

Zadavatel posudku: JUDr. Jana Rejžková, advokátka, Vodní 5178, 760 01 Zlín

Ve věci: odsouzený Petr Kramný, nar. 19. 5. 1978

Jako soudní znalec v oboru zdravotnictví, se zvláštní specializací patologická anatomie,
podávám tento

ZNALECKÝ POSUDEK

č. 1/2017

k patologii srdce Moniky Kramné, nar. 6. 6. 1977 a Kláry Kramné, nar. 16. 7. 2005, zemřelých
30. 7. 2013.

Prof. MUDr. Ivo Šteiner, CSc.

Fingerlandův ústav patologie

Lékařské fakulty UK a Fakultní nemocnice

Hradec Králové

IČ: 714 87654

Hradec Králové, červenec 2017

Obsah

I. Historie mého zapojení do případu ods. Petra Kramného, nar. 19. 5. 1978.....	3
II. Přehled popisů nálezů na srdci:	4
1. Egypt (dr. W. M. Nagi) – pitva.....	4
2. MUDr. M. Smatanová, Ph.D. a MUDr. M. Dokoupil – repitva a znalecký posudek....	4
3. Prof. MUDr. J. Štefan, DrSc. – znalecký posudek.....	5
4. MUDr. I. Fargaš a MUDr. R. Matlach – znalecký posudek.....	5
5. Doc. MUDr. F. Vorel, CSc. – revizní znalecký posudek.....	5
6. Prof. MUDr. I. Šteiner, CSc. – revize histologických preparátů.....	6
III. Vysvětlení odborných histopatologických termínů:	7
Myokardiální „vlnky“	7
Kontrakční pruhy.....	8
Fragmentace vláken myokardu.....	9
IV. Patologie srdce při úrazech elektrickým proudem (přehled z literatury).....	11
V. Připomínky k předchozím znaleckým posudkům:.....	12
1. dr. Nagi – Egypt.....	12
2. dr. Smatanová, dr. Dokoupil – Ostrava	12
3. Prof. Štefan – Praha.....	13
4. dr. Fargaš – Olomouc, dr. Matlach – Liberec.....	13
5. doc. Vorel – České Budějovice.....	13
Souhrn a závěr.....	14
VI. Odpovědi na otázky znaleckého zadání obhájkyňe JUDr. J. Rejškové.....	15

I. Historie mého zapojení do případu ods. Petra Kramného, nar. 19. 5. 1978

15. 8. 2016 – žádost obhájkyně JUDr. Rejžkové o vypracování znaleckého posudku.

17. 8. 2016 – má písemná žádost Ústavu soudního lékařství FN Ostrava o zapůjčení veškerých nekroptických materiálů (histologické preparáty, parafinové bločky, zbytkový materiál) ze srdcí zemřelých Moniky Kramné, nar. 6. 6. 1977 a Kláry Kramné, nar. 16. 7. 2005.

21. 9. 2016 – dopis přednosta ÚSL FN Ostrava MUDr. I. Dvořáčka, Ph.D., v němž na základě dopisu státního zástupce Mgr. V. Legerského z 19. 9. 2016 vysvětluje, proč mi požadované materiály nemůže zapůjčit.

25. 4. 2017 – má opakovaná písemná žádost o zapůjčení nekroptických materiálů předsedkyni Krajského soudu v Ostravě JUDr. R. Gilové.

3. 5. 2017 – dopis JUDr. R. Gilové, v němž mi sděluje, že materiály nelze zapůjčit na mé pracoviště, ale že je mohu zkoumat v ÚSL FN Ostrava.

9. 5. 2017 – dopis MUDr. I. Dvořáčka, Ph. D., v němž mi sděluje, že požadované histologické řezy (preparáty) budou pro mne připraveny k prohlédnutí na ÚSL FN Ostrava dne 17. 5. 2017.

17. 5. 2017 – má cesta do Ostravy, kde mi na ÚSL byly předloženy příslušné histologické preparáty a umožněno jejich mikroskopické vyšetření.

V celém tomto znaleckém posudku se vyjadřuji **pouze k patologii srdcí Moniky Kramné a Kláry Kramné, zemřelých 30. 7. 2013 v Hurghadě (Egypt).**

II. Nejprve podávám **přehled popisů nálezů na srdci** v jednotlivých pitevních protokolech a znaleckých posudcích (zvýraznění částí textů provedl I. Š.)

1. **Pitva** Moniky Kramné a Kláry Kramné 31. 7. 2013 a doplňkový posudek z 19. 8. 2014 (Dr. W. M. Nagi, **Egypt**):

Monika Kramná: „**Srdce v normálu**“.

Klára Kramná: „**Orgány hrudní v normálu**“.

Výsledkem pitev bylo **podezření na otravu**.

V dodatku k posudku dr. Nagi uvádí, že: „Vnitřní známky, které bývají u zasažení elektrickým proudem jsou **většinou nespecifické**, ... s nálezem drobných prokrvácení na perikardu, směřujících dle směru elektrického proudu. **Tyto známky nebyly během pitvy nalezeny**.

Histologie nebyla prováděna.

2. **Repitva** Moniky Kramné a Kláry Kramné 9. 8. 2013 (tj. 10 dnů po smrti) v ÚSL FN Ostrava (MUDr. M. Smatanová, Ph.D. a MUDr. M. Dokoupil). Znalecký posudek z 30. 1. 2014 (tj. **téměř 6 měsíců po repitvě**):

Pitevní protokol Monika Kramná, s. 6:

„Srdce přiměřené velikosti, uloženo v otevřeném osrdečnickovém (chybí – vaku; pozn. I. Š.). Srdce obsahuje zfixovanou fialově hnědou drť pravděpodobně původně krve a to v obou komorách. Svalovina levé komory šíře 1,2 cm, vpravo pak síly 0,4 cm, trámčina není zbytnělá. Na řezu je svalovina hnědé barvy, bez ložiskových změn. Přísrdečník i osrdečník s hladkou výstelkou, bez přítomnosti tečkovitých krvácení. Chlopně jsou hladké, jemné, ústí přiměřeně prostorná. Nitroblána srdeční bledá, bez prokrvácení. Ouška jsou volná, oválná okénko uzavřeno. Věňčité tepny jsou jemné, volné, bez sklerotických zúžení. Srdečnice nerozšířená, s jemnou výstelkou.“ (Pozn. I. Š.: **Zcela normální nález**)

