Patologie 4-10 22.10.2010 11:51 Str. 46
proLékaře.cz | 22.12.2026

VYUŽITIE STEREOMIKROSKOPIE V SÚDNOLEKÁRSKEJ PRAXI

VALENT D.
Súdnolekárske pracovisko Úradu pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou, Bratislava

Súhrn

Úvod: V každodennej súdno-lekárskej praxi sa vyskytujú situácie, kedy je potrebné niečo zväčšiť a priblížiť pozorovateľovi na úrovni lupového zväčšenia, a tak rozhodnúť o charaktere zranení, smere útoku, vzdialenosti zraňujúceho predmetu a prípadne i možnosti zavinenia predmetných poranení konaním inej osoby. Jednou z možností umožňujúcich pitvajúcemu lekárovi správne posúdiť daný prípad je aj stereomikroskopické vyšetrenie. Môže sa uskutočniť priamo pri výkone pitvy (in vivo) ale aj po odobratí vzoriek v laboratóriu (in vitro).
Cieľ: Cieľom práce je prezentovať pomerne metodicky jednoduchú, časovo, priestorovo i finančne nenáročnú metódu, ktorej výsledky je možné aplikovať v súdnolekárskej praxi.
Metódy: Práca poskytuje pohľad na autorom vybrané prípady, pri ktorých bola použitá stereomikroskopia, ako jeden typ pomocného vyšetrenia. Analýze bolo podrobené ošatenie poškodeného pri strelnom poranení hrudníka v jednom prípade a koža a lebečná kosť pri druhom prípade strelného poranenia hlavy. Ďalej bol sledovaný vzhľad bodných rán na koži s identifikáciou uhlov, mikrostopy v podobe zvyškov laku motorového vozidla na ošatení chodkyne a rastlinné semienka z miesta trestného činu a nachádzajúce sa na tele poškodeného v ranách na hlave.
Výsledky: Sledovaním jednotlivých prípadov sa otvorili možnosti na ďalšie detailnejšie prepracovanie prípadov a ich diagnostické potvrdenie. Určitú výpovednú hodnotu má obrazová dokumentácia ktorá bola pri každom prípade zhotovená.
Záver: Stereomikroskopické vyšetrenie je metódou, ktorou je vhodné sledovať všetky morfologické nálezy, s ktorými sa súdny lekár stretáva. Výrazne rozširuje obzor poznania a vlastnú podstatu pitvy, t. j. napomáha objasniť príčinu smrti a okolnosti súvisiace so smrťou. Je to jednoduchá metóda, ktorá by mohla v budúcnosti tvoriť jednu zo základných vyšetrovacích metód. Autor ako prvý prezentuje výsledky použitia stereomikroskopickej metódy v našich podmienkach. Uvedená metodika taktiež nie je veľmi často používaná v zahraničí.

Kľúčové slová: stereomikroskopia – stereomikroskopické vyšetrenie – lupové zväčšenie – diagnostika – súdnolekárska prax – obrazová dokumentácia

Summary

The Use of the Stereomicroscopy in the Forensic Medicine Practice

Intro: In everyday medico-legal practice the situations occur when it is necessary to magnify something and bring it up to the level of magnifying glass and closer to the eye of the examiner, and this way to determine the character of wounds, the way and angle of the attack, vicinity of the instrument of assault and where necessary also to determine the option of other person being present and causing the injury mentioned above. One of the options which enables the forensic pathologist to evaluate the case is the stereomicroscopic examination. It can be done at the place of the autopsy being performed (in vivo) and also in a laboratory (in vitro) after taking samples.
Objective: The objective of the work is to present methodically quite simple, for time, space and finances not too demanding a method, the results of which is possible to apply in medico-legal practice.
Methods: The work provides the inside of the cases selected by the author in which the stereomicroscopy has been used as one of the examination methods. The clothing of the victim was examined where the victim suffered thoracic injury caused by gunshot in one case, and the skin and parietal bone in the second case of gunshot injury of the head. Furthermore the appearance of stabbing wounds to the skin was investigated with the identification of angles, of the residue of the paint of a motor vehicle on the clothing of a female pedestrian; and the plant seeds obtained from the crime scene which were found on the body of the victim namely in the head wounds.
Results: By further investigations into these cases other options were discovered as to the next more detailed examinations of the cases and the confirmation of the diagnosis. There is a certain value in the photo documentation which was made with every case.
Conclusion: Stereomicroscopic examination is a suitable method by means of which it is possible to follow all the morphological findings which the forensic pathologist has to deal with in his work. It significantly broadens the knowledge spectre and the substance and the meaning of the autopsy as such, i. e. it supports the process of determination of the cause of death and the circumstances of the death. It is a simple method which has a great potential to become one of the major investigation methods. The author is the first to present the results of using of the stereomicroscopy in our conditions. This method is not even often used abroad.

