

## CARACTERUL MORFOLEZIONAL AL TRAUMELOR CRANIO-CEREBRALE PRODUSE CU OBIECTE CONTONDENTE

Eduard LUNGU, Gheorghe BACIU,  
Catedra Medicină Legală,  
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
Nicolae Testemițanu

### Summary

#### **Morphological-lezional aspect of cranio-cerebral traumas due to blunt objects.**

*This work includes 2 groups of study: analytical-statistic (descriptive) and morphological, that consists of specific researches of traumatic actions on the head. In the first a group 698 cases of lethal cranio-cerebral traumas is analyzed, which were examined within the tana-thological department of the Center of Forensic Medicine, during the 1999-2001 period. Based on this group, there was determined the structure of lethal cranio-cerebral traumas due to blunt objects, there were established trauma particularities depending on the lezional character. The morphological study included 165 cases of lethal cranio-cerebral traumas selected and examined by the author within the period of 2000-2010. Based on this group, there was researched the morphological lezional aspect of cranio-cerebral traumas due to blunt objects, depending on the mechanism of action, interaction surface of the object, specific place of interaction of the traumatic force and time of its occurrence. There were elaborated criterions of differential diagnosis of cranio-cerebral traumas depending on the characteristics of the trauma.*

**Keywords:** *cranio-cerebral traumas, simple fall, precipitations, landing surface, blunt object, limited and unlimited surface, interaction surface.*

### Резюме

#### **Морфолезиональная характеристика черепно-мозговых травм, причинённых тупыми предметами**

*Работа основана на 2 группах исследования: аналитико-статистическая и морфологическая, включающая специфические исследования форм травматического воздействия на голову. В рамках первой группы проанализировано 698 случаев летальных черепно-мозговых травм, исследованных в танатологическом отделении ЦСМ в период с 1999 по 2001 год. На основании этих исследований установлена структура летальных черепно-мозговых травм, причинённых тупыми предметами, оценены особенности травматизации в зависимости от характера повреждений. Морфологические исследования включили 165 случаев черепно-мозговых травм со смертельным исходом, отобранных и изученных автором в период с 2000 по 2010 год. На основании этих наблюдений были изучены специфические морфолезиональные характеристики черепно-мозговых травм, причинённых тупыми предметами, в зависимости от механизма воздействия, поверхности взаимодействия травматического объекта, места приложения силы и давности установленных повреждений. Были выработаны критерии дифференциальной диагностики черепно-мозговых травм в зависимости от характера травматизации.*

**Ключевые слова:** *черепно-мозговая травма, падение, падение с высоты, поверхность приземления, тупой предмет, ограниченная и неограниченная поверхность, поверхность взаимодействия.*

### Introducere

Actualmente, leziunile provocate prin acțiunea obiectelor contondente ocupă un loc de frunte în structura traumatismelor mecanice cu consecințe letale, iar traumele cranio-cerebrale predomină esențial față de cele localizate în alte regiuni ale corpului.

Mecanizarea continuă a vieții moderne, creșterea explozivă a traficului rutier au determinat ca numărul traumatismelor, în general, și implicit al celor cranio-cerebrale să ajungă la cifre alarmante în toate țările lumii [2].

Leziunile cranio-cerebrale dețin primul loc în categoria celor mai grave traumatisme, ceea ce se explică prin faptul că extremitatea cefalică a corpului cu ușurință este expusă acțiunilor agenților mecanici, iar volumul lezional determină consecințele efectului traumatic asupra corpului [1, 3].

Traumele capului, produse prin obiecte contondente, se înregistrează în cadrul diverselor forme de acțiuni accidentale (prin căderi, precipitări, traume de transport etc.), precum și în infrafracțiuni îndreptate împotriva vieții și sănătății oamenilor [4, 7, 10].

Conform datelor prezentate de V. A. Kodin (1981, 1984), leziunile traumatice cranio-cerebrale produse prin obiecte contondente constituie 65-80% din totalitatea traumelor mecanice ale capului [5, 6]. În același timp, O. A. Romodanovski (1998), O. V. Sajaeva (2008) indică o incidență de 39,6% a traumelor capului, produse prin obiecte contondente, dintre care căderile simple constituie 26,4% [8, 9].

Modificările morfolezionale în caz de traume ale capului, produse în rezultatul căderii simple sau precipitării, în mare măsură, sunt similare, însă se deosebesc prin efectele de producere, în special prin caracterul și volumul lezional, dependente de specificul suprafețelor de aterizare și de alți factori de risc.

