

# Pathologia mutans

Petra Kašparová, Ivo Šteiner

Fingerlandův ústav patologie LFHK a FN, Hradec Králové

## SOUHRN

Prezentujeme výsledky retrospektivní studie z našeho pracoviště, kde byly srovnány výsledky pitev prováděných v roce 1929 (n=275) a v roce 1989 (n=974). Zastoupení mužů a žen bylo v obou letech bylo obdobné (1,3:1 a 1,4:1). Věkové rozmezí v roce 1929 bylo 0-88 let s mediánem věku zemřelých 50 let; v roce 1989 bylo věkové rozmezí 0-98 let a medián věku zemřelých 65 let. Onemocnění vedoucí ke smrti: v roce 1929 infekce a infekční komplikace 61 % (z toho 18 % tuberkulóza), nádory 12 %, kardiovaskulární onemocnění 6,5 %; v roce 1989 nádory 31 %, kardiovaskulární onemocnění 21 % a infekce a infekční onemocnění 4,6 % (z toho tuberkulóza 0,6 %).

Naše studie je ojedinělá pokrytím dlouhého časového intervalu (60 let) na jednom pracovišti a ukazuje prudké změny zdravotní péče v průběhu 20. století.

**Klíčová slova:** patologie – pitva – pitevní diagnóza – příčina smrti – zdravotní péče

## Pathologia mutans

### SUMMARY

The authors present results of our center retrospective study comparing autopsy findings from years 1929 (n=275) and 1989 (n=974).

The male to female ratio was very similar in both cohorts (1.3:1 in 1929 and 1.4:1 in 1989). The age range in 1929 was 0-88 years with median of 50 years, whereas in 1989, the age range was 0-98 year and median was 65 years. Among lethal diseases in 1929 were namely infections and infectious complications – 61 % of all patients (out of these, 18 % were tuberculosis cases), neoplasms (12 %) and cardiovascular disorders (6.5 %). In 1989, malignant neoplasms were most frequent (31 %), followed by cardiovascular disorders (21 %) and infections (4.6 % - out of these, tuberculosis represented only 0.6 %).

Our study is unique by comparing two well documented autopsy cohorts in a single center from two years being 60 years apart. The study clearly demonstrates dramatic changes in healthcare achieved during the 20<sup>th</sup> century.

**Keywords:** pathology – autopsy – autopsy findings – lethal diseases – healthcare

Cesk Patol 2021; 57(4): 229–234

Pitvy jsou neodmyslitelnou součástí medicíny. Charakter pitvy, tak jak ji známe dnes, tedy standardizovaný postup, při kterém jsou zkoumány podrobovány všechny orgány v těle zemřelého bez ohledu na klinickou diagnózu, určili v průběhu 19. století Karl Rokitskí a jeho spolupracovníci Johann Wagner a Lorenz Biermayer ve Vídni a Rudolf Virchow v Berlíně (1).

Charakter medicíny se však v průběhu 20. století výrazně změnil a tyto změny postihly všechna medicínská odvětví. V této práci chceme ukázat, jak se medicínské změny promítly do výsledků patologicko-anatomických pitev prováděných na našem pracovišti.

Historie pracoviště patologie v Hradci Králové se začala v listopadu 1928, kdy zde byla otevřena nově zbudovaná Všeobecná veřejná nemocnice včetně oddělení prosektury, jejímž primářem se stal tehdy osmadvacetiletý Antonín Fingerland, který sem přešel z ústavu profesora Hlavy v Praze.

Primář (později profesor) Fingerland dbal na provádění pitev (propitvanost) prakticky všech zemřelých v nemocnici a také na archivování všeho příslušného administrativního (pitevní protokoly) a později i patologického (bločky, sklíčka) materiálu. K systematickému archivování se snahou o katalogizaci nálezů byli dále vedeni i další lékaři působící na pracovišti (Vortel, Nožička). Díky obsáhlému, kontinuálně udržovanému archivu a unikátnímu

mu kartotéčnímu systému tak dnes máme možnost provádět různé srovnávací studie, a to i za dlouhá časová období.

V prvním celém roce provozu prosektury (1929) bylo provedeno 275 pitev při prakticky stoprocentní propitvanosti. Takovýto trend se pak na hradecké patologii udržoval po řadu desetiletí. Od roku 1990 však propitvanost začala postupně klesat až ke 20 – 30 % v současných letech. Pro smysluplné srovnání s rokem 1929 byl proto zvolen rok 1989, kdy propitvanost byla ještě takřka 90 %. Oba sledované roky tedy od sebe dělí 60 let.