Key words: stereomicroscopy – stereomicroscopic examination – glass magnifying – diagnosis – medico-legal practice – photo documentation

Soud. Lék., 55, 2010, No. 4, p. 46–50

ÚVOD

Skutočné stereoskopické videnie predpokladá pozorovanie oboma očami. Zakladá sa na skutočnosti, že rozdielom medzi očami, ktorý je v priemere 64 mm je uhol pohľadu na predmet pre každé oko rozdielny a tým oba obrazy na sietnici nie sú identické. Až v mozgu sú obidva obrazy spojené do jedného, ktorý vedie k priestorovej predstave (2, 3).

V roku 1892 H. S. Greenough navrhol pozorovať obraz oboma očami s dvomi rozdelenými tubusmi, z ktorých má každý jeden vlastný objektív a okulár (10, 11). Tieto tubusy sú navzájom spojené v uhle 12–14 stupňov (10), resp. v uhle 14–16 stupňov (3) a sú pripevnené na jeden statív. Väčšina súčasných stereoskopických mikroskopov patrí k typom s jedným objektívom.

Stereomikroskopy nájdeme všade tam, kde je potrebné priestorové videnie pri presnom rozlíšení hĺbky priestoru, kde

Patologie 4-10 22.10.2010 11:51 Str. 47
proLékaře.cz | 22.12.2026

sú postačujúce dosiahnuté možnosti zväčšenia. Používajú sa v neurochirurgii pri operáciách, ale aj experimentálne pri sledovaní poranení durálneho vaku pri punkcii (4), v oftalmológii (14, 20), gynekológii, stomatológii (8), ale aj v mnohých nemedicínskych oblastiach.

MATERIÁL A METODIKA

Pre účely vlastného stereomikroskopického vyšetrenia bol použitý stereomikroskop so zoom efektom typu **SMZ – 2T** od firmy NIKON (obr. 1), ktorý je triokulárnym typom mikroskopu. Pracovná vzdialenosť je 100 mm, zmena zväčšenia je ľahko dostupná pre praváka i ľaváka. Variabilnosť zväčšenia (zoom) je pri používanom type 1–6,3-násobná. Pri pozorovaniach bol požívaný okulár s 10-násobným zväčšením.

Statív bol tvorený priehľadnou sklenenou platňou, v spodnej časti so zrkadielkom na usmerňovanie svetelných lúčov. Zdrojom osvetlenia bola vláknová svetelná optika pozostávajúca z vlastného zdroja svetla a dvoch flexibilných chrómových ramien, na konci ktorých bolo vlastné osvetlenie. Tento typ osvetlenia bol vyhovujúci v prípadoch rozdielnych veľkostí pozorovaných preparátov, kedy bolo možné si tento zdroj osvetlenia podľa potreby upraviť. Pre účely dokumentácie pozorovaní bolo v začiatkoch práce použité zariadenie s fotoaparátom a zaznamenávaním na 35 mm kinofilm, v posledných rokoch nosnou metodikou zachytávania stereomikroskopického obrazu bola digitálna fotografia. Pre účely pozorovania markánt priamo na ľudskom tele, bol autorom práce svojpomocne vyhotovený mobilný stojan, na ktorom je umiestnený stereomikroskop aj s osvetľovacou technikou.

Autorom boli vybrané kauzistické prípady násilných úmrtí so zameraním sa na sledovanie charakteristických markánt. Ako príklady boli vybrané strelné poranenia, bodné poranenia, dopravné úrazy a sledovanie biologických materiálov zachytených na ľudskom tele.

VÝSLEDKY

Významnou skupinou sú zo súdnolekárskeho hľadiska **strelné poranenia**. Stereomikroskopickému pozorovaniu boli podrobené defekty ošatenia, či priamo strelné defekty na tele. Prvým prípadom bolo samopoškodnenie strelnou zbraňou do oblasti hrudníka. V sledovanom prípade z vyšetrených okolností vyplýva, že telo 75-ročného muža bolo nájdené vo svojom uzamknutom byte v budove penziónu pre dôchodcov v kuchyni v polohe na chrbte. Zbraň sa nachádzala pri pravej ruke, zásobník s nábojmi vedľa zbrane. V uvedenom prípade bola použitá prerobená plynová zbraň raže 8 mm. Jednalo sa o zástrel – celoplášťový projektil ráže 7,65 mm, bol nájdený v podkoží hrudníka vľavo. Príčinou smrti bol úrazovo – krvácavý šok po strelnom poranení hrudníka.

