

# RETROSPEKTIVNÍ STUDIE VÝSKYTU SIDS V ČR BĚHEM OBDOBÍ 1999–2004

MUDr. Eva Matějů<sup>1</sup>, MUDr. Peter Kováč<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav soudního lékařství, LF Masarykovy univerzity a Fakultní nemocnice u sv. Anny, Brno

<sup>2</sup>Ústav soudního lékařství, LF Univerzity Komenského, Bratislava

Autoři prezentují první orientační pohled na problematiku SIDS (SIDS – Sudden Infant Death Syndrome – syndrom náhlého úmrtí kojenců) v rámci celé České republiky za 6leté období – v letech 1999–2004. Za uvedené období se podle statistických údajů v České republice vyskytlo 115 úmrtí na SIDS a jeho incidence byla 0,207 na 1000 živě narozených dětí.

Autoři však zjistili, že podle údajů z pitevních protokolů z Ústavu soudního lékařství 2. LF UK Praha za období 1999–2001 byla v jeho spádovém území incidence SIDS 0,49 na 1000 živě narozených dětí, přičemž statistika uvádí incidenci 0,26 na 1000 živě narozených dětí.

Pediatr. pro Praxi, 2006; 2: 109–113

## Historie a stručný přehled současných poznatků

První zmínky o náhlém úmrtí kojenců a úmrtí malých dětí je možné najít v Bibli, ve Starém zákoně, kdy příčinou těchto úmrtí mělo být „zalehnutí“ či „přitlačení“ dítěte matkou nebo chůvou. Toto vysvětlení náhlých úmrtí kojenců bylo akceptováno až do konce dvacátého století. V této souvislosti je nutné poznamenat, že už v polovině 1. tisíciletí vydala katolická církev předpisy, které zakazovaly spánek dětí mladších 3 let ve společné posteli s rodiči. V případě smrti dítěte, při které mělo jít o neúmyslné zalehnutí („opresio infantum“), byly ukládány církevní tresty (12). Pruské všeobecné zemské právo z roku 1794 dokonce zakazovalo pod sankcí vězení anebo tělesného trestu spánek dětí mladších 2 let ve společné posteli s rodiči (10). V průběhu 19. století začaly vznikat hypotézy, které se snažily najít jiná vysvětlení pro tato úmrtí. Příčiny byly hledány, mimo jiné, ve zvětšeném thymu či určité konstituční anomálii. Dle těchto teorií zvětšený brzlík přímo stlačuje průdušnici a velké cévy, a tak ovlivňuje funkci srdce a plic. Jako příčina smrti byla tedy velice často stanovována diagnóza „status thymicolymfaticus“ (3). O náhodném či úmyslném udušení, zvětšeném thymu či jiných příčinách náhlých úmrtí dětí byly vedeny četné polemiky.

V roce 1969 byl na kongresu v Seattlu definován syndrom náhlého úmrtí kojence (SIDS). SIDS – Sudden Infant Death Syndrome – smrt kojence je smrt, která je náhlá a neočekávaná vzhledem k předcházejícímu zdravotnímu stavu dítěte, u kterého ani pečlivě provedené postmortální vyšetření nemůže jednoznačně objasnit příčinu smrti (1). Nověji byl SIDS definován na III. mezinárodní konferenci o SIDS ve Stavangeru v r. 1994. Diagnóza SIDS je v současnosti vymezena per exclusionem, tj. jako úmrtí neočekávané z hlediska předchorobí, nevysvětlené podrobně provedenou pitvou ani dalšími laboratorními

vyšetřeními a doprovázené znalostí okolností nálezu na místě úmrtí.

Kompletní postmortální vyšetření sestává z pitvy (nález makroskopický), z vyšetření mikroskopického, mikrobiologického, toxikologického a speciálního vyšetření pro zjištění poruch metabolismu (metodou suché kapky). Předmětem zájmu jsou dále okolnosti úmrtí dítěte se zhodnocením nálezů z místa úmrtí, údajů anamnestických (rodinná, osobní a sociální anamnéza), což je potřebné z hlediska vyloučení důležitých, avšak klinicky nedagnostikovaných vrozených či získaných abnormalit. Také se nesmí zapomínat na propojení soudního lékaře – pediatra, neboť právě od pediatra, který dítě ošetřoval, získáváme cenné informace. Především pak informace důležité z hlediska sledování rizikových faktorů matky, těhotenství, porodu a dalšího postnatálního vývoje dítěte, včetně situace sociální.