V roce 1929 pracovaly na oddělení kromě primáře jen tři osoby – pitevní zřízenec, laborantka a myčka. Všechny pitvy, včetně několika soudních, tedy provedl primář. Někdy se jednalo až o 4 pitvy denně. Záznamy o pitvách se vedly jednak v „Katalogu pitev“ (u každé pitvy bylo několik kolonek, kde se psaly stručné záznamy o makroskopickém nálezu v jednotlivých orgánových soustavách, obr.1), jednak se u každé pitvy vypracovával Pitevní protokol. Záznamy se psaly ručně a na počátku byly velmi stručné – pitevní protokol tvořilo obvykle jen několik vět, které krátce shrnovaly nejpodstatnější pitevní nálezy (obr. 2). Teprve postupně se normou stal podrobný, a především strukturovaný popis nálezů (I – Hlavní (základní) onemocnění, II – Komplikace základního onemocnění, III – Bezprostřední příčina smrti, IV – Vedlejší nálezy), jak jej známe dnes. Také hlavička tiskopisu protokolu z roku 1929 se lišila od té současné – například zde bylo uvedeno náboženské vyznání zemřelého a také jeho povolání. Jako perličky zde vidíme např. povolání almužník, výměnkář, domkář, obecní chudý, vrchní oficiál.

Z dnešního úhlu pohledu je třeba zdůraznit, že rok 1929 spadá do „prehistologického“ období patologických nálezů. V roce 1929 se ještě neodebíraly tkáně k histologickému vyšetření a pitevní diagnóza byla tudíž výsledkem čistě makroskopického

### ✉ Adresa pro korespondenci:

MUDr. Petra Kašparová, Ph.D.

Fingerlandův ústav patologie LFHK a FNHK

Sokolská 581, Hradec Králové

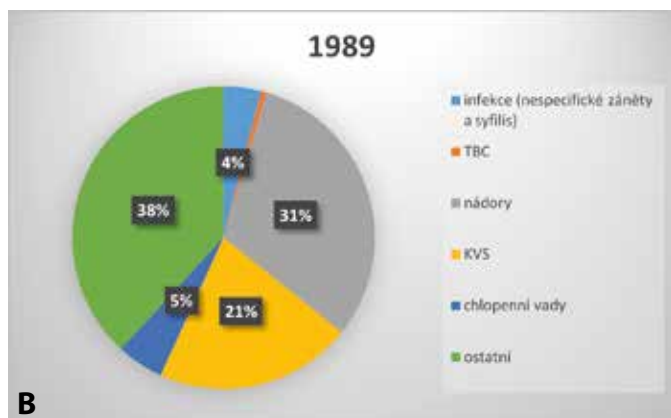
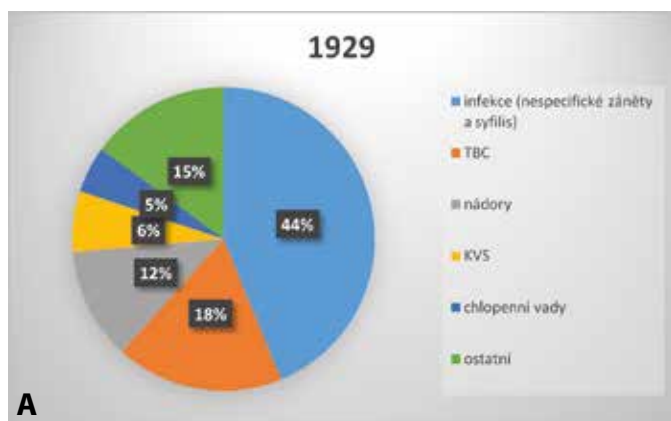
tel: 495 832 287

e-mail: kasparovap@lfhk.cuni.cz



**Tabulka 2.** Počet pitev podle typu onemocnění vedoucího ke smrti.

Typ onemocnění vedoucího ke smrti	1929	1989
Infekce, nespecifické záněty	121 (44%)	42 (4%)
Tbc	49 (18%)	6 (0,6%)
Nádory	33 (12%)	305 (31%)
Kardiovaskulární onemocnění	18 (6,5%)	203 (21%)
Chlopenní vady	13 (5%)	50 (5%)
Ostatní	41 (15%)	368 (38%)
<b>Celkem pitev</b>	<b>275</b>	<b>974</b>