Pitevní protokol Klára Kramná, s. 5:

„Srdce přiměřené velikosti, uloženo v rozstřiženém osrdečnickovém vaku, jehož listy jsou hladké lehce zkalené. Pod orgánovým listem osrdečnicku jsou ojedinělé tečkovité i drobné plošné červenofialové krevní výrony. Na řezu svalovina levé komory dosahuje šíře 1,1 cm, vpravo síly 0,3 cm. Komory srdeční obsahovaly tekutou tmavě červenou krev ve velkém množství, mezi trámčinou jsou i kypré krevní sraženiny. Svalovina je hnědočervené barvy, v místě hrotu šedohnědá, tuhá fixovaná, bez ložiskových změn. Nitroblána srdeční je jemná, nezkalená, bez prokrvácení. Chlopně cípaté i poloměsíčitě jsou jemné, blanité. Ouška jsou volná, oválné okénko uzavřeno. Věňčité tepny jsou jemné, volné, bez sklerotických zúžení. Srdečnice nerozšířená, s jemnou výstelkou.“ (Pozn. I. Š.: **Prakticky normální nález**)

Histologie Monika Kramná, s. 8:

„V podélném řezu zastižena výrazně překrvená příčně pruhovaná srdeční svalovina bez známek hypertrofie, bez zánětlivé celulizace. Intersticiem je nápadně rozvolněné, svalová vlákna místy až chaoticky fragmentovaná vytvářející obraz popisovaný jako bark like myokard (vzhled stromové kůry). Jinde svalová vlákna vytvářejí opticky „zahuštěné“

hyperkontrakční pruhy a ložiska nápadného zvlnění vytvářející tzv. wave syndrom (cik-cak uspořádání myokardu). V okolí drobných cév prokázány opticky prázdné prostory s eozinofilně se barvícími hmotami amorfního charakteru, místy i s jemnými kapénkami tuku. Nález odpovídá úrazu elektrickým proudem“.

Histologie Klára Kramná, s. 7:

„V preparátech zastiženy šikmé řezy srdeční svalovinou, drobné cévy jsou dilatované, lumen místy vyplněna krví. Příčně pruhovaná srdeční svalovina bez známek hypertrofie, bez zánětlivé celulizace. Intersticiium je nápadně rozvolněné, svalová vlákna místy až chaoticky fragmentovaná vytvářející obraz popisovaný jako bark like myokard (vzhled stromové kůry). Jinde svalová vlákna vytvářejí opticky „zahuštěné“ hyperkontrakční pruhy a ložiska nápadného zvlnění vytvářející tzv. wave syndrom (cik-cak uspořádání myokardu). V okolí drobných cév prokázány opticky prázdné prostory s eozinofilně se barvícími hmotami amorfního charakteru, místy i s jemnými kapénkami tuku. Nález odpovídá úrazu elektrickým proudem“.

3. Znalecký posudek prof. MUDr. J. Štefana, DrSc. z 23. 4. 2015.

Ze znaleckého posudku cituji:

s. 9 – „... k příčině smrti elektrickým proudem se nemohu vyjádřit... Změny uváděné v posudku soudní pitvy v ČR jako jednoznačné pro úraz elektrickým proudem však **nejsou jednoznačně specifické**. Literární údaje ani vlastní zkušenosti tomu neodpovídají, poněvadž podobné histologické změny v myokardu mohou být přítomny i u jiných příčin srdečního selhání.“

s. 10 - „**Já sám jsem histologické vyšetření neprováděl – histologické preparáty mně nebyly poskytnuty**“.

4. Znalecký posudek MUDr. I. Fargaše a MUDr. R. Matlacha z 8. 10. 2015.

Ze znaleckého posudku cituji:

s. 29 – Mikrofoto s popisem: Klára Kramná – zánětlivá celulizace srdečního svalu.

Bod 28, s. 54 – „... rozsáhlá lymfocytární infiltrace různých orgánů, mj. srdce...“

Bod 29, s. 56 – „ Tzv. „bark like myocard“ není jednoznačně (specificky) změnou proudovou (působení elektrického proudu), ale jedná se o změny, které postihují tzv. těsné spoje (tight junction) buněk a jsou nacházeny při různých chorobných stavech a změny typu „bark like“ bývají zastiženy i na jiných orgánech např. u mrtvol pitvaných delší dobu po smrti“.

5. Revizní znalecký posudek doc. MUDr. F. Vorla, CSc. ze 14. 12. 2015.

Ze znaleckého posudku cituji:

s. 306 – „Na vyžádání **byly znalcům zaslány** Ústavem soudního lékařství v Ostravě **veškeré histologické preparáty** popsané v pitevních protokolech. Podepsaní je prohlédli spolu s MUDr. Pavlou Vítkovou, primářkou patologického oddělení Nemocnice v Českých Budějovicích, **se stejnými závěry** jaké učinili znalci dr. Dokoupil a dr. Smatanová“.

s. 313 – „Mikroskopický nálezn na srdečním svaln obou zemřelých (**výrazné vlnění** svalových vláken a jejich fragmentace se zahuštěnými zónami) není sice patognomonický pouze pro úraz elektrickým proudem, ale vyskytuje se především u stavů, které byly u obou vyloučeny (ischémie- nedokrevnost srdečního svaln, resuscitace s použitím elektrických výbojů). Navíc takto **masivní výskyt** těchto známek je u jiných příčin smrti vzácný“.

s. 316 – „Po prostudování kompletního spisového materiálu a zasláných histologických preparátů nelze reálně připustit jinou příčinu smrti u Moniky Kramné a Kláry Kramné, než akutní selhání srdce při úrazu elektrickým proudem“.