Z definice SIDS vyplývá, že provedení pitvy dítěte je pro stanovení diagnózy SIDS conditio sine qua non (obr. 1).

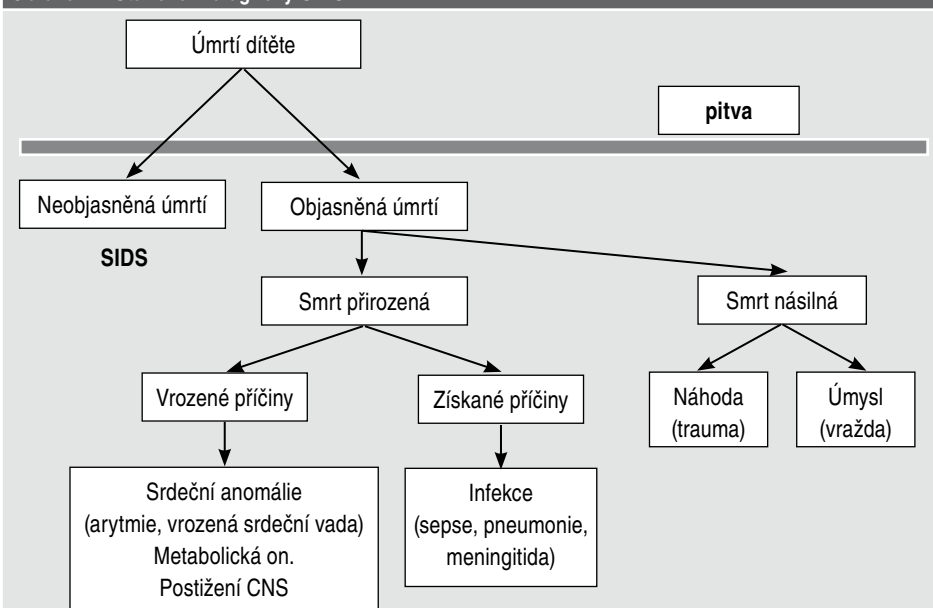
Od roku 1979 byl pro SIDS zaveden také samostatný kód v ICD 9 (International Classification of Diseases) – 798.0. V současnosti podle platné MKN 10 (Mezinárodní klasifikace nemocí 10) je v České republice pro SIDS vyhrazen kód R 95.

SIDS je stále jedním z nejzáhadnějších úmrtí u dětí do jednoho roku života, neboť příčina SIDS není zatím objasněna. Zdá se, že jde o heterogenní skupinu kojenců, kde se na úmrtí podílí celá řada faktorů (multifaktoriální etiologie) (2, 7, 11). Epidemiologické studie z mnoha zemí ukázaly jisté všeobecné rizikové faktory společné pro velkou část případů SIDS.

Mezi biologické faktory patří:

- Pozitivní rodinná anamnéza se SIDS
- Apnoe v dětství

Obrázek 1. Stanovení diagnózy SIDS



- Chronická hypoxie
  - Prematurita
  - Deficitní funkce kontrolních center mozkového kmene (vývojová abnormalita, poruchy zrání atd.)
  - Poruchy kardiopulmonálního centra
  - Změny dýchacího vzorce
  - Poruchy termoregulačního centra
  - Poruchy v ostatních autonomních centrech (circadiální rytmus, spánek – probuzení)
  - Hypotetické poruchy – metabolismu, imunity
- Rizikové faktory (rozsah a důležitost vazeb s biologickými faktory nejsou zcela pochopeny a objasněny):

#### 1. Maternální a antenatální rizikové faktory:

- Intrauterinní hypoxie
- Fetální růstová retardace
- Infekce uropoetického traktu
- Anémie
- Kuřácký návyk matky
- Abúzus drog (např. kokain, heroin)
- Nedostatečná výživa matky
- Nedostatečná prenatální péče
- Nízká socioekonomická úroveň
- Nízký věk matky (16.–17. let)
- Základní vzdělání matky
- Neúplná rodina
- Krátký odstup od předchozího těhotenství