**Graf 1.** Počet pitev podle typu onemocnění vedoucího ke smrti

**INFEKCE:** V kohortě z roku 1929 byly infekční choroby nejčastějším typem onemocnění vedoucím ke smrti (170 z 275 případů). V této kategorii se dále oddělují dvě významné skupiny, a to záněty nespecifické, ale s morfoloicky výraznými znaky (jako jsou abscesy nebo pablány) a tuberkulóza.

Záněty nespecifické vedly ke smrti u 42 % zemřelých (115 případů). Šlo zejména o difterii, erysipel, břišní tyfus, tetanus, pneumonii, meningitidu a hnisavé komplikace a sepse po břišních operacích či porodech / potratech.

Ojedinele se vyskytla i syfilis (6 případů, 2,2 %) – vrozená či získaná (aortitida, tabes dorsalis) (tab. 3).

Nejčastější infekcí evidovanou v našem souboru v kohortě zemřelých v roce 1929 byla tuberkulóza. Při pitvě byla prokázána u 49 zemřelých (18 %) ve věkovém rozmezí 1 – 72 let, z nichž bylo i 7 dětí, a to ve věku 1 – 17 roků. Věkový průměr v této skupině byl 38,6 let a medián byl 38 let. Nejčastěji se jednalo o tbc plic (32x), dále tbc uzlinovou (3x), tbc laryngu (2x), miliární tbc (2x), tuberkulózní peritonitidu (2x), tbc artritidu (1x) a tbc osteomyelitidu (1x). 6x bylo uvedeno pouze „tuberkulóza“, jeden ze záznamů výslovně zmiňuje tuberkulózní postižení penisu.

**Tabulka 3.** Rok 1929, zánětlivá onemocnění tvořící kategorii „Infekce, nespecifické záněty a syfilis“.

	podíl v kategorii „infekce, nespecifické záněty a syfilis“
Syfilis	6 (5%)
Difterie	11 (9%)
Pneumonie	16 (13%)
Apendicitida	11 (9%)
Peritonitida	26 (22%)
Sepse	51 (42%)

**Tabulka 4.** Skupina kardiovaskulárních onemocnění, srovnání roku 1929 a 1989. Uveden je podíl jednotlivých typů kardiovaskulárních onemocnění v %, ve skupině kardiovaskulárních onemocnění.

	1929	1989
Akutní infarkt myokardu	0	53 (26%)
Chronická ischemická choroba srdeční	0	76 (37%)
Hypertenze	7 (39%)	19 (9%)
Povšechná ateroskleróza	11 (61%)	55 (27%)
<b>Celkem</b>	<b>18 (6,5%)</b>	<b>203 (21%)</b>

V roce 1989 figurovaly v našem souboru infekce jako nemoc vedoucí ke smrti jen u 48 zemřelých (tj. 5 %). Nejčastěji šlo o sepsi různého původu (8x), záněty dýchacího systému (6x) a infekční endokarditidu (5x). Tuberkulóza byla prokázána jen u 6 osob (tj. 0,6 %). Konkrétně šlo o pět mužů ve věku 44, 60, 65, 75 a 79 let a jednu ženu ve věku 77 let.

**KARDIOVASKULÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ:** Do této skupiny jsme zařadili zemřelé, u kterých bylo jako onemocnění vedoucí ke smrti uvedena buď ateroskleróza, hypertenze, akutní infarkt myokardu, nebo chronická ischemická choroba srdeční – CHICHS (tab. 4):

Zde byla situace v našem souboru v jednotlivých kohortách zcela odlišná. Zatímco v roce 1929 mělo v našem souboru jedno z výše uvedených kardiovaskulárních onemocnění jako onemocnění vedoucí ke smrti uvedeno pouze 18 zemřelých (6,5%), v roce 1989 to bylo celkem 203 zemřelých (21 %).

Z 18 zemřelých v roce 1929 mělo 11 aterosklerózu, většinou povšechnou, včetně aorty a mozkových tepen, u 7 zemřelých byla jako hlavní nemoc uvedena hypertenze, typicky v souvislosti s krvácením do mozku. U jednoho zemřelého s povšechnou aterosklerózou byl navíc záznam o chronické ICHS a za celý rok nebyl ani jeden případ akutního infarktu myokardu (!).