6. Revize histologických preparátů srdce dne 17. 5. 2017 v ÚSL FN Ostrava (prof. MUDr. Ivo Šteiner, CSc.)

Monika Kramná (pitva ? 645/13)

K vyšetření byly při repitvě ze srdce odebrány 2 vzorky – stěna levé komory (prep. č. 5) a věnčitá (koronární) tepna (prep. č. 23).

Ve stěně levé komory (není specifikováno, o kterou stěnu se jedná) jsou v srdeční svalovině (myokardu) přítomny lehké posmrtné (autolytické) změny charakteru tzv. fragmentace vláken. Jinak jde o prakticky normální nálezn.

Velká věnčitá tepna je zcela normální. V jejím okolí je v myokardu lehký stupeň tukové (lipomatózní) atrofie. Osrdčník (epikard) je normální.

Klára Kramná (pitva ? 645/13) (stejně číslo u obou pitev! – pozn. I. Š.)

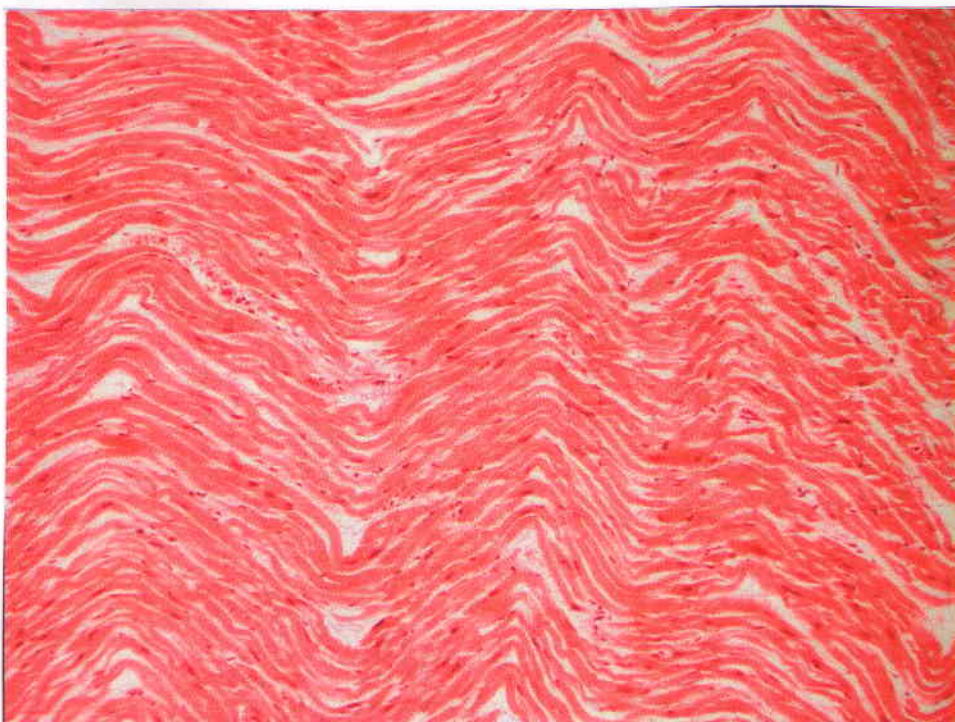
K vyšetření byly při repitvě ze srdce odebrány 2 vzorky, oba ze stěny levé komory (prep. č. 7 a 8).

V obou vzorcích stěny levé komory (není specifikováno, o které stěny se jedná) zastížena v myokardu nepatrná ložiska tzv. „vlnění“ vláken. Nálezn však lze celkově hodnotit jako normální. Rozhodně neumožňuje diagnózu selhání srdce následkem účinku elektrického proudu.

III. V posudcích všech zúčastněných znalců se objevují některé **odborné termíny** týkající se patologie myokardu. Pro objasnění uvádím jejich specifikaci, na základě příslušné literatury i svých vlastních zkušeností:

Myokardiální „vlnky“ (myocardial waves; wavy fibers). [Obr. 1] (Termín „cik-cak uspořádání“ je nevědecký).

Poprvé popsány v roce 1974 jako nejčasnější histologická změna při infarktu myokardu (1). Jde o ztenčení, protažení a zvlnění mrtvých svalových vláken, způsobené tahem okolní živé svaloviny (2). Jak se však později prokázalo, jde o nespecifický nález (3).

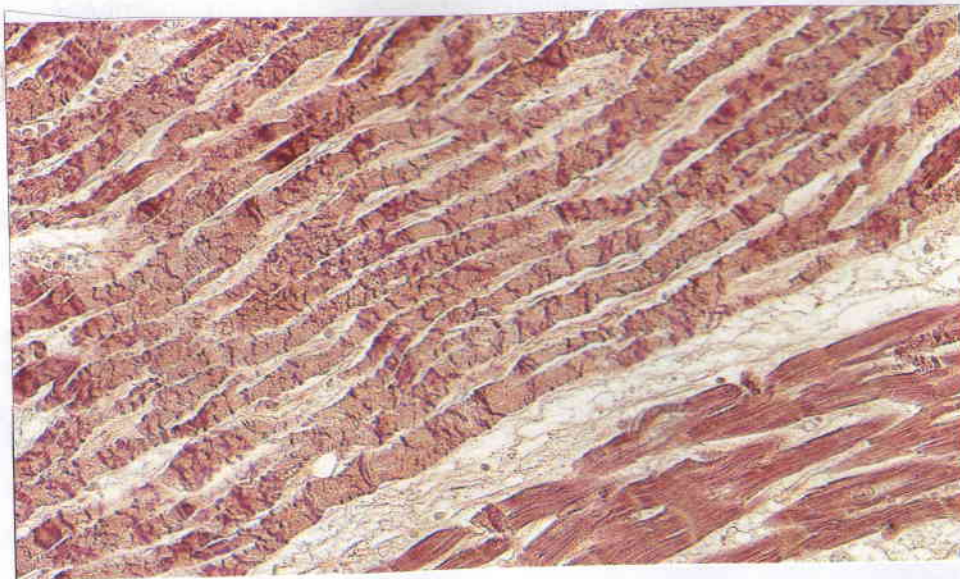


Obr. 1. Myokardiální „vlnky“ (barvení hematoxylin – eozin).
(Z vlastního archivu – časně stádium infarktu myokardu).