#### 2. Neonatální rizikové faktory:

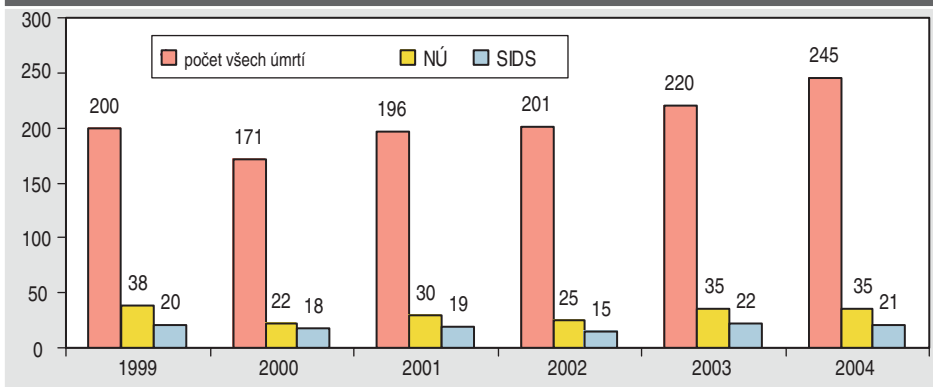
- Nízká porodní hmotnost
  - Asfyxie
  - Prematurita
- #### 3. Postneonatální rizikové faktory:
- Mužské pohlaví
  - Věk (maximum výskytu 2.–4. měsíc věku dítěte)
  - Umělá výživa
  - Přehřívání dítěte (oblečení, přikrývky)
  - Příliš měkký povrch pro spánek
  - Přetápěné místnosti
  - Spánek s rodiči
  - Horečnaté onemocnění v poslední době (během posledních 2 týdnů života)
  - Pasivní kouření
  - „Bez dudlíku“
  - Poloha na břiše (pronační poloha)

#### 4. Ostatní rizikové faktory:

- Geografické faktory
- Zimní období, chladné klima
- Rasa/Etnikum

V roce 1993 byl vytvořen model „osudového trojúhelníku“, ve kterém platí, že k SIDS dojde při zformování všech tří jeho vrcholů, tedy když se uplatní tři podmínky. Jako první podmínka vzniku SIDS je vulnerabilní vývojový stav CNS a imunitní-

Graf 1. Úmrtí dětí od 7. dne do 1 roku života v letech 1999–2004



Tabulka 1. Incidence SIDS případů během let 1999–2004

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
počet případů SIDS/rok	20	18	19	15	22	21
incidence SIDS/1000 živě narozených dětí	0,22	0,20	0,21	0,16	0,24	0,22

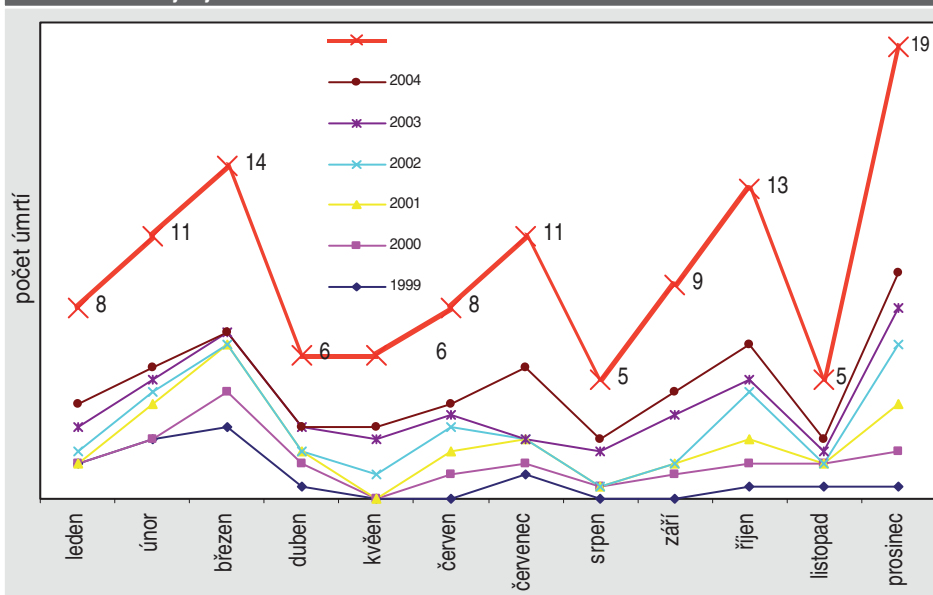
Tabulka 2. Distribuce případů SIDS podle mužského pohlaví