Z 203 zemřelých v roce 1989 byla povšechná ateroskleróza jako onemocnění vedoucí ke smrti uvedena u 55 osob, chronická ischemická choroba srdeční u 76 osob a akutní infarkt myokardu u 53 osob. Hypertenze byla jako onemocnění vedoucí ke smrti uvedena u 19 osob (z toho u 16 případů bylo důsledkem krvácení do mozku).

Onemocnění srdečních chlopní (chlopenní vady), které bylo jako onemocnění vedoucí ke smrti uvedeno v roce 1929 u 13 (5 %) zemřelých a v roce 1989 u 50 (rovněž 5 %) zemřelých, bylo ze skupiny kardiovaskulárních onemocnění vyčleněno zvlášť, protože bez bližšího zařazení nelze jednoznačně určit příčinu, která ke chlopenní vadě vedla. V roce 1929 lze očekávat nejčastěji porevmatické vady, které byly v druhé polovině 20. stol. vystřídány degenerativními změnami. Toto vyloučení ze skupiny kardiovaskulárních onemocnění je umožněno i tím, že v obou porovnávaných rocích tvoří chlopenní vady stejné procento z celku a jejich (ne)započítání tedy nezkrusí výsledek.

**NÁDORY:** V roce 1929 byly nádory jako onemocnění vedoucí ke smrti uvedeny u 33 zemřelých (12 %), v roce 1989 však již u 305 zemřelých (31 %).

V této skupině je nejnápadnější změnou „nástup“ některých typů nádorových onemocnění v pitevních diagnózách, jako jsou hematologické malignity (0 → 67), nádory mozku (0 → 19) a karcinom plic (0 → 63) a „propad“ výskytu karcinomu žaludku. Zatímco v roce 1929 činil podíl karcinomu žaludku ve skupině nádorových onemocnění celých 39 % (uveden 12x jako onemocnění vedoucí ke smrti) a spolu s karcinomem tlustého střeva a rekta to byla jediná nádorová diagnóza s vícečetným výskytem, v roce 1989 byl karcinom žaludku uveden jako onemocnění vedoucí ke smrti jen u 19 (pouhých 2 %) zemřelých na nádorové onemocnění.

V naší studii jsme si všimli i pitevních diagnóz, které se vyskytovaly pouze v jedné z porovnávaných sestav:

V roce 1929 to byla skupina diagnóz souvisejících s těhotenstvím. Šlo o 6 případů úmrtí na hnisavé komplikace po potratu, 2 případy hnisavých komplikací po porodu, 1 případ hnisavých komplikací v těhotenství a 2 případy komplikací při ruptuře mimoděložního těhotenství.

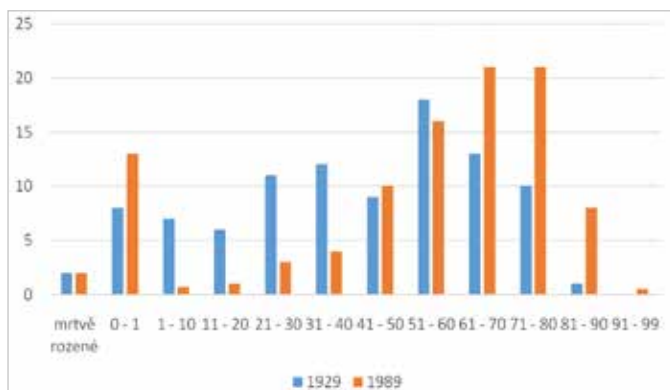
V roce 1989 nebyla evidována žádná z výše uvedených diagnóz.

Naopak v roce 1989 bylo ve 31 případech (3 %) uvedeno „stáří“ jako onemocnění vedoucí ke smrti, a to kromě tří případů (74, 78, 79 let) u osob starších 80 let.