Traumele crano-cerebrale produse prin obiecte contondente cu suprafață limitată de interacțiune reprezintă un interes deosebit pentru practica judiciară, deoarece, în majoritatea lor, se produc în scop heteroagresiv, iar identificarea obiectului vulnerant constituie una dintre problemele primordiale ale medicinei legale.

Soluționarea acestor probleme întâmpină o serie de dificultăți legate de varietatea obiectelor contondente utilizate, de particularitățile suprafeței de aterizare, fapt ce a determinat oportunitatea studiului dat, pentru a determina cât mai exact mecanismele de producere și a prezenta probe pentru stabilirea circumstanțelor în care a avut loc evenimentul.

Scopul cercetării a constat în determinarea specificului morfolezional și elaborarea criteriilor de diagnosticare a traumelor crano-cerebrale produse prin obiecte contondente, în funcție de mecanogeneza acțiunii și particularitățile suprafeței de interacțiune a obiectului vulnerant.

În conformitate cu scopul trasat, au fost definite următoarele obiective:

1. Estimarea structurii traumelor crano-cerebrale cu consecințe letale, produse cu obiecte contondente.

2. Determinarea aspectului lezional al traumelor crano-cerebrale prin căderi simple și precipitări, în funcție de caracterul suprafeței de aterizare și regiunea supusă traumatizării.

3. Stabilirea specificului morfolezional al traumelor capului, produse prin obiecte contondente cu suprafața limitată de acțiune, în funcție de forma suprafeței de interacțiune a obiectului vulnerant.

4. Concretizarea caracterului morfologic macro-microscopic al leziunilor meningo-cerebrale, în funcție de vechimea producerii traumei.

### Materiale și metode de cercetare

Au fost cercetate multilateral două loturi de studii: analitico-descriptiv (698 cazuri) și lotul cercetărilor lezional-morfologice (165 cazuri).

*Studiul descriptiv*, după volumul eșantionului, a fost unul selectiv. Acesta a inclus 698 de cazuri de traume crano-cerebrale letale, colectate din arhiva CML, pe perioada 1999-2001. Au fost supuse analizei circumstanțele, structura și particularitățile traumelor crano-cerebrale letale. Informațiile privind acest lot au stat la baza selectării celor mai frecvente forme de traumatizare a capului, supuse ulterior unei cercetări aprofundate.

*Studiul morfologic* a cuprins 165 de cazuri de traume crano-cerebrale letale, pe perioada 2000-2010, examinate de autor în cadrul Secției de tanatologie Chișinău, conform unui program special. Cercetările au fost axate pe stabilirea caracterului lezional al tra-

umelor capului, produse prin obiecte contondente, cu suprafața nelimitată de interacțiune, în funcție de specificul suprafeței de aterizare. Pentru aceasta, a fost selectat un lot de 132 cazuri, între care căderile simple au constituit 98 cazuri, iar căderile de la înălțime – 34. Suprafețe dure ale planului de aterizare au fost considerate: asfaltul, betonul și parchetul sau linoleumul de la domiciliu (în cazul căderilor), iar la suprafața semidură a fost referit solul.

Pentru concretizarea caracterului morfologic prin acțiunea obiectelor contondente cu suprafața limitată (ciocan etc.), au fost selectate și analizate 33 cazuri de acțiuni agresive cu urmări letale.

Pentru realizarea obiectivelor trasate și atingerea scopului propus, au fost utilizate următoarele metode de cercetare: *de bază* – analitică, clinică, paraclinică, macroscopică in situ, histologică, toxicologică, medico-criminalistică; *metode suplimentare* – macroscopică după prelucrarea termică, chimică a preparatelor, stereomicroscopică, reconstituire, fotografiere macro-microscopică.

### Rezultatele cercetării

În baza examinărilor efectuate, am stabilit că trauma crano-cerebrală letală a constituit 11,66% din numărul total al cadavrelor cercetate în cadrul Secției de tanatologie Chișinău a Centrului de Medicină Legală pe perioada 1999-2001; 24,7% – din numărul total de cazuri de moarte violentă și 46,65% – din totalitatea traumatismelor mecanice. Este semnificativ faptul că în structura traumelor crano-cerebrale cu urmări letale au prevalat cele produse prin căderi simple și precipitări, prezentând un evident polimorfism lezional.