Poškodený bol v čase činu oblečený a vrchnú vrstvu odevu tvoril pletený sveter sivej farby. Z toho dôvodu bola analýza zameraná na uvedenú časť odevu. Už pri makroskopickom pohľade bola viditeľná zóna očadenia. Pri stereomikroskopickom vyšetrení boli medzi jednotlivými vláknami dobre viditeľné častice horenia strelného prachu (obr. 2). Dané vyšetrenie potvrdzovalo fakt, že strelené bolo z bezprostrednej, alebo malej vzdialenosti.

Druhým prípadom bolo samopoškodnenie strelnou zbraňou do oblasti hlavy. Z vyšetrených okolností vyplýva, 48-ročný muž bol nájdený v obývacej miestnosti sedieť v kresle, pričom hlavu mal spustenú medzi nohami a čelom sa opieral o dlážku. Medzi nohami mal aj strelnú zbraň – starší – až archaický bubienkový revolver. V danom prípade sa jednalo o zástrel do lebečnej dutiny s čiastočným roztrieštením a deformáciou projektilu ráže 9 mm. Príčinou smrti bola mozgová smrť po strelnom poranení hlavy.

Stereomikroskopickému vyšetreniu bolo podrobné miesto vstrelu (obr. 3a), kde bola dobre viditeľná prítomnosť častíc horenia strelného prachu, ktorá svedčila pre bezprostrednú resp. malú vzdialenosť ústia strelnej zbrane od hlavy poškodeného. Taktiež bola pozorovaná plocha dopadu projektilu na vnútornú vrstvu lebečnej kosti s jeho čiastočným roztrieštením, oddelením a oterom kovových častí, ktoré dokazovali, že projektil vytvoril jeden kanál v mozgovom tkanive po vniknutí do dutiny lebečnej zo strelnej zbrane a druhý kanál po odraze od vnútornej vrstvy kostí lebky v oblasti záhlavia (obr. 3b).

Ďalšou skupinou boli **bodné poranenia**. V dokumentovanom prípade sa jedná o vraždu 55-ročného muža. Z vyšetrených okolností vyplýva, že páchateľ s kuchynským nožom s dĺžkou čepele 15 cm bodol poškodeného dvakrát do ľavej strany hrudníka, pričom jedna rana bola v II. a druhá v III. medzirebrí, v dôsledku čoho došlo k poškodeniu vnútrohrudných orgánov s krvácaním do dutiny hrudnej a následne ku smrti poškodeného.

Z charakteru rán bolo možné súdiť, že útok na poškodeného smeroval dvakrát, a to raz s čepeľou smerujúcou doprava nadol pri vzniku dolnej bodnoreznej rany (v III. medzirebrovom priestore vľavo) a druhý krát pri vzniku hornej bodnoreznej rany s čepeľou smerujúcou doľava mierne nahor v II. medzirebrovom priestore vľavo). Svedčil pre to celkový charakter rán, odreniny pri okraji dolnej rany a povrchové nárezy po okrajoch hornej rany.

Pri stereomikroskopickom vyšetrení bola vykonaná identifikácia ostrých a tupých uhlov a bezprostredné okolie rán. Pri vyšetrení boli všetky potrebné markanty dobre zreteľné. Význam vyšetrenia tkvie v danom prípade v tom, že obvinený tvrdil jednak pri výpovedi a taktiež pri následnej rekonštrukcii, že nôž počas útoku neprechytil a rany vznikli v časovom odstupe niekoľkých sekúnd. Z vyšetrenia je možné skonštatovať, že páchateľ pri útoku pravdepodobne menil držanie noža v ruke, prípadne i polohu v čase útoku a opísané rany mohli vzniknúť aj s určitým časovým odstupom (obr. 4).