„Stárnutí“ sestavy zemřelých dokumentují tab. 5 a graf 2, s procentuálním zastoupením počtu zemřelých v dané věkové

**Tabulka 5.** Počet zemřelých (uváděno v % z celkové sestavy) v dané věkové dekádě.

věk	1929	1989
celkem	275	974
mrtvě rozené	2	2
0 – 1	8	13
1 – 10	7	0,7
11 – 20	6	1
21 – 30	11	3
31 – 40	12	4
41 – 50	9	10
51 – 60	18	16
61 – 70	13	21
71 – 80	10	21
81 – 90	1	8
91 – 99	0	0,5



**Graf 2.** Počet zemřelých (uváděno v % z celkové sestavy) v dané věkové dekádě.

dekádě. Ze záznamů vyplývá, že zatímco v roce 1989 byla polovina (50,5 %) zemřelých starších 60 let, v roce 1929 to byla jen čtvrtina (24 %) – věkový medián se mezi oběma sledovanými roky zvýšil o celých 15 let – z věkového mediánu 50 let v roce 1929 na 65 let v roce 1989.

## DISKUZE

Po několik desítek let byly pitvy „zlatým standardem“ v diagnostice onemocnění a důležitým nástrojem v hodnocení kvality zdravotní péče (3,4). Přesto, jak je z literárních zdrojů – nebo přesněji z absence literárních zdrojů – zřejmé, získat dostatečné podklady pro obdobnou studii není jednoduché. Až do 90. let 20. století byly informace uchovávány téměř výhradně jen v listinné podobě, zpočátku psané ručně, často bez jakékoliv snahy o katalogizaci. V průběhu let je tak každý takovýto archiv ohrožený ztrátou povědomí o jeho obsahu a fungování a následnou likvidací.

Statistická data jsou proto zpracovávána obvykle za výrazně kratší časový úsek, než je obsáhnut v naší studii nebo se věnují vybrané diagnóze nebo onemocnění (5,6). Nejčastěji je srovnáván klinický nález popř. klinicky stanovená příčina úmrtí s pitevním nálezem (7).

Ve světovém písemnictví jsme objevili pouze jedinou práci srovnatelnou s naší studií, která byla publikována v květnu letošního roku (2) – při rekonstrukci nemocniční budovy v Bombaji byly náhodně objeveny skříně s archivními pitevními záznamy z let 1884 – 1966, které byly následně ve spolupráci s archeology očištěny a revidovány. Indiští autoři sledovali věk, pohlaví zemřelých a příčinu smrti. Stejně jako my v naší studii, i indiští autoři zmiňují problematiku ohledně názvosloví a některých pojmů.

Stejně jako indiští autoři jsme v naší studii nesledovali vedlejší diagnózy ani jsme se podrobněji nezabývali sledováním případných příčinných vztahů mezi dalšími diagnózami. Na první pohled se může zdát, že sledování a porovnávání pouze „základní pitevní diagnózy“, respektive jednoho onemocnění, které jsme pro účely naší studie nazvali jako „onemocnění vedoucí ke smrti“, je příliš zjednodušující. Výsledky obou studií však ukazují, že patologicko-anatomická pitva vzhledem ke své komplexnosti umožňuje získat i z takto zdánlivě stručného a jednoduchého údaje mnoho zajímavých informací.

Vzhledem k tomu, že sledované časové období indické studie končí v roce 1966 a tedy těžiště indické práce spadá z větší části do období prehistologického a předantibiotického, je možné porovnat výsledky této práce pouze s první kohortou naší studie (1929).

Výsledky naší studie jsou potom především obrazem významného rozvoje zdravotní péče v průběhu 20. století:

V případech infekcí jde zejména o neexistenci antibiotik a systematického očkování v předválečných letech. Není proto divu, že v pitvách v roce 1929 byly právě infekční choroby nejčastějším onemocněním vedoucím ke smrti. K jejich snadnému rozpoznání při sekci rovněž vedl typický morfologický nález u hnisavých zánětů, difterie, syfilis a tyfu a specifické změny u tuberkulózy. Tím lze rovněž zřejmě vysvětlit absenci virových zánětů v našich pitevních diagnózách – pro jejich diagnostiku v té době jednoduše nebyly prostředky.

Rovněž v indické studii byla infekční onemocnění nejčastější příčinou smrti. Přes poněkud odlišné zastoupení etiologických agens infekce (výskyt moru a parazitárních onemocnění) došli autoři nakonec k obdobným číslům jako my: v indické studii činila úmrtí na infekce 56 %, v naší kohortě z roku 1929 61 %. Velmi zajímavé je, že v případech tuberkulózy došly obě studie takřka



k identickému procentuálnímu zastoupení – 18 % v naší kohortě z roku 1929, 19 % ve studii indické.