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
počet zemřelých chlapců	104	96	119	110	127	134
z toho případů SIDS	7	13	15	10	11	7
incidence SIDS případů mužského pohlaví/1000 živě narozených dětí	0,078	0,143	0,165	0,108	0,117	0,072

Tabulka 3. Distribuce případů SIDS podle ženského pohlaví

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
počet zemřelých dívek	96	75	77	91	93	111
z toho případů SIDS	13	5	4	5	11	14
incidence SIDS případů ženského pohlaví/1000 živě narozených dětí	0,145	0,055	0,044	0,054	0,117	0,143

Graf 2. Sezónní výskyt SIDS v ČR během let 1999–2004

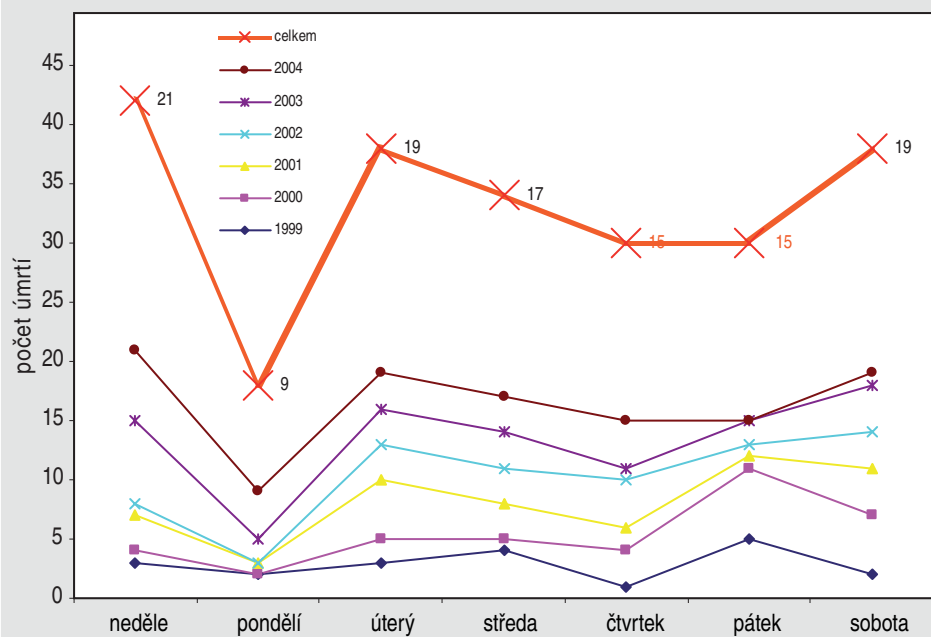


ho systému, druhou podmínkou jsou predisponující faktory včetně genetických a třetí podmínkou faktory spouštěcí, např. poloha dítěte ve spánku, kouření matky, infekce během posledních 2 týdnů života (13).

#### Cíl studie

Náhlá úmrtí v kojeneckém věku jsou významnou součástí tzv. kojenecké úmrtnosti (tj. úmrtnosti dětí do 1. roku života). Kojenecká úmrtnost je demografickým ukazatelem, ve kterém se odráží úroveň celkové zdra-

Graf 3. Výskyt případů SIDS během dnů v týdnu



## Výsledky

Ve sledovaném období let 1999–2004 se v České republice narodilo živě celkem 555 231 dětí. Ve stejném období zemřelo 1 233 dětí ve věku 7. den až 1. rok, přičemž z těchto 185 dětí zemřelo náhle (tzv. náhlá úmrtí – NÚ). V 70. případech náhlého úmrtí dítěte se podařilo příčinu smrti zjistit po provedení pitvy (nejčastěji se jednalo o diagnózu: bronchopneumonie, intersticiální zánět plic, vrozené vývojové vady srdce, ale byla odhalena i smrt násilná). V uvedeném období došlo tedy ke 115 úmrtím dětí, kde byl jako příčina smrti stanoven SIDS. Za sledované období se vyskytlo v průměru 19 (19,16667) případů úmrtí na SIDS ročně. Rozložení počtu úmrtí dětí v jednotlivých letech, počty náhlých úmrtí a úmrtí na SIDS jsou uvedeny v grafu č. 1.