Am constatat că în 74% cazuri traumele capului au fost produse ca urmare a căderilor simple, iar 26% au rezultat din precipitare. Căderile simple pe o suprafață dură au fost stabilite în 73,5% din cazuri, iar în 26,5% planul de aterizare a fost semidur.

În căderile simple, cel mai frecvent a fost supusă traumatizării regiunea occipitală (62,3%), ceva mai rar (27,5%) aterizarea s-a produs pe regiunea parieto-temporală a capului, iar regiunea frontală a fost traumatată în doar 10,2% cazuri (tabelul 1).

**Tabelul 1**

*Frecvența leziunilor diferitelor regiuni ale capului în funcție de suprafața planului de aterizare*

Regiunea supusă traumati-zării	Caracterul suprafeței de aterizare				p	Total	
	semidură		dură			abs.	%
	abs.	%	abs.	%			
Occipitală	18	62±9,17	43	62,3±5,83	>0.05	61	62,3
Parieto-temporală	8	28±8,48	19	27,5±5,38	>0.05	27	27,5
Frontală	3	10±5,67	7	10,2±3,64	>0.05	10	10,2
Total	29	100	69	100		98	100

Analizând aspectul morfologic al leziunilor capului produse ca urmare a căderilor simple în funcție de caracterul suprafeței de aterizare, am determinat unele particularități de diagnostic diferențial, specifice anumitor condiții de traumatizare.

După cum arată rezultatele obținute, în căderile simple pe o suprafață *dură*, de regulă, s-au constatat excoriații cu edem al țesuturilor moi adiacente; plăgile contuze preponderent de formă liniară, cu margini neregulate, excoriate, strivite; revărsările sangvine epicraniene au avut caracter difuz, cu hotare delimitate, cuprindeau toată grosimea lamboului cutanat. Fracturile oaselor craniene aveau forme liniare, duble, cominutive, cu fărâmițarea țesutului osos pe lamela externă. Hemoragiile subdurale și subarahnoidiene s-au localizat atât în regiunea loviturii, cât și în regiunea de contralovitură, fiind de formă oval-neregulată, mai pronunțate în regiunile contraloviturii.

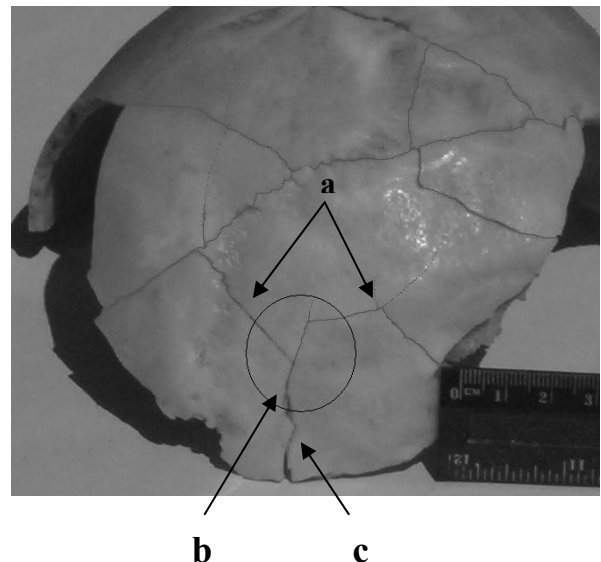
La căderi simple pe o suprafață *semidură*, excoriații am stabilit relativ rar, revărsări sangvine epicraniene aveau dimensiuni mici, erau superficiale, cu hotare slab delimitate. Fracturile craniene – în formă de fisuri liniare, fără semne de fărâmițare a structurii osoase. Hemoragiile subarahnoidiene în regiunea loviturii se prezentau în focare solitare, slab pronunțate, cu hotare bine conturate, iar în zona contraloviturii – manifestate prin acumulări difuze de sânge, cu hotare slab delimitate.

În cazul căderilor de la înălțime, aspectul morfolezional al tuturor structurilor anatomice ale capului s-a deosebit esențial după volum și caracter. În aterizări pe o suprafață *dură*, țesuturile moi din regiunea contactului primar s-au caracterizat prin plăgi contuze, de formă liniar-neregulate, stelate sau neregulate, cu marginile de obicei strivite, excoriate, circumscrise de zone excoriate extinse. Concomitent, la o anumită distanță de locul impactului primar, s-au depistat plăgi „rupte”, produse prin acțiunea marginilor oaselor fracturate, având formă neregulată și margini răsfrânte în afară.