Kontrakční pruhy (contraction bands). [Obr. 2]. (Termín „zahuštěné“ hyperkontrakční pruhy lze použít).

Jde o zvláštní typ odúmrti (**nekrózy**) myokardu, s **histologickým nálezem** výrazně ztlustělých Z- proužků v **postižených buňkách** při **hyperkontrakci mrtvých sarkomer** (částí svalových vláken). Tento nález je **nespecifický** a setkáváme se s ním např. u **katecholaminové kardiotoxicity (vliv adrenalinu a noradrenalinu), nádoru feochromocytomu**, na okrajích infarktu, po **reperfuzi, po dlouhé resuscitaci, či po kardiochirurgické operaci**. Jako artefakt bývá také v okrajích **endomyokardiálních excizí**. Je **popsán i u krvácení do mozku, traumatu mozku, náhlé koronární smrti, transplantace srdce, přehřátí organismu, deficitu hořčičku, psychologického stresu i elektrického šoku** (4).

Význam kontrakčních pruhů není zcela znám a každopádně jde o lézi nespecifickou.

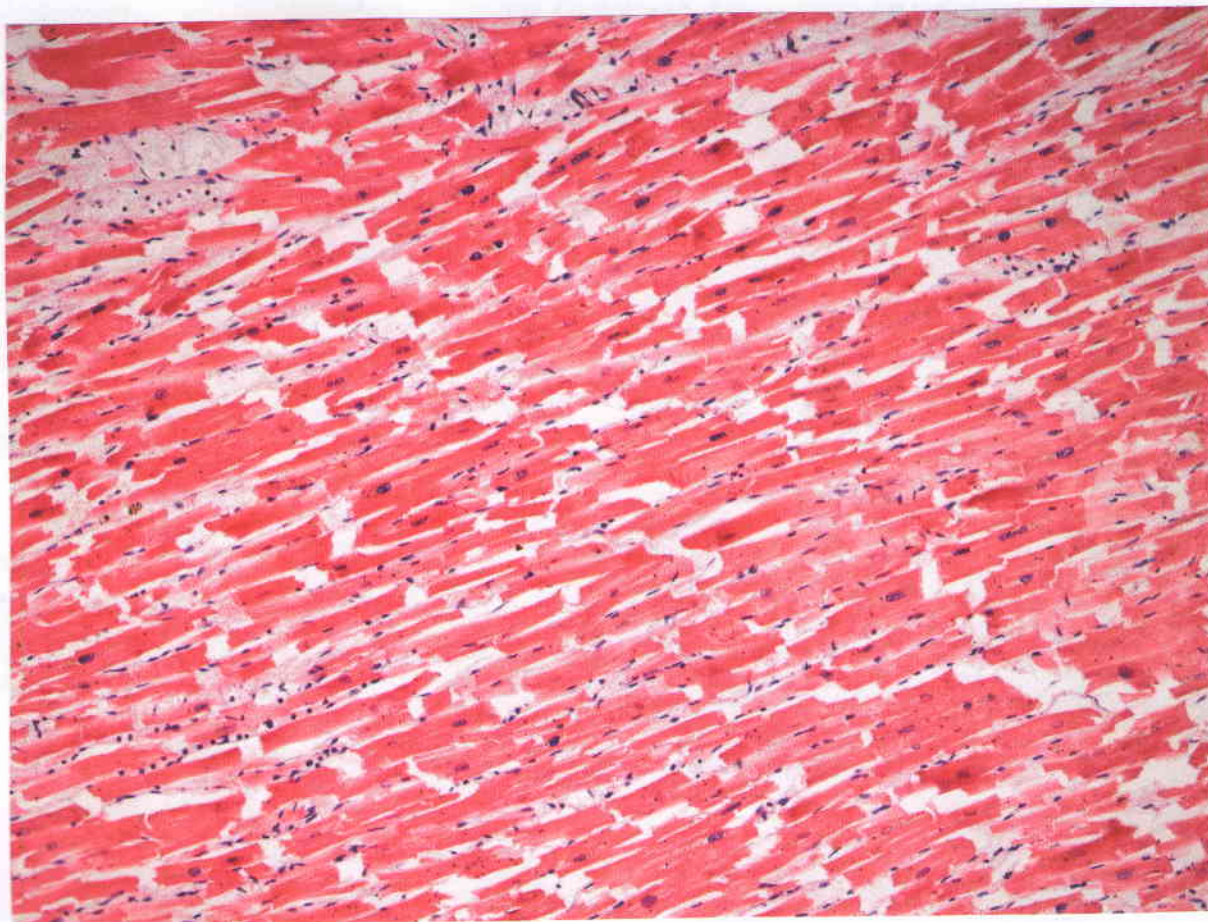


Obr. 2. Kontrakční pruhy (barvení PTAH).
(Z vlastního archivu – komplikace kardiochirurgické operace).

Fragmentace vláken myokardu (fragmentation; myofiber break-up, fiber disruption [Obr. 3]. (Termíny „vzhled stromové kůry“, resp. „bark-like myokard“ jsou nevědecké).

Jde o histologický nález, kdy je na podélně říznutých vláčknech myokardu patrné jejich „polámání; fragmentace; segmentace“, bez jakékoli reakce v okolí.

Tento nález je považován za artefakt, vznikající jako posmrtná změna (autolýza) 12 – 18 hodin po smrti, v závislosti na tepelných podmínkách (5, 6). Byl popsán i u náhlé smrti při fibrilaci komor (závažná porucha srdečního rytmu – arytmie) (7).



Obr. 3. Fragmentace vláken myokardu (barvení hematoxylin – eozin).
(Z vlastního archivu – pokročilá posmrtná autolýza).