Incidence SIDS během sledovaného období je 0,207 na 1000 živě narozených dětí. Incidence SIDS v jednotlivých letech je uvedena v tabulce č. 1.

Ve sledovaném období zemřelo celkem 690 chlapců a 543 dívek. U chlapců se v 63 případech vyskytl SIDS (9,13% všech úmrtí chlapců). U dívek bylo případů SIDS 52 (9,56% všech úmrtí dívek). Distribuce a incidence úmrtí na SIDS v jednotlivých letech u chlapců je uvedena v tabulce č. 2, u dívek v tabulce č. 3.

Rozložení úmrtí dětí na SIDS v jednotlivých měsících roku není rovnoměrné. Více úmrtí bylo zaznamenáno během chladných měsíců v roce, tedy období od října do března. V tomto chladném období se vyskytlo 70 případů SIDS (60,87%). Během teplejšího období (od dubna do září) bylo 45 případů úmrtí na SIDS (39,13%). Distribuce úmrtí na SIDS v jednotlivých měsících je uvedena v grafu č. 2. Pro lepší názornost byl zvolen spojnicový graf, i když v tomto případě nejde o spojitou funkci.

Také v jednotlivých dnech týdne není distribuce úmrtí na SIDS rovnoměrná. Více úmrtí nastalo v druhé polovině týdne, od čtvrtku do neděle. V těchto dnech se vyskytlo 70 případů SIDS (60,87%). Přes víkend – v sobotu a neděli – bylo zaznamenáno 40 úmrtí na SIDS (34,78%). Rozložení úmrtí na SIDS v jednotlivých dnech týdne je v grafu č. 3. I v tomto případě byl pro lepší názornost použit spojnicový graf, i když ani zde nejde o spojitou funkci.

Rozložení úmrtí na SIDS v jednotlivých krajích České republiky během sledovaného období je uvedeno v tabulce č. 4. Incidence v jednotlivých krajích za celé sledované období je v tabulce č. 5.

Distribuce případů SIDS podle věku dětí je také nerovnoměrná. Až 91 dětí zemřelo do půl roku života, což činí 79,13% všech případů. Nečastěji se SIDS vyskytoval mezi 2.–5. měsícem života dítěte – tedy 85 úmrtí (73,91%). Graf č. 4 uvádí počty případů SIDS v jednotlivých měsících života.

Tabulka 4. Četnost případů SIDS v jednotlivých krajích ČR během let 1999–2004

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	celkem
Hlavní město Praha	0	3	1	1	0	4	9
Jihočeský	2	1	3	3	2	2	13
Jihomoravský	1	0	1	3	1	1	7
Karlovarský	0	2	1	2	1	0	6
Královehradecký	3	0	1	2	1	0	7
Liberecký	2	1	3	0	2	2	10
Moravskoslezský	4	2	2	1	3	3	15
Olomoucký	2	1	0	1	0	0	4
Pardubický	2	0	2	1	1	2	8
Plzeňský	0	3	2	0	2	4	11
Středočeský	2	3	1	0	5	2	13
Ústecký	2	1	2	1	3	0	9
Vysočina	0	0	0	0	1	0	1
Zlínský	0	1	0	0	0	1	2

vovní, sociální a ekonomické situace společnosti. Při studiu odborné literatury a abstraktových databází se nám nepodařilo najít práce, které by se problematikou SIDS a jeho výskytu v rámci celé České republiky zabývaly. Proto jsme si jako hlavní cíl naší studie stanovili zmapování problematiky výskytu SIDS v České republice za období 1999–2004.

## Metody

Podkladem naší studie byla data o úmrtí dětí, které jsme získali z Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS) při Ministerstvu zdravotnictví ČR a z internetových stránek Českého statistického ústavu (<http://www.czso.cz>). Zdrojem dat byl List o prohlídce mrtvého (tiskopis SEVT).