La aterizări pe o suprafață *semidură*, volumul lezional al țesuturilor moi ale capului era mai redus, predominând plăgile contuze de formă liniară și circumscrise de zone echimotice extinse.

În căderile de la înălțime, indiferent de duritatea planului de aterizare, s-au format fracturi deschise, cominutive-înfundate ale oaselor craniene în formă de „păienjenis”. La nivelul contactului primar cu planul de aterizare, se formează sectoare de distrugere și fărâmițare a substanței compacte pe ambele suprafețe ale osului, de formă triunghiulară sau poligonală. De la nivelul fragmentului osos, în direcție spre baza craniului se formau fracturi liniare-meridionale și ecuatoriale, cu multiple fragmente osoase, ce redau craniului aspectul de păienjenis.

Este semnificativ faptul că fracturile meridionale, pe întregul lor traiect, au fost neîntrerupte, în timp ce fracturile ecuatoriale, în locul intersectării lor cu cele meridionale, au format deplasări specifice în formă de „treaptă” (vezi *imaginea*).



În imagine: deplasarea specifică a fracturii ecuatoriale sub formă de „treaptă” în timpul interacțiunii craniului cu locul de aterizare (a – linia de fractură ecuatorială, b – deplasarea fracturii ecuatoriale (fenomenul „fractură în treaptă”), c – linia de fractură meridională)

În viziunea noastră, prezența acestui caracter morfologic specific poate servi drept criteriu pentru a diferenția deformarea generală a capului de cea locală. Totodată, „fractura în treaptă” poate fi considerată un semn suplimentar de diagnosticare și diferențiere a circumstanțelor de traumatizare a capului, fiind specific doar pentru precipitarea cu aterizare pe o suprafață nelimitată, cu deformarea generală a craniului.

Am stabilit că caracterul lezional în cazul acțiunii traumatice asupra capului prin obiecte contondente cu suprafața limitată (ciocan etc.), se deosebește esențial de cel care se observă în căderile simple și în precipitare. Aceasta se referă atât la procesul de deformare, cât și la volumul lezional. Astfel, la acțiunea obiectelor contondente cu suprafața limitată predomină deformarea locală a capului. În egală măsură s-au format fracturi craniene (35,8%), plăgile contuze (31,6%) și leziunile meningo-cerebrale (24,7%).

La acțiunea obiectelor contondente de formă plană, au predominat esențial plăgile de formă stelată (74,1%), fiind urmate de cele liniare și de formă de semilună, spre deosebire de obiectele de formă cilindrică sau cu muchie, când plăgile de formă liniară sunt cele mai frecvente.

Particularitățile morfologice ale plăgilor se deosebesc în funcție de suprafața de interacțiune a obiectului traumatizant (*tabelul 2*).

**Tabelul 2**

Caracterul morfologic al plăgilor contuze în funcție de forma suprafeței de interacțiune a obiectului vulnerant

Specificul plăgii	Forma suprafeței de interacțiune a obiectului vulnerant		
	plană/sferică	alungită (cilindrică)	cu muchie
caracterul marginilor la capetele plăgilor	neregulate pe tot parcursul și mai strivite pe centru	relativ regulate	relativ regulate
caracterul marginilor la mijlocul plăgilor	strivire accentuată pe centru	relativ uniformă	relativ uniformă, cu striviri pe centru
localizarea punților tisulare	haotic	predominant la capetele plăgilor	situate la capete sau lipsesc
forma excoriațiilor din jurul plăgilor	dreptunghiulară, ovală, rotunjită	alungite, ovale	benziforme, triangulare
caracterul marginii excoriațiilor	regulată	relativ regulată	neregulată

După cum demonstrează datele obținute de noi, la acțiunea obiectelor contondente de formă plană, plăgile contuze s-au caracterizat prin margini neregulate pe tot traiectul lor, cu o localizare haotică a punților tisulare, iar excoriațiile din jurul plăgii erau de formă ovală sau dreptunghiulară. În același timp, la acțiunea obiectelor de formă cilindrică și cu muchie, plăgile s-au manifestat prin margini regulate, punțile tisulare preponderent localizate la capetele plăgilor, iar excoriațiile din jurul lor aveau formă oval-alungită sau erau benziforme.