V poválečném období došlo se zavedením antibiotické léčby, zlepšením výživového stavu obyvatelstva a širokému proočkovaní (8) k výraznému poklesu bakteriálních onemocnění. Nejvíce patrný je tento fakt u tuberkulózy, kde ze 6 zemřelých v roce 1989 byli kromě jednoho všichni starší 60 let a lze tedy předpokládat, že k primoinfekci došlo ještě v dětství nebo mládí a při oslabení imunity ve vyšším věku došlo k reaktivaci onemocnění.

V roce 1989 se tak infekce staly v naší sestavě nejméně častým onemocněním vedoucím ke smrti.

Naprostě jiná je situace s aterosklerózou, již lze považovat za pandemii 20. století. Strmý nárůst aterosklerózy obecně a ICHS zvláště během 20. století (3) se vysvětluje nárůstem civilizačních chorob, potažmo rizikových faktorů, jako jsou zejména: obezita, hypercholesterolemie, hypertenze, diabetes mellitus a kouření cigaret.

Nárůst pitevních diagnóz vztahujících se ke kardiovaskulárním onemocněním však jistě připadá na vrub i vzniku fungujícího integrovaného záchranného systému, specializovaných nemocničních jednotek (iktové jednotky) a rozvoji kardiologie a intervenční kardiologie. Do zdravotnických zařízení se tak s výrazně vyšší pravděpodobností dostanou pacienti, kteří by v minulosti zemřeli dříve, než by se jim lékařské pomoci dostalo.

I ve skupině nádorů došlo mezi oběma sledovanými roky ke zřetelnému nárůstu. Připomeňme si zde vzpomínku prof. Fingerlanda, že v době jeho působení v Hlavové ústavu ve 20. letech minulého století platil příkaz, že narazí-li sekant na plicní nádor, musí pitvu přerušit a zavolat pana dvorního radu Hlavu, aby tuto vzácnost dopitval. Nárůst počtu incidence nádorových onemocnění v průběhu 20. století je příkládán zejména prodlužující se délce života (v naší studii činí rozdíl mediánu mezi oběma porovnávanými sestavami 15 let!), stravovací návykům a kuřáctví cigaret.

Zároveň však i výsledky v této skupině onemocnění jistě ovlivnil rozvoj onkologické léčby a onkologie jako samostatného lékařského oboru, protože lze z principu předpokládat, že pokud onkologický pacient není hospitalizován, nebudou se nádory objevovat v pitevních diagnózách.

Změna věkového rozložení sestav v námi sledovaných rocích byla velmi zjevná. Propojení mezi věkem a typem onemocnění je oboustranné – nástup antibiotické léčby v 50. letech minulého století podstatně snížil smrtelné komplikace např. apendicitidy a výskyt velmi obávané revmatické horečky jako komplikace streptokokových infekcí. Plošné očkování pak potlačilo výskyt některých onemocnění, jako jsou např. difterie a tetanus, až na hranici zcela raritních případů. U dětí ve věku 1 – 18 let jsou dnes nejčastější příčinou úmrtí úrazy a jiné násilné příčiny (9). Pitvy těchto zemřelých jsou však prováděny na ústavech soudního lékařství, takže na pracovištích patologie se pitvy zemřelých v tomto věkovém rozmezí dnes provádějí jen naprostě ojediněle. V naší pitevní sestavě je změna nejčastější příčiny úmrtí ve věkovém rozmezí 1 – 18 let mezi roky 1929

a 1989 vyjádřena poklesem počtu patologicko anatomických pitev zemřelých ve věku 1-18 let z 11 % v roce 1929 na pouhých 1,7 % v roce 1989.

Na druhou stranu však běžné dožívání se vyššího věku umožnilo nástup jiných patologických změn – v naší sestavě je toto dokumentováno jednak vzestupem počtu kardiovaskulárních onemocnění a nádorů a dále skutečností, že v roce 1989 bylo „stáří“ uvedeno v pitevních protokolech jako samostatná diagnóza a u 3 % zemřelých v naší sestavě figurovalo jako onemocnění vedoucí ke smrti.

Kromě výše uvedených obecných, celospolečensky se uplatňujících faktorů, lze dále rovněž předpokládat, že nemocniční oddělení patologie budou v pitevním provozu reflektovat skladbu hospitalizovaných pacientů, tedy zaměření své „mateřské“ nemocnice, což se dále (jistě alespoň částečně) promítne i do četnosti zastoupení určitých pitevních diagnóz.