Literatura:

1. Bouchardy, B., Majno, G.: Histopathology of early myocardial infarcts. *Am. J. Pathol.* 74, 1974, ss. 301-318.
2. Šteiner, I.: Kardiopatologie. Galén, 2010, s 29.
3. Silver, M.D., Gotlieb, A.I., Schoen, F. J.: *Cardiovascular Pathology*, 3rd edition, 2001, Churchill Livingstone, s. 227.
4. idem, ss. 202-206.
5. Janssen, W.: *Forensic Histopathology*. Springer Verlag, 1984, ss. 34-38.
6. Nicolas, G., Leroux, M.-J., Bouhour, J.B.: Étude de l'autolyse du myocarde humain. *Méd. Lég. et dommage corp.* 2, 1969, s. 120-125.
7. Baroldi, G. et al.: Myofiberbreak-up: a marker of ventricular fibrillation in sudden cardiac death. *Int. J. Cardiol.* 100, 2005, ss. 35-44.

IV. Patologie srdce při úrazech elektrickým proudem

Uvádím popisy nálezů na srdci při úmrtí způsobeném elektrickým proudem, jak je uvádí základní literatura patologická i soudnělékařská (1-6).

Někteří autoři uvádějí, že mikroskopické změny na orgánech nejsou ve většině případů diagnostické, pokud nemáme zevrubnou znalost o okolnostech úmrtí a o přítomnosti elektrických známek (1,5). Nicméně většina autorů se shoduje, že se při podrobném histologickém vyšetření srdcí osob zemřelých úrazem elektrickým proudem nacházejí **rozsáhlá ložiska kontrakčních pruhů až nekróz myokardu** všech čtyř srdečních dutin (levá komora, pravá komora, leva síň, pravá síň) a rovněž v myokardu síňového a síňokomorového uzlu převodního systému. Obdobné změny jsou popisovány i v hladké svalovině medie velkých i malých věnčitých tepen a v nitrobláně srdeční (endokardu). Vzácně je popisována i fragmentace vláken myokardu. Z literatury je mi znám jediný případ nálezu tzv. „vlnek“ myokardu, a to při úmrtí po zasažení bleskem (2). V drobných cévách myokardu je popisováno zduření buněk jejich výstelky (endotelií), trombózy, poškození stěn a krvácení do okolního myokardu.

Shrnuto - jediným víceméně konstantním nálezem na srdci při úmrtí následkem úrazu elektrickým proudem se tedy jeví masivní přítomnost kontrakčních pruhů myokardu.

Literatura:

1. Silver, M.D., Gotlieb, A.I., Schoen, F. J.: Cardiovascular Pathology, 3rd edition, 2001, Churchill Livingstone, s. 578.
2. Janssen, W.: Forensic Histopathology. Springer Verlag, 1984, ss. 270-274.
3. James, T.N., Riddick, L.R., Embry, H.: Cardiac abnormalities demonstrated postmortem in four cases of accidental electrocution and their potential significance relative to nonfatal electrical injuries of the heart. Am. Heart J. 120, 1990, ss. 120-143.
4. Xenopoulos, N. et al.: Myocardial injury in electrocution. Am. Heart J. 122, 1991, ss. 1481-1484.
5. Perper, J.A., Wecht, C.H.: Microscopic Diagnosis in Forensic Pathology, ss. 263-266.
6. Dettmeyer, R.B.: Forensic Histopathology. Springer, 2011, ss. 157-158.

V. Připomínky k předchozím znaleckým posudkům

1) **Egyptský soudní lékař dr. Nagi** při pitvě Moniky Kramné a Kláry Kramné shledal nálezy na obou srdcích v normálu. Na dodatečný dotaz uvedl, že na obou srdcích nenalezl známky zasažení elektrickým proudem. **Histologické vyšetření nebylo provedeno.**

2) K údajům ve znaleckém posudku dr. Smatanové a dr. Dokoupila mám tři zásadní kritické připomínky, týkající se patologie srdce:

- a) Naprosto nedostatečný rozsah histologického vyšetření obou srdcí.
- b) Popis histologických změn myokardu, které ve skutečnosti nejsou přítomny.
- c) Prakticky doslovný popis histologie obou srdcí.

ad a) Ze srdce Moniky Kramné byly při repitvě odebrány pro histologii jen 2 vzorky, přičemž jen jeden z nich je ze stěny levé komory; ze srdce Kláry Kramné byly odebrány rovněž jen 2 vzorky, oba ze stěny levé komory. Při patologických pitvách nekardiologických případů se běžně odebírá ze srdce vzorků více, při pitvách kardiologických případů pak kolem deseti a při speciálních pitvách, jaké jsou v daném případě, až několik desítek.

V obou případech není uvedeno, ze které stěny levé komory (přední, zadní, boční) vzorky pocházejí.

V obou pitvách tedy nebyl vyšetřen celý obvod levé komory, nebyla vyšetřena pravá komora, nebyly vyšetřeny obě srdeční síně, nebyl vyšetřen převodní systém srdce ani nebyly cíleně vyšetřeny velké a malé věnčité (koronární) tepny. Zejména nevyšetření převodního systému, jako převaděče elektrické energie v srdci, považuji za závažný nedostatek.

Můj subjektivní názor je, že při repitvách se znalci soustředili na egyptské podezření na otravu (velký rozsah toxikologických vyšetření) a teprve dodatečně, při negativitě toxikologie, přešli k teorii úrazu elektrickým proudem. Znalecký posudek s výsledky histologie vznikl až téměř 6 měsíců po pitvě!). Nerozumím pak tomu, proč při zjevně nedostatečném rozsahu primárního vyšetření srdcí znalci neodebrali ze zbytkového materiálu (který předpokládám archivovali) další vzorky pro podrobné histologické vyšetření.

ad b) Ze znalci popisovaných histologických změn myokardu v obou srdcích je přítomen pouze lehký stupeň fragmentace svalových vláken (viz bod III.) Tento nález považuji za změnu posmrtnou – autolýzu (repitvy byly provedeny až 10 dnů po smrti).

Zodpovědně tvrdím, že znalci popisované **kontrakční pruhy myokardu nejsou přítomny vůbec**, přičemž, jak uvedeno v bodě IV., jde o jediný konstantně popisovaný nález u smrti účinkem elektrického proudu. Tzv. „vlnky“ myokardu jsou v minimálním rozsahu přítomny v srdci Kláry Kramné; jde o nespecifický, téměř nediagnostický nález, který se nachází u úmrtí z nejrůznějších příčin.