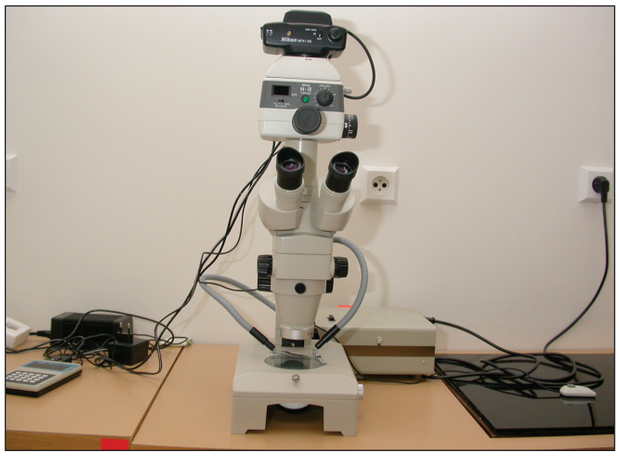
V období výrazného rozmachu motorizácie priamo úmerne stúpa i počet **dopravných úrazov**. Chodci sú veľkou a najzraniteľnejšou skupinou účastníkov dopravných nehôd. Táto skupina tvorí takmer tretinu všetkých obetí dopravných nehôd. V rozvinutých štátoch (krajiny EÚ, USA) je to podstatne menej, a to 20 % (13). Väčšina všetkých úmrtí chodcov pri dopravných nehodách pripadá na stret chodca s osobným automobilom.

Najčastejším typom kolízie chodca s osobným automobilom je zrazenie chodca zboku (frontolaterálny stret). Tvorí až 80 % všetkých kolízií chodcov s osobným automobilom (13).

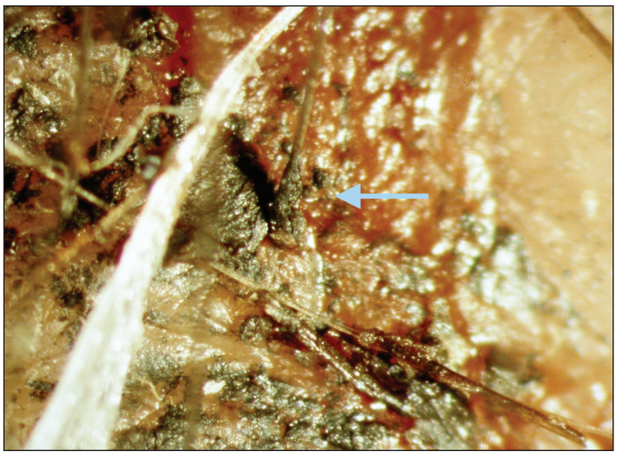
Týmto spôsobom došlo aj ku kolízii v sledovanom prípade 76-ročnej ženy, ktorá bola zrazená osobným automobilom zelenej metalízy na priechode pre chodcov z pohľadu vodiča z pravej strany v smere jazdy, ako to bolo uvedené vo vyšetrených okolnostiach. V danom prípade boli príčinou smrti početné poranenia hlavy, trupu a končatín. Stereomikroskopickému vyšetreniu bol podrobený kabát – t. j. najvrchnejšia vrstva oblečenia, a to konkrétne látka z kabáta hnedej farby z oblasti chrbta vľavo, kde bol oter bledozelenej farby (obr. 5). Pre porovnanie bola vyšetrená aj nepotriesnená časť kabáta. Uvedeným vyšetrením sa verifikovala skutočnosť, že sa jedná o oter spôsobený predmetným osobným motorovým vozidlom a potriesnená časť kabáta je miestom kontaktu. Uvedenému zisteniu zodpovedal aj pitevný nález.

Ako posledný príklad použitia stereomikroskopie je možné uviesť **sledovanie biologických mikrostôp nehumánneho pôvodu na ľudskom tele**. Jednalo sa o 45-ročného muža, ktorý bol nájdený usmrtený v dodávkovom motorovom vozidla značky Škoda 1203 nezistenej štátnej poznávacej značky. Vozidlo bolo zaparkované mimo obytnú

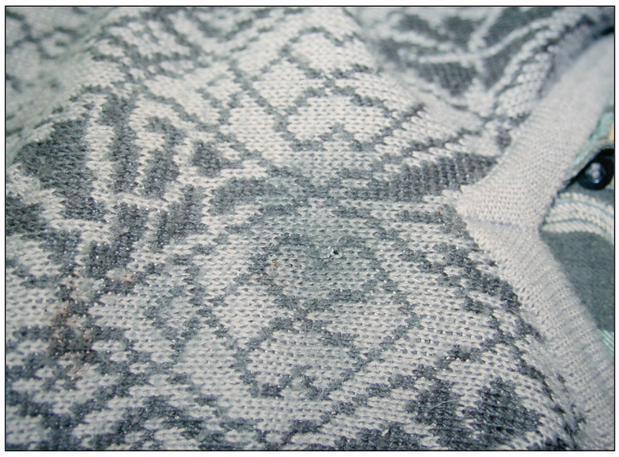
Patologie 4-10 22.10.2010 11:51 Str. 48
proLékaře.cz | 22.11.2026