A existují samozřejmě i další faktory, které mohou ovlivnit hospitalizaci pacienta – autoři indické studie měli ve studii výrazně vyšší zastoupení mužů (78 %) oproti ženám (22 %), což vysvětlovali v té době zřetelně horší dostupností zdravotní péče pro ženy z několika různých důvodů, které obecně vyplývaly z odlišného společenského postavení mužů a žen.

Studie pitevních diagnóz a příčin úmrtí obyvatelstva tak není zajímavá pouze z medicínského hlediska, ale je zároveň velkým obrazem společnosti v dané době a poskytuje cenné údaje i např. pro historiky (10). Archivní materiál obecně je možné využít i k dalším studiím, protože je známé, že na archivní parafínové bloky se dá použít s dobrým výsledkem standardní imunohistochemické vyšetření (11).

## ZÁVĚR

Během 20. století se významně změnila lidská společnost, spektrum medicíny a potažmo patologie. I přes limitace uvedené výše lze říct, že i záznamy z pitevních diagnóz tyto trendy odrážejí.

Jde zejména o:

- pokles četnosti bakteriálních infekcí obecně, jmenovitě tuberkulózy;
- vzestup četnosti aterosklerózy, zejména ICHS;
- vzestup četnosti nádorů;
- prodloužení průměrné délky života.

Od roku 1989 uplynulo dalších více než 30 let a je jisté, že v medicíně / patologii došlo k dalším změnám. Vzhledem k malé propitvanosti je však již zřejmé nebudeme v budoucnu dokládat na pitevních záznamech.

## PROHLÁŠENÍ

Autor práce prohlašuje, že v souvislosti s tématem, vznikem a publikací tohoto článku není ve střetu zájmů a vznik ani publikace článku nebyly podpořeny žádnou farmaceutickou firmou. Toto prohlášení se týká i všech spoluautorů.

## LITERATURA

1. **Burton J.** A bite into the history of the autopsy (from ancient roots to modern decay). *Forensic Science, Medicine, and Pathology* 2005; 1(4): 277.
2. **Lanjewar DN, Sheth NS, Lanjewar SD, Waghholikar UL.** Analysis of causes of death as determined at autopsy in a single institute, the Grant Medical College and Sir J. J. Hospital, Mumbai, India, between 1884 and 1966. *Arch Pathol Lab Med* 2020; 144: 644-649.
3. **Friberg N, Ljungberg O, Berglund D, Ljungberg R, Alafuzoff I, Englund E.** Cause of death and significant disease found at autopsy. *Virchows Archiv* 2019; 475: 781-788.
4. **Dehner LP.** The medical autopsy: past, present and dubious future. *Missouri Medicine* 2010; 107(2): 94-100.
5. **Panchabhai TS, Patil PD, Shah DR, Joshi AS.** An autopsy study of maternal mortality: a tertiary healthcare perspective. *J Postgrad Med* 2009; 55(1): 8-11.
6. **Cox JA, Lukande RL, Lucas S, Nelson AM, Marck E, Colebunders R.** Autopsy causes of death in HIV-positive individuals in sub-Saharan Africa and correlation with clinical diagnoses. *AIDS Rev* 2010; 12(4): 183-194.
7. **Juric G, Tentor D, Jakic Razumovic J.** Au-

- topsy findings and clinical diagnoses: retrospective study of 3,117 autopsies. *Croat Med J* 1999; 40(1): 71-76.
8. **Wijhe M, McDonald S, Melker HE, Postma M, Wallinga J.** Effect of vaccination programmes on mortality burden among children and young adults in the Netherlands during the 20th century: a historical analysis. *The Lancet Infectious Diseases* 2016; 16(5): 592-598.
  9. **Cunningham RM, Walton MA, Carter PM.** The major causes of death in children and adolescent in the United States. *N Engl J Med* 2018; 379(25): 2468-2475.
  10. **Suarez AV, Tsutsui N.** The value of museum collections for research and society. *BioScience* 2004; 54(1).
  11. **Ryška A, Betlach J.** Možnosti využití imunohistochemie pro upřesnění diagnózy z historických parafinových bloků. *Cesk Patol* 2019; 55(2): 122-125.