Změny znalci popisované v okolí intramyokardiálních cév (rozvolnění) jsou minimální a považuji je rovněž za posmrtné.

Znalci nepoužili speciální histologická barvení k potvrzení svých „nálezu“, např. barvení PTAH pro zvýraznění eventuálních kontrakčních pruhů, či např. metodu Sudan 3 pro specifikaci údajných kapének tuku v okolí intramyokardiálních cév. Bez speciálního barvení nelze tvrdit, že popisované kapénky jsou skutečně tuk.

Posléze se ptám, **proč znalci nedokumentovali jimi popisované histologické změny mikrofotograficky**, přičemž jejich údajná přítomnost zásadně přispěla k odsouzení obžalovaného.

ad c) Prakticky stejný popis histologie obou srdcí (téměř opsání) považují za neprofesionální. Přeci nemohou být naprosto stejné nálezy u dvou jedinců!

Závěrem komentuji jediný makroskopicky patrný patologický nález z obou případů, popsany na srdci Kláry Kramné: „ojedinělé tečkovité i drobné plošné červenofialové krevní výrony pod orgánovým listem osrdečníku“ (epikardu). Jde o tzv. petechie – poměrně častý nález vznikající zřejmě terminálně při nedostatku kyslíku (asfyxii).

3) **Znalecký posudek prof. Štefana** – ve znaleckém posudku jsou víceméně jen komentovány pitevní protokoly a posudky znalců z Egypta (dr. Nagi) a z Ostravy (dr. Smatanová a dr. Dokoupil). Prof. Štefan uvádí, že mu **nebyly poskytnuty histologické preparáty**.

K diagnóze příčiny smrti úrazem elektrickým proudem se staví **kriticky**, protože histologické změny popisované ostravskými znalci nejsou jednoznačně specifické.

4) **Znalecký posudek MUDr. I. Fargaše a MUDr. R. Matlacha** – popis histologických změn myokardu, tak jak je zvykem jej provést, v posudku uveden není (dle znalců proto, že očekávali další histologické řezy). V textu (s. 54) však hovoří o rozsáhlé lymfocytární infiltraci různých orgánů, mj. srdce. Tuto údajnou zánětlivou infiltraci srdečního svaly dokumentují mikrofotografií ze srdce Kláry Kramné na s. 29. Tato fotografie je však špatné technické kvality a neumožňuje solidní diagnózu. Tmavé „tečky“ v pravém dolním rohu fotografie, interpretované jako lymfocyty, jsou artefakt.

Při mé revizi histologických preparátů jsem v srdcích Moniky Kramné a Kláry Kramné žádnou zánětlivou celulizaci neprokázal, a tudíž se nemůže jednat o zánět srdeční svaloviny (myokarditidu).

5) **Revizní znalecký posudek doc. Vorla** se v popisu histologie myokardu obou srdcí zcela ztotožňuje s nálezy znalců ostravských, tj. s přítomností fragmentací, zahuštěných zón (tj. kontrakčních pruhů) a výrazného vlnění svalových vláken. Výskyt všech těchto známek popisuje dokonce jako „**masivní**“.

Opakuji, že kontrakční pruhy ani výrazné vlnění v histologii obou srdcí přítomny nejsou.

Pohříchu, doc. Vorel ty údajné změny myokardu ve svém posudku **nedokumentuje** mikrofotografiemi, ač histologické nálezy v jiných orgánech, např. ve stěně střevní či v plicích doplňuje fotografickými ilustracemi.

Souhrn a závěr

Existují čtyři předchozí znalecké posudky týkající se histologie srdcí zemřelých Moniky a Kláry Kramných. Tyto posudky lze rozdělit do dvou skupin, které mají výrazně odlišné názory:

Znalci Smatanová + Dokoupil a Vorel zcela jednoznačně uzavírají, že jimi popisované histologické změny v obou srdcích odpovídají úrazu elektrickým proudem.

Naopak, znalci Štefan a Fargaš + Matlach zdůrazňují nespecifičnost popisovaných změn a jsou skeptičtí k teorii smrti účinkem elektrického proudu. K nim lze připojit i názor egyptského znalce Nagiho, který při pitvě nezjistil zevní ani vnitřní známky zasažení elektrickým proudem.

Po mém prostudování histologických preparátů z obou srdcí musím konstatovat, že výše uvedený rozpor nemá reálnou podstatu – histologické změny popisované první skupinou znalců (dokonce jako „výrazné“ či „masivní“) v preparátech prakticky nejsou přítomny.

Podle mého názoru, tedy z makroskopického a histologického vyšetření obou srdcí nelze dojít k diagnóze akutního selhání srdce účinkem elektrického proudu.

VI. Odpovědi na otázky znaleckého zadání obhájkyň JUDr. J. Rejzkové

1. *Otázka:* Mohou vzniknout v pitevním protokolu MUDr. Smatanové a MUDr. Dokoupila č. 645/2013 (oba pitevní protokoly jsou značené stejným číslem, a to oproti histol. preparátům) popsané změny na myokardu při okamžité smrti? Svědčí popsaný nález - wave syndrom a bark-like myokard v kontextu s nálezem a popisem defektu na krku Moniky Kramné (7x1 cm) o příčině selhání srdce v důsledku zásahu el.proudem? Popište jiné příčiny ve vztahu ke vzniku wave syndromu, vždy při komplexním posouzení nálezů v uvedených pitevních protokolech.

Odpověď: V terminologii znalců popisujících histologické nálezy v myokardu je jistá nejednotnost. Proto hned úvodem uvádím oficiální termíny, které budu v tomto posudku používat:

- Myokardiální „vlnky“ (místo waves; wave-syndrom, či cik-cak uspořádání).
- Kontrakční pruhy (místo contraction bands, či „zahuštěné“ hyperkontrakční pruhy).
- Fragmentace vláken (místo fragmentation; fiber disruption; segmentace; bark-like myokard, či vzhled stromové kůry).