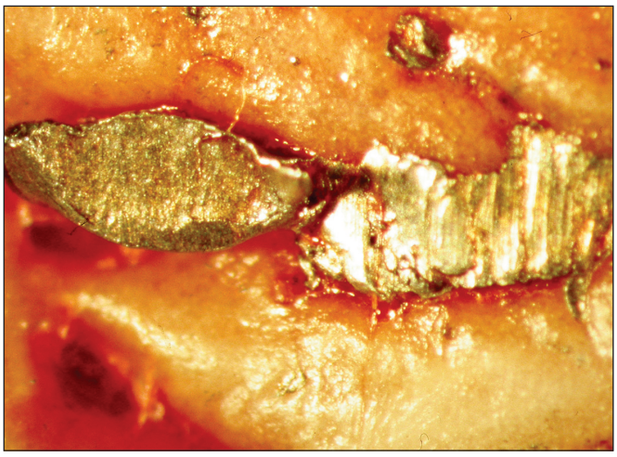
Obr. 1.



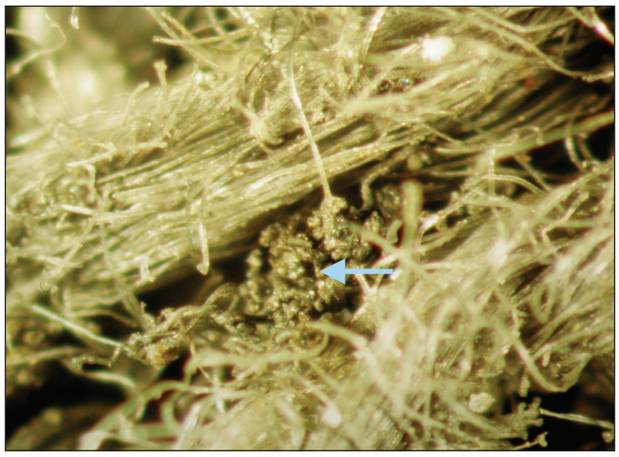
Obr. 3a.



Obr. 2.



Obr. 3b.



Obr. 2a.

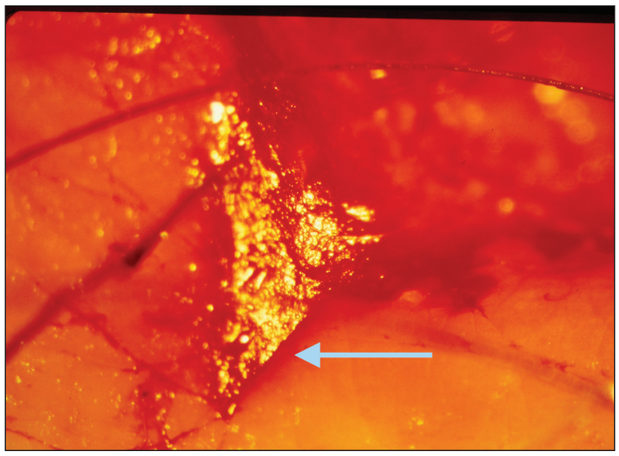


Obr. 4a.

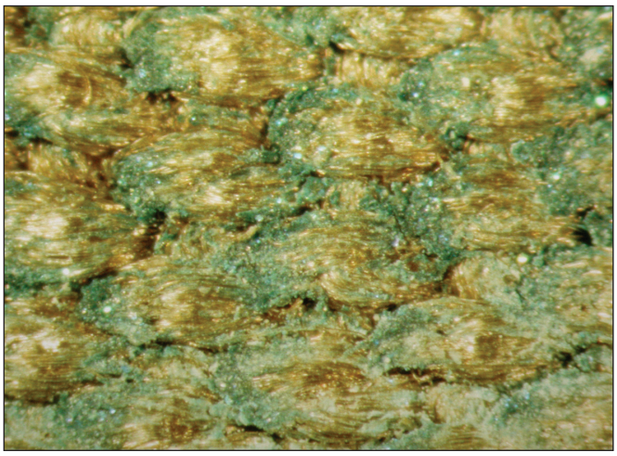
oblasť. V poli vo vzdialenosti niekoľko sto metrov boli nájdené krvné stopy. Pri vonkajšej prehliadke boli na hlave zistené mnohopočetné tržnozmliaždené rany na hlave (celkovo bolo zistených 17 tržnozmliaždených rán), pričom v oblasti záhlavia vľavo a v zadnej temennej oblasti boli na spodine rán nájdené drobné hnedé semienka rastliny potriesnené krvou. Príčinou smrti bola v danom prípade mozgová smrť.