Fracturile oaselor craniene s-au format în toate cazurile examinate, iar în funcție de specificul morfologic au avut următoarea structură: în 32,4% cazuri fracturile au fost înfundate, în 22,05% – cominutive, 19,1% au fost liniare, cu afectarea ambelor lamele, 14,7% – fracturi în trepte, 8,8% – fracturi izolate, situate pe una din lamele (internă sau externă) și numai în 2,94% cazuri s-au înregistrat fracturi orificiale.

Anumite particularități caracteristice fracturilor oaselor craniene s-au înregistrat și în raport cu forma suprafeței obiectului contondent (tabelul 3).

La acțiunea obiectelor contondente de formă plană sau cilindrică, preponderent s-au format fracturi înfundate și cominutive, iar la loviri prin obiecte cu muchii au predominat fracturile înfundate în perimetrul unui sector izolat. Caracterul fracturilor se deosebea și în funcție de suprafața osului (externă sau internă). Astfel, la acțiunea obiectelor de formă plană, pe lamela externă se formează defecte osoase patrulete sau dreptunghiular-rotungite, ceea ce nu se produce la acțiunea obiectelor cu muchie sau de formă cilindrică.

**Tabelul 3**

Coraportul dintre caracterul fracturilor oaselor craniene și forma suprafeței de interacțiune a obiectului traumatizant

Specificul fracturilor	Forma suprafeței de interacțiune		
	plană/sferică	cilindrică	cu muchie
aspectul fracturii	- înfundate, - cominutive	- parțial înfundate, - cominutive	- izolate înfundate
forma – pe lamela externă	- patrulateră, - dreptunghiulară	- oval-alungită	- triunghiulară, - alungită
forma – pe lamela internă	- liniară - radială	- liniară	- radială cominutivă
fundul fracturii	- plat, uniform înfundat	- alungit înfundat	- cominutiv în trepte
marginile fracturii	- relativ regulate, ascuțite, în „cozoroc”	- denivelate în trepte	- fărâmițate în trepte
caracterul pe lamela externă a fragmentului osos	- fisuri unice radiale	- fisuri alungite, situate longitudinal	- cominutive și radiale
locul de pornire a fracturilor	- din centrul defectului	- din una sau ambele capete	- atât din capete, cât și din centrul fracturii

Pe lamela internă a sectorului fracturat, se constată fracturi liniare sau radiale, la lovire cu obiecte cu suprafața plană/sferică; fracturi radiale cominutive – la acțiunea obiectelor cu muchii, fracturi liniare – la obiectele de formă cilindrică. Aceasta explică interdependența certă dintre forma fracturii și suprafața de traumatizare a obiectului vulnerant.

Caracterul marginilor fracturii, de asemenea, depindea de forma obiectului traumatizant. Astfel, la acțiunea obiectelor de formă plană/sferică, marginile fracturii au fost relativ regulate sau ascuțite în „cozoroc”, spre deosebire de obiectele cu muchie, la acțiunea cărora marginile fracturii erau fărâmițate în trepte, iar la loviri prin obiecte cilindrice – denivelate în trepte.

În regiunea fundului osului fracturat s-au depistat eschile mici, în profunzime, indiferent de forma suprafeței de interacțiune. Totodată, la lovirea cu obiecte de formă cilindrică, fundul fracturii a fost de formă alungită; la acțiunea obiectelor de formă plană – plat, uniform înfundat, iar prin obiectele cu muchie – cominutiv în trepte.

Analizând modificările macro-microscopice ale leziunilor meningo-cerebrale în funcție de vechimea traumei, am stabilit că în primele ore după traumă revărsări hemoragice epi- și subdurale, macroscopic, se caracterizează prin colecții de sânge în focar, cu hotare slab conturate, pe alocuri cu formare de cheaguri sangvine; peste 12-24-48 de ore de la traumă, revărsări sangvine reprezintă un cheag relativ organizat, flasc, de forma unei lentile biconvexe;

peste 4-5 zile de la traumă, acumularea sangvină se transformă într-un cheag masiv, bine delimitat, relativ dur la palpare.

În primele ore de la traumă, modificările microscopice ale revărsărilor sangvine intracraniene s-au manifestat prin hemoragii infiltrative din eritrocite conjugate, bine conturate, cu edem perifocal; la 24-48 de ore de la traumă au fost prezente limfocite, fibroblaste și fibrocite solitare; la 4-5 zile de la traumă, se observă o infiltrație limfo-leuco-histocitară cu fibre de collagen, macrofage și semne de proliferare a țesutului de granulație.