Jak uvádím v bodě III., všechny tři tyto obrazy jsou nepřiliš specifické – myokardiální „vlnky“ vznikají v časném stádiu infarktu myokardu, tj. asi do 1 hodiny po vzniku, kontrakční pruhy jsou popisovány u mnoha patologických, traumatických a experimentálních stavů i jako artefakt, a fragmentace vláken je považována za artefakt, vznikající 12 – 18 hodin po smrti.

Při okamžité smrti (během vteřin) jsou z uvedených změn popisovány jen kontrakční pruhy. Tyto však ve vzorcích myokardu ze srdcí Moniky Kramné a Kláry Kramné přítomny nejsou.

2. *Otázka:* Vysvětlíte rozdíl mezi znalci MUDr. Smatanovou a MUDr. Dokoupilem popsaným nálezem na myokardech zemřelých, a to wave syndrom a bark-like myokard. Shledal jste na zkoumaných vzorcích myokardu zemřelých jmenovanými znalci uváděný wave syndrom a bark-like myokard? Uvedte, zda v odborné literatuře je uváděn wave syndrom a bark-like myokard v souvislosti se zásahem elektrického proudu.

Odpověď: Znalci dr. Smatanová a dr. Dokoupil popisují v obou srdcích všechny tři výše uvedené histologické změny myokardu. Totéž potvrzuje i doc. Vorel ve svém revizním posudku. Ani jeden z nich však **údajné „nálezy“ nedokumentuje fotograficky.**

Já jsem při revizi histologie srdce našel pouze lehký stupeň fragmentace vláken v srdci Moniky Kramné, který hodnotím jako změnu posmrtnou, a nepatrná ložiska myokardiálních „vlnek“ v srdci Kláry Kramné, která hodnotím jako nález v mezích normálu.

Ani v jednom ze srdcí jsem **neprokázal kontrakční pruhy.**

Histologický obraz je v obou srdcích prakticky normální.

3. *Otázka:* Prozkoumejte histologické vzorky a prozkoumejte nové histologické vzorky Vámi pořízené z odebraného histologického materiálu.

Odpověď: Má žádost na ÚSL v Ostravě o zapůjčení veškerých nekroptických materiálů z obou srdcí, tj. histologických preparátů (sklíček), parafinových bločků a zbytkového materiálu nebyla vyslyšena (viz bod I.). Musel jsem proto cestovat do Ostravy a histologické preparáty prohlížet v cizím prostředí a na cizím mikroskopu. Také jsem tak neměl možnost v laboratoři našeho ústavu eventuálně zhotovit další histologické řezy či speciální barvení.

Považuji to za **diskriminační**, protože znalci doc. Vorlovi byly do Českých Budějovic preparáty zaslány.

4. Otázka: Uvedte čísla nekroptických řezů předaných Vám v prostorách ÚSL FN v Ostravě ke zkoumání. Uvedte počet pořízených bločků z myokardu zemřelých. Uvedte ze kterých míst myokardu obou zemřelých byl nekroptický materiál odebrán a zda je odebraný nekroptický materiál dostatečný a zda lze z odebraného materiálu učinit solidní a pravdivý znalecký závěr *lege artis*.

Odpověď: Jak uvádím v bodě II/6, byly mi při návštěvě ÚSL v Ostravě dne 17. května t.r. poskytnuty histologické preparáty z obou pitev. Ze srdce Moniky Kramné (č. 645/13) byl jeden vzorek (č. 5) ze stěny levé komory (neuveďeno ze které stěny) a jeden vzorek (č. 23) z velké věnčité (koronární) tepny (opět neuveďeno ze které). Ze srdce Kláry Kramné (č. 644/13) byly oba vzorky (č. 7 a 8) ze stěny levé komory (neuveďeno ze které).

Jak uvádím v bodě V/2a, jde v takto závažném případě o naprosto nedostatečný rozsah histologického vyšetření obou srdcí – nebyl vyšetřen celý obvod levé komory, nebyla vyšetřena pravá komora, nebyly vyšetřeny obě srdeční síně, nebyl vyšetřen převodní systém srdce, ani nebyly systematicky vyšetřeny velké a malé věnčité tepny.

Takto minimální rozsah vyšetření neumožňuje solidní diagnózu jakéhokoli srdečního onemocnění, včetně selhání srdce účinkem elektrického proudu.

5. Otázka: Uvedte při jak vysokém napětí dojde k fibrilaci srdečních komor.

Odpověď: Nevím.

6. Otázka: Prostudujte fotografie snímků histol. preparátů pořízené MUDr. I. Fargašem a určete, zda se na srdci zemřelé Moniky Kramné nachází wave syndrom, stejně se vyjádřete k srdci Kláry Kramné, porovnejte s histol. preparáty (dodanými i Vámi zhotovenými). Doložte, jak vypadá wave syndrom z jiných případů. Je wave syndrom na myokardu stejný, tedy vykazuje shodné znaky u dospělého jedince a u dítěte? Lze s určitostí říci, že wave syndrom na myokardu dvou rozdílných osob vykazuje shodné znaky, tedy vypadá stejně? Jaká je pravděpodobnost stejného nálezu na myokardu u dvou osob? Hraje roli to, že se jedná o příbuzné osoby – matka, dcera? Je možné, že by veškeré tvarové změny na preparátech byly důsledkem mechanické vady nože (dle fotodokumentace MUDr. I. Fargaše se vyskytují jen na preparátech KK)? Určete, zda se na srdcích obou zemřelých wave syndrom a bark-like myokard nachází. Lze jednoznačně prokázat změnu na myokardu označenou znalci MUDr. Smatanovou a MUDr. Dokoupilem jako důsledek zásahu elektrickým proudem (platí tento závěr i v obecné rovině)?

Odpověď: Z mikrofotografií dr. Fargaše pochází jen jediná ze srdce, a to Kláry Kramné (s. 29). Fotografie je špatné technické kvality; v její kvalitnější části (vlevo nahoře) je normální myokard, v tmavé části (vpravo dole) jsou jakési tmavé „tečky“, které mají charakter artefaktu. Rozhodně nejde o lymfocyty a tudíž ne o zánět - myokarditidu.