Na stereomikroskopické vyšetrenie boli políciou doručené semená rastlín z poľa, kde boli nájdené stopy krvi. Bolo vykonané porovnávanie so semenami nájdenými v ranách na hlave poškodeného. V danom prípade stanovenie rastlinného druhu nebolo predmetom vyšetrenia (obr. 6). Porovnaním vzhľadu semien z miesta nálezu krvných stôp na poli a semien nájdených v ranách na hlave menovaného bolo možné konštatovať, že pochádzajú z rovnakého rastlinného druhu. Zo zistených skutočností teda bolo teda možné konštatovať, že miesto nálezu mŕtvoly nie je totož-

Patologie 4-10 22.10.2010 11:51 Str. 49
proLékaře.cz | 22.12.2026



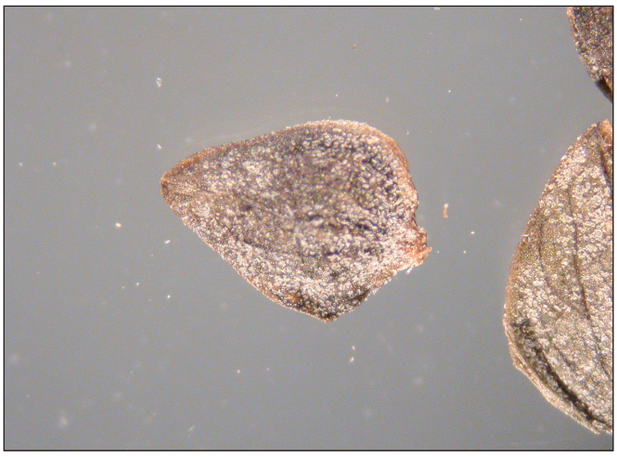
Obr. 4b.



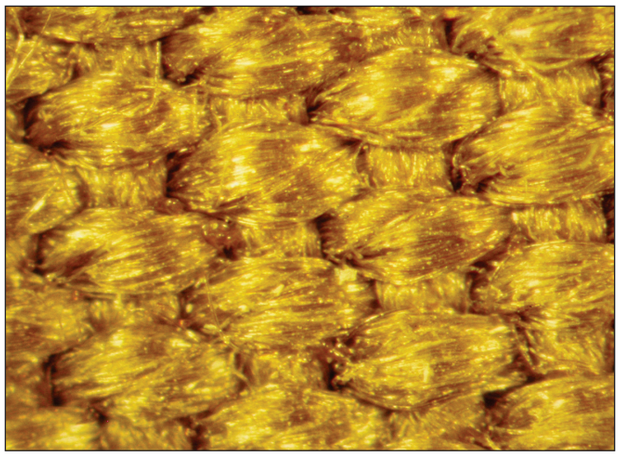
Obr. 5c.



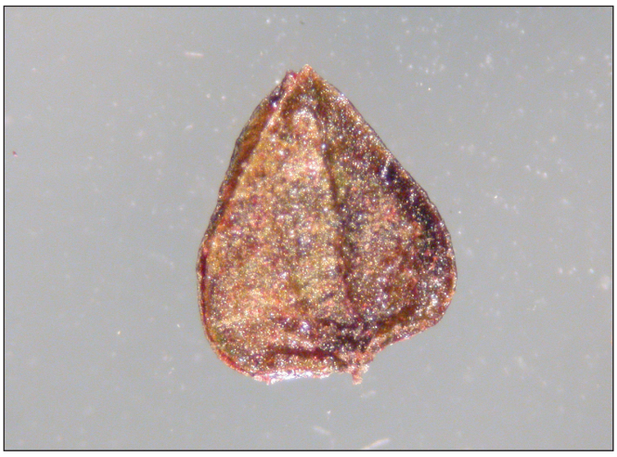
Obr. 5a.



Obr. 6a.



Obr. 5b.



Obr. 6b.

né s miestom útoku na jeho osobu. Na miesto nálezu bol poškodený z miesta činu privezený v dodávkovom motorovom vozidla Škoda 1203 v jeho úložnom priestore. Dané konštatovanie bolo podporené podrobným skúmaním miesta nálezu poškodeného, vyšetrením biologických stôp nájdených na poli, ako aj vlastným pitevným nálezom. Pri odhaľovaní miesta trestného činu vraždy stereomikroskopické vyšetrenie ako doplnková metóda dopomohlo stanoviť miesto úmrtia.