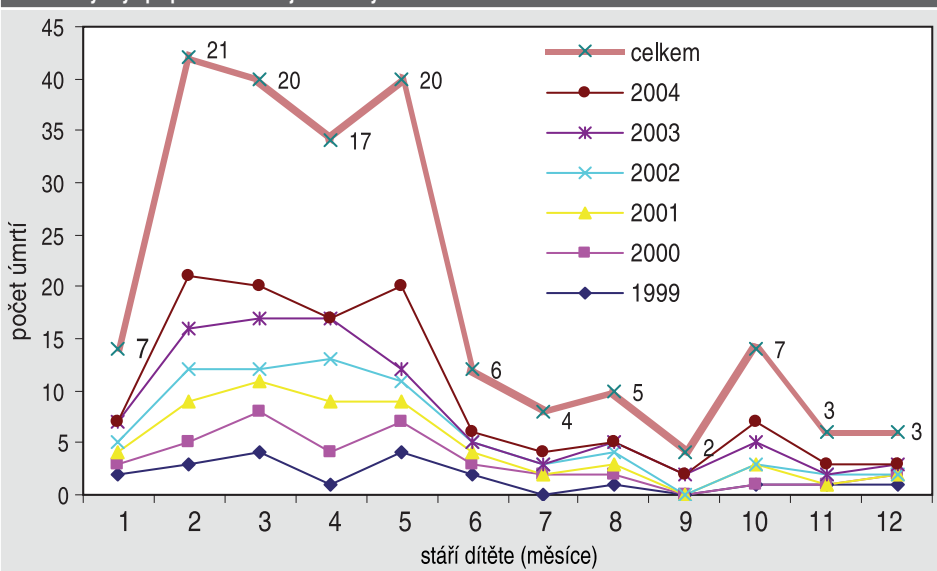
Do našeho souboru byla zařazena úmrtí dětí ve věku 7. den až 1. rok z celé České republiky v období let 1999–2004. Výskyt SIDS u dětí mladších 7 dnů je možný, avšak výjimečný, proto úmrtí dětí do 7. dne života z naší předběžné studie byla vyloučena.

Celkem bylo prostudováno 1 233 úmrtí. Z tohoto souboru byla předmětem našeho podrobnějšího zkoumání zejména ta úmrtí, u kterých byla jako klinická a pitevnická diagnóza uvedena nozologická jednotka „Syndrom náhlého úmrtí kojence“ se statistickým kódem R95 podle MKN 10. U těchto úmrtí dětí jsme dále sledovali pohlaví a stáří dítěte, datum úmrtí, kraj, kde došlo k úmrtí, klinickou a pitevnickou diagnózu.

**Tabulka 5. Incidence SIDS v jednotlivých krajích za období 1999–2004**

Incidence případů SIDS/ 1000 živě narozených dětí	
Hlavní město Praha	0,15
Jihočeský	0,37
Jihomoravský	0,12
Karlovarský	0,31
Královehradecký	0,25
Liberecký	0,39
Moravskoslezský	0,24
Olomoucký	0,11
Pardubický	0,23
Plzeňský	0,38
Středočeský	0,23
Ústecký	0,17
Vysočina	0,03
Zlínský	0,06

**Graf 4. Výskyt případů SIDS v jednotlivých měsících života**



**Tab. 6a a 6b ukazuje srovnání dat získaných z ÚZIS a z ÚSL 2. LF UK Praha**

**Tabulka 6a**

Údaje z ÚZIS	1999	2000	2001	Celkem
Počet úmrtí pitvaných na ÚSL 2. LF UK	8	7	5	20
Počet případů SIDS	4	6	5	15
Incidence SIDS/1000 živě narozených dětí	0,21	0,31	0,25	0,26

**Tabulka 6b**

Údaje z ÚSL	1999	2000	2001	Celkem
Počet úmrtí pitvaných na ÚSL 2. LF UK	18	10	7	35
Počet případů SIDS	13	8	7	28
Incidence SIDS/1000 živě narozených dětí	0,7	0,41	0,36	0,49

**Diskuze**

Naše studie je první, která se zabývá problematikou úmrtí dětí na SIDS v rámci celé České re-

publiky v období let 1999–2004. Ve sledovaném šestiletém období bylo 555 231 živě narozených dětí a zemřelo celkem 1 233 dětí ve věku 7 dnů až

1 rok života. Z 1 233 úmrtí bylo 185 úmrtí náhlých, z nichž u 115 případů byla závěrečná diagnóza na Listu o prohlídce zemřelých: Syndrom náhlého úmrtí kojence. V 70. případech byla díky postmortálnímu vyšetření objasněna příčina úmrtí.