Jak jsem již uvedl, nález myokardiálních „vlnek“ byl přítomen jen v srdci Kláry Kramné, a to v nepatrném rozsahu – bez diagnostické váhy. V bodě III. ilustruji na obr. 1. myokardiální „vlnky“ z vlastního materiálu. Protože je fenomén myokardiálních „vlnek“ přítomen prakticky jen při ischemii (infarktu) myokardu, tj. u dospělých, není mi známo, že by byl popsán u dětí.

Obraz myokardiálních „vlnek“ je univerzální, bez ohledu na pohlaví či příbuzenství.

Drobné technické nedostatky ostravských histologických preparátů jsou zanedbatelné. Obecně jsou dosti časté a v daném případě nemají vliv na hodnocení histologie.

Jak jsem již výše uvedl, **makroskopický i histologický obraz obou srdcí je prakticky normální a rozhodně na jeho podkladě nelze dospět k diagnóze akutního selhání srdce při úrazu elektrickým proudem.**

7. Otázka: Uveďte, zda některý z nekroptických řezů vykazuje známky zvýšené buněčnosti. Pokud ano, označte číslo řezu a na myokardu které zemřelé se nachází.

Odpověď: Na žádném ze mnou vyšetřených celkem čtyř histologických preparátů z obou srdcí jsem nepozoroval zvýšenou buněčnost.

8. Otázka: Uveďte, zda je rozdíl mezi vlněním a fragmentací vláken a zda je možné (obecně i s přihlédnutím ke konkrétnímu zkoumání), aby byly na myokardu přítomny současně wave syndrom a bark-like myokard.

Odpověď: Popis „vlnek“ myokardu a fragmentace vláken jsem uvedl v bodě III. Masivnější výskyt „vlnek“ je projevem ischemie (nedokrevnosti) srdeční svaloviny, typicky jako nejčasnější změna při infarktu myokardu. Nález ojedinělých „vlnek“ je častý a zřejmě k němu dochází při termálním selhávání oběhu; v takovýchto případech nemají diagnostický význam. Fragmentace pak je změnou posmrtnou, při delší době mezi smrtí a pitvou, zejména v teplém prostředí – tudíž artefakt.

9. Otázka: Lze ve zkoumaných nekroptických vzorcích prokázat nález wave syndrom a bark-like myokard a svědčí znalci MUDr. Smatanovou a MUDr. Dokoupilem popsany nález v pitvním protokolu č. 645/2013 na zkoumaných vzorcích o průchodu elektrickým proudem?

Odpověď: V obou srdcích je prakticky normální histologický nález, a proto rozhodně nelze na základě histologie srdcí reálně uvažovat o vlivu elektrického proudu. Pro úmrtí z vlivu elektrického proudu by teoreticky svědčil snad pouze **rozsáhlý výskyt kontrakčních pruhů** v myokardu levé i pravé komory, levé i pravé síně a převodního systému a ve stěnách větších i menších věnčitých tepen, což samozřejmě vyžaduje cílené rozsáhlé vyšetření srdce mnoha vzorky.

V celkem čtyřech vyšetřených vzorcích ze srdcí Moniky i Kláry Kramných **kontrakční pruhy přítomny nejsou.**

10. *Otázka:* Pokud nelze prokázat průchod elektrickým proudem, jaký závěr lze ze vzorků dovodit (stanovte diagnózu).

Odpověď: Při prakticky normálním nálezu ve vzorcích obou srdcí, **nelze z nich učinit diagnózu příčiny smrti.**

11. *Otázka:* Znalci provádějící další posudky (prof. MUDr. Jiří Štefan, DrSc., MUDr. Matlach, MUDr. Fargaš) nálezy na vzorcích srdce popisují jako nespecifické - pokud je nález nejednoznačný, co je nutné/vhodné vykonat pro upřesnění závěru?

Odpověď: Souhlasím s názorem uvedených znalců, že nálezy „vlnky“, kontrakční pruhy fragmentace myokardu jsou nespecifické. Jedinou, víceméně spekulativní možnost pro eventuální objasnění diagnózy vidím v odběru dalších vzorků ze zbytkového materiálu obou srdcí, který by měl být archivován v ÚSL Ostrava, a jejich histologickém vyšetření.

12. *Otázka:* Znalci provádějící další posudky (MUDr. Matlach, MUDr. Fargaš) poukazují na mechanickou vadu krájecího nože; lze ze vzorků dovodit mechanické poškození zkoumaných řezů?

Odpověď: Jak uvádím již v odpovědi č. 6, při ne zcela dokonalém mikrotomovém noži, jímž se z parafinových bločků krájí několik tisíců milimetrů silné plátky, např. drobných „zubech“ na ostří nože, mohou být na výsledných histologických preparátech patrné „rýhy“. Pro zkušeného mikroskopika toto nečiní větší problém. Na ostravských preparátech řezy nejsou výrazněji poškozeny.

13. *Otázka:* Další zjištění znalce, důležitá pro objektivní posouzení v dané věci.

Odpověď: Musím opakovat, že mikroskopické změny myokardu, které ve svých znaleckých posudcích popisují dr. Smatanová a dr. Dokoupil i doc. Vorel, tj. kontrakční pruhy a myokardiální „vlnky“ ve větším množství v preparátech z obou srdcí **přítomny nejsou** a nemohou tedy být podkladem pro jejich diagnózu úrazu elektrickým proudem. Je neobvyklé, a v odborném textu nepřijatelné, že ani dr. Smatanová a dr. Dokoupil ani doc. Vorel své údajné nálezy v histologii myokardu, o něž víceméně opírají svou diagnózu, **nedokumentují fotograficky.**

Jsem si vědem následků vědomě nepravdivého posudku a prohlašuji, že jsem tento posudek vypracoval s plnou odpovědností.

V Hradci Králové dne 18. července 2017



Prof. MUDr. Ivo Šteiner, CSc.