DISKUSIA

Z vyššie uvedených príkladov konkrétneho použitia stereomikroskopie v praxi súdneho lekára vyplýva, že použitie metódy je naozaj mnohostranné.

V súčasnej dobe má výskyt strelných poranení stúpajúci trend. Tento súvisí najmä s rôznorodou trestnou činnosťou

Patologie 4-10 22.10.2010 11:51 Str. 50
proLékaře.cz | 22.11.2026

organizovaných skupín. Potrebné je však spomenúť veľmi časté použitie strelnej zbrane v úmysle samopoškodenia. Používajú sa rôzne typy strelných zbraní a aj streliva. V uvedených prípadoch bola stereomikroskopická metóda pozorovania použitá na sledovanie výskytu častíc horenia strelného prachu na ošatení i priamo na tele poškodených, ktorí použili strelnú zbraň v úmysle samopoškodenia. Dôkaz uvedených častíc je okrem iných metód potrebný na určenie vzdialenosti tela od ústia hlavne. Tento dôkaz môže tvoriť pri mnohých trestných činoch vraždy dôležitú súčasť stanovenia priebehu útoku a vzájomného postavenia páchateľa (páchateľov) a poškodeného, prípadne pri samopoškodeniach môže byť samotný motív týmto vyšetrením podporený.

V prípadoch použitia bodnorezných nástrojov s jednou ostrou hranou pomáha detailné sledovanie okrajov a najmä uhlov rany stanoviť smer a držanie bodnorezného nástroja. V dokumentovanom prípade vraždy bolo takto dokázané prechytenie kuchynského noža a tým boli spochybnené tvrdenia páchateľa, ktorý udával, že použil bodnorezný nástroj dvakrát po sebe bez jeho prechytenia.

Kontaktom tela poškodeného s motorovým vozidlom pri dopravných nehodách dochádza vzájomným oterom ošatenia s deformujúcimi sa časťami karosérie ku zachyteniu drobných častíc vrchných vrstiev laku vozidla na ošatení. Za predpokladu známeho motorového vozidla je možné spolu s pitevným nálezom stanoviť miesto kontaktu vozidla a tela poškodeného a tým odlíšiť zranenie vznikajúce inými mechanizmami (ako napr. náraz tela na iný predmet, prípadne na povrch vozovky). Samozrejme daná metóda môže byť použitá aj pri nehodách, kedy nie je zraňujúce vozidlo známe a dôkaz drobných úlomkov laku slúži pri identifikácii vozidla.

Sledovanie biologických mikrostôp nehumánneho pôvodu na ľudskom tele môže mať pre prácu súdneho lekára veľký význam. Porovnaním zhodnosti semien trávy v rane poškodeného na hlave a semien trávy z poľa kde boli nájdené stopy krvi je možné konštatovať a spravdepodobniť, že miesto útoku na poškodeného nie je totožné s miestom jeho nálezu.

Náročná práca súdneho lekára vyžaduje v každom prípade teoretické vedomosti používať v praxi, skúsenosti získané pri práci vhodne aplikovať pri ukončovaní jednotlivých prípadov a v neposlednom rade najmä výraznú mieru pozorovacieho talentu. Makroskopický nález je nedeliteľnou súčasťou pitvy. Jednou možnou metódou skvalitnenia a zvyšovania úrovne makroskopického nálezu je aj metóda stereomikroskopie. Vlastnou podstatou je vidieť viac a kvalitnejšie vo väčších detailoch. Použitie môže byť aj v iných oblastiach a pri iných prípadoch ako je uvedené. Cieľom nebolo vytvoriť novú, ba až prevratnú zobrazovaciu metódu sledovania mikrostôp. Snahou bolo len poukázať na jej možnosti a všestrannosť v konkrétnych prípadoch.