Zjistili jsme, že průměrný roční počet úmrtí dětí na SIDS ve sledovaném šestiletém období byl 19. Incidence SIDS na 1000 živě narozených dětí během šestiletého období byla 0,21.

Sledováním distribuce případů SIDS podle pohlaví v tomto šestiletém období byla zjištěna vyšší incidence SIDS u chlapců než u dívek. V literatuře se uvádí, že chlapci jsou pravděpodobně více náchylní na opožděné vyzrávání celé řady fyziologických kontrolních center mozkového kmene. Toto tvrzení je však velmi spekulativní (9).

Při sledování počtu úmrtí v závislosti na klimatických podmínkách se potvrdil předpoklad, že umírá více dětí v chladných měsících roku, resp. od října do března. Zvýšený počet pravděpodobně souvisí se zvýšeným výskytem virových onemocnění v tomto období, které hrají pravděpodobně úlohu jednoho ze spouštěcích mechanismů při vzniku SIDS. Byla zjištěna souvislost mezi infekcí respiračního traktu a ovlivněním respiračních center, manifestující se významnější reflexní apnoí jako odpověď na iritaci sliznice laryngu (2, 8, 9).

Dostupné práce udávají, že nejvyšší výskyt úmrtí s diagnózou SIDS je v rozmezí 2.–4. měsíce života dítěte. V naší studii jsme zjistili, že během sledovaného šestiletého období byl největší výskyt SIDS mezi 2.–5. měsícem (85 případů/73,91%), z toho mezi 2.–4. měsícem (58 případů/45,22%). Nejvíce případů SIDS jsme zjistili ve 2. měsíci života (21 případů/18,26%). Podobné výsledky udávají prakticky všechny epidemiologické studie, které se zabývají problematikou SIDS. Pokles výskytu úmrtí vzhledem k vyššímu věku je projevem postupného dozrávání CNS, větší odolnosti na vnější impulzy/noxy, resp. lepší obranyschopnost organismu.

Při sledování počtu případů SIDS v jednotlivých dnech týdne během let 1999–2004 byl zjištěn vzestup SIDS případů v druhé polovině týdne, od čtvrtka do neděle, kdy zemřelo 60,87% všech případů SIDS (70 případů). Přes víkend zemřelo na SIDS 40 dětí (34,78%).

Problematika SIDS není rozhodně objasněna a je předmětem intenzivního výzkumu. V současnosti se nejvíce sleduje interakce mezi cytokiny a serotoninergní sítí, která může být krokem k pochopení vzniku fatální hypoxie, jež se vyvine u většiny případů SIDS (13).

Při porovnávání dat, které jsme získali z ÚZIS pro Středočeský kraj a Hlavní město Prahu s daty podle pitvních protokolů z Ústavu soudního lékařství 2. LF UK Praha (ÚSL 2. LF UK), kde jsou prováděny pitvy

případů z uvedené oblasti, jsme zjistili nesrovnalosti. V letech 1999–2001 ve Středočeském kraji a v kraji Hlavního města Prahy bylo 57 686 živě narozených dětí. Z údajů získaných z ÚZIS byla incidence SIDS v těchto dvou krajích 0,26. Naproti tomu, podle údajů zjištěných za identické období z pitevních protokolů ÚSL 2. LF UK, byla incidence SIDS v kraji Středočeském a Hlavního města Prahy zjištěna mnohem větší – 0,49. V tabulce č. 6a uvádíme data podle údajů ÚZIS, v tabulce č. 6b podle údajů z ÚSL 2. LF UK.