LITERATÚRA

1. **Adachi, Y., Mori, M., Enjoji, M., Sugimachi, K.:** Microvascular architecture of early gastric carcinoma. Microvascular – histopatologic correlates, Cancer, 1993, 72, s. 32–36
2. **Beyer, H.:** Handbuch der mikroskopie, VEB Verlag Technik Berlin, 1973, 1973, s. 504–514
3. **Beyer, H., Riesenberg, H.:** Handbuch der mikroskopie, VEB Verlag Technik Berlin, 1988, s. 346–352
4. **Celleno, D., Capogna, G., Costantino, P., Catalano, P.:** An anatomic study of the effects of dural puncture with different spinal needels, Reg Anesth, 1993, 18, s. 218–221
5. **Chaudhuri, Tr., Cao, Z., Rodríguez – Burford, C., Lobuglio, Af., Zinn, Hr.:** A non invasive approach for monitoring breast tumor cells during therapeutic intervention, Cancer Biother Radiopharm, 2002, 17, s. 205–212
6. **Fenger, C., Nielsen, K.:** Stereomicroscopic investigation of the anal canal epithelium, Scand J Gastroenterol, 1982, 1, s. 416–418
7. **Fonollosa, V., Simeón, Cp., Castells, L., Garcia, F., Castro, A., Solans, R., Lima, J., Vargas, V., Guardia, J., Vilardell, M.:** Morphologic capillary changes and manifestations of connective tissue diseases in patients with primary biliary cirrhosis, Lupus, 2001, 10, s. 628–631.
8. **Görgül, G., Alacam, T., Kivanc, Bh., Uzun, O., Tinaz, Ac.:** Microleakage of packable composites used in post spaces condensed using different methods, Journal of contemporary dental practice, 2002, 3, s. 23–30
9. **Habrová, V.:** Biologická technika, Statní pedagogické nakladatelství Praha, 1986, s. 69
10. **Hajda, J.:** Optika a optické prístroje, Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry Bratislava, 1956, s. 183–186, s. 283–289
11. **James, J.:** Light microscopic techniques in biology and medicine, Martinus Nijhoff medical division, 1976, s. 32–38, 324
12. **Karger, B., Nüsse, R., Bajanowski, T.:** Backspatter on the firearm and hand in experimental close- range gunshots to the head, Am J Forensic Med Pathol, 2002, 23, s. 211–213
13. **Kolektív autorov:** Soudní lékařství, Grada Publishing, 1999, s. 243–253
14. **Leuenberger, S., Faulborn, J., Gülecek, O.:** Histologic studies on the effect of light coagulation of the retina on the vitreous body, Klin Monatsbl Augenheilkd, 1985, 186, s. 272–274
15. **Mattsson, C., Berggren, D., Hellström, S.:** Myringotomized thympanic membranes cultured in vitro do not develop myringosclerosis, Acta Otolaryngol, 2002, 122, s. 168–172
16. **Mazzoni, A.:** The vascular anatomy of the vestibular labyrinth in man, Acta Otolaryngol Suppl, 1990, 472, s. 1–83
17. **Onuki, Y., Kouchi, Y., Yoshida, H., Wu, Mh., Shi, Q., Sauvage, Lr.:** Early presence of endothelial – like cells on the flow surface of porous arterial protheses implanted in the descending thoracic aorta of the dog, Ann Vasc Surg, 1997, 11, s. 604–611
18. **Pfänder, H. J.:** Farbatlas der Drogenanalyse unter Verwendung des Stereomikroskops, Gustav Fischer Verlag, 1991, s. 3–9
19. **Soyer, Hp., Smolle, J., Kresbch, H., Hödl, S., Glavanovitz, P., Pachernegg, H., Kerl, H.:** Direct light microscopy of pigment tumors of the skin, Hautarzt, 1988, 39, s. 223 – 227
20. **Van Tenten, Y., Schuitmaker, HJ., De Groot, V., Willekens, B., Urensen, GF., Tassignon, MJ.:** A preliminary study on the prevention of posterior capsule opacification by photodynamic therapy with bacteriochlorin a in rabbits, Ophthalmic Research, 2002, 34, s. 113–118
21. **Wagner, G., Willis, EA., Bro – Rasnussen, F., Nielsen, MH.:** New theory on the mechanizm ef erection involving hitherto undescribed vessels, Lancet, 1982, s. 416–418
22. **Weiger, R., Elayouti, A., Löst, C.:** Efficiency of hand and rotary instruments in shaping oval root canals, J Endod, 2002, 28, s. 580–583
23. **Yoshino, T., Yamaguchi, I.:** Possible involvement of 5 – HT2 receptor activation in aggravation of diet – induced acute pancreatitis in mice, J Pharmacol Exp Ther, 1997, 283, s. 1495–1502

MUDr. Denis Valent
Súdnolekárske pracovisko Úradu pre dohľad
nad zdravotnou starostlivosťou
Antolská 11
857 01 Bratislava, Slovenská republika
tel. 00421268672350, 00421905334600, fax 00421263531991
mail: deni.valent@gmail.com