Rozdílnost dat získaných z ÚZIS a z ÚSL 2. LF UK je alarmující a příčinu diskrepance autoři nedokáží jednoznačně objasnit. S největší pravděpodobností je způsobena neexistujícím přímým spojením mezi těmito subjekty, případně chybným

statistickým zpracováním Listů o prohlídce mrtvého. Toto náhodné zjištění zákonitě vyvolává otázku, zda a do jaké míry jsou spolehlivé statistické údaje, které je možné získat o SIDS z Listů o prohlídce mrtvého a ÚZIS.

### Závěr

Tato studie je prvním a orientačním pohledem na problematiku SIDS v rámci celé České republiky v období let 1999–2004. Vzhledem k diskrepanci mezi statistikou ÚZIS a daty, které jsme zjistili podle pitevních protokolů, je naším záměrem prostudovat pitevní protokoly a mikroskopické nálezy z let 1999–2004 na jednotlivých odděleních a ústavech soudního lékařství v České republice s cílem porov-

nat získaná data z ÚZIS a data z pitevních protokolů jednotlivých soudně-lékařských pracovišť.

### Poděkování

Poděkování patří prof. MUDr. Ivanovi Bouškovi, CSc., doc. MUDr. Daně Göpfertové, CSc. a prof. MUDr. Miroslavu Hirtovi, CSc. za metodické vedení a cenné kritické připomínky při zpracovávání problematiky SIDS, a RNDr. Markétě Zachové, Ph.D. za pomoc při korekci tohoto článku.

### MUDr. Eva Matějů

Ústav soudního lékařství  
Tvrdého 2a, 662 99 Brno  
e-mail: eva.mateju@fnusa.cz

### Literatura:

1. Beckwith, JB: Observations on the pathological anatomy of the sudden infant death syndrome. In: Bergmann, AB, Beckwith, JB, Ray CG. (editors): International conference on causes of sudden death in infants. University of Washington Press, Seattle 1970, s. 83–139.
2. Bergman LA, Beckwith BJ, Ray GC: Epidemiology of SIDS. In Sudden Infant Death Syndrome, Washington: University of Washington Press, 1970, s. 25–82. Library of Congress Catalog Card Number 70-103300.
3. Dally A: Status lymphaticus: Sudden death in children from „Visitation of God“ to cot death. Med. History, 1997, 41: s. 70–85.
4. Dimario V, DiMario D: Sudden Infant Death Syndrome. In Forensic pathology. Boca Raton: CRC Press LLC, 2001, s. 325–333. ISBN 0-8493-0072-X.
5. Golding J: The epidemiology and sociology of the Sudden infant Death syndrome. In JK Mason's Pediatric Forensic Medicine and Pathology. London: Chapman and Hall, 1989, s. 141–164. ISBN 0 412 29160 6.
6. Guntheroth WG: Epidemiology of SIDS. In Crib death, The Sudden Infant Death Syndrome. Armonk: Futura Publishing Company, Inc., 1995, s. 93–173. ISBN 0-87993-618-5.
7. Hunt CE: Sudden Infant Death Syndrome. In: Nelson's Textbooks of Pediatrics – 15th ed. Philadelphia: WB. Saunders Company, s. 1991–1995. ISBN 0-7216-5578-5.
8. Jura J, Kuchta M: Epidemiologické rizikové faktory na Slovensku. Česko-Slovenská Pediatrie, 56, 2001, No. 1, s. 22–28. ISSN 0069–2328.
9. Keeling WJ: Sudden Infant Death Syndrome and Nonaccidental Injury. In Colin L. Berry's Pediatric Pathology. Great Britain: Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1981, s. 671–677. ISBN 3-540-10507-7.
10. Kleemann, WJ, Poets CF: Das plötzliche Kindestod. Historische Betrachtungen. Pädiatr. Praxis 1997, 52: 223–230.
11. Kováč P a kol.: Súdne lekárstvo pre právnikov. Iura Edition Bratislava, 2005. s. 39. ISBN 80-8078-024-2.
12. Norvenius SG: Is SIDS a new phenomenon? In: Rognum TO (editor): Sudden infant death syndrome. New trends in the nineties. Scandinavian Press, Oslo, 1995. s. 11–14.
13. Opdal H, Rognum T: New insight into sudden infant - death syndrome, The Lancet, Volume 364, Issue 9437, September 2004, p. 825–826.