## Concluzii

1. Rezultatele cercetărilor noastre arată că trauma cranio-cerebrală a constituit 24,7% din numărul total de cazuri de moarte violentă și 46,65% din traumatismele mecanice cu urmări letale. 74% din traumele cranio-cerebrale letale s-au produs prin căderi simple, iar 26% – ca urmare a precipitării. Căderile simple mai frecvent (73,5%) au avut loc pe un plan dur și cu mult mai rar – pe o suprafață semidură (26,5%). În ambele cazuri, mai des (62,3%) se traumatizează regiunea occipitală.

- În căderile simple pe o suprafață dură, traumatizarea țesuturilor moi ale capului se manifestă prin: excoriații cu edem al țesuturilor moi adiacente; plăgi contuze, preponderent de formă liniară, cu margini neregulate, excoriate, strivite; revărsări sangvine epicraniene, cu hotare delimitate, ce cuprindeau toată grosimea lamboului cutanat. Fracturile oaselor craniului aveau forme liniare, duble și cominutive, cu fărâmițarea structurii osoase pe lamela externă. Hemoragiile subdurale și subarahnoidiene se localizau atât în regiunea loviturii, cât și în cea a contraloviturii.

- La căderi simple pe o suprafață semidură, relativ rar și în volum lezional mai mic se formează: excoriații, revărsări sangvine epicraniene sunt superficiale, cu hotare slab delimitate; fracturi craniene cu caracter liniar, fără semne de fărâmițare a structurii osoase; hemoragii subarahnoidiene în regiunea loviturii (în focare slab pronunțate) cu hotare conturate, iar în regiunea contraloviturii acumulările sangvine sunt slab evidențiate.

2. În precipitări se formează fracturi craniene specifice în formă de „păienjeniș”: la aterizări pe o suprafață dură prevalează numărul fracturilor meridionale și ecuatoriale, spre deosebire de aterizările pe o suprafață semidură. Fracturile ecuatoriale, în locul intersecției cu cele meridionale, capătă o formă specifică – în „treaptă”, fenomen caracteristic pentru căderi de la înălțime cu aterizarea pe o suprafață nelimitată, din cauza deformării generale a craniului.

3. La acțiunea obiectelor contondente cu suprafața limitată de formă plană (ciocan), predomină plăgile de formă stelată (74,1%), cu margini neregulate

și strivite pe centru, cu punți tisulare haotic orientate, iar la loviturile cu obiecte de formă cilindrică sau cu muchie predomină plăgile de formă liniară, cu margini relativ regulate.

- La acțiunea obiectelor de formă plană, pe lamela externă a osului se formează defecte patru-laterale sau dreptunghiulare, iar pe lamela internă acestea au caracter liniar sau radial, cu margini relativ regulate, fundul fracturii fiind uniform înfundat.

- La lovire prin obiecte de formă cilindrică, pe lamela externă defectele osoase mai frecvent au formă oval-alungită, iar pe lamela internă predomină fracturi liniare, cu margini denivelate, în trepte și cu fundul alungit.

- Prin acțiunea obiectelor cu muchie, pe lamela externă se formează fragmente osoase triunghiulare sau alungite, cu margini fărâmițate, în trepte și fracturi radiale cominutive, localizate pe lamela internă; în regiunea fundului fracturii se formează defecte osoase cominutive în trepte.

## Bibliografie

1. Michalodimitrakis E., Scripcaru C., Botez Șt. *Medicina legală a traumatismelor cranio-cerebrale*. Iași: Junimea, 2003, 121 p.
2. Săceanu A. *Hematoamele intracraniene traumatice*. Cluj-Napoca: Ed. Dacia, 1981, 130 p.
3. Антаков С. С., Федоров А. Н. *Некоторые клинико-морфологические аспекты черепно-мозговой травмы*. В: Актуальные вопросы судебно-медицинской теории и практики. Киров, 2005, с. 20-23.
4. Гусейнов Г. К., Павлов А. Л., Богомолов Д. В. *О влиянии фоновых факторов на спектр непосредственных причин смерти при черепно-мозговой травме*. В: Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию РЦСМЭ. Москва, 2006, с. 109-111.
5. Кодин В. А. *Дифференциально-диагностические признаки поврежденной кости свода черепа предметами с плоской ограниченной поверхностью*. В: Судебно-медицинская экспертиза, 1981, №3, с. 8-10.
6. Кодин В. А. *Судебно-медицинское определение вида травмы и особенностей следообразующей поверхности тупых предметов в повреждениях костей свода черепа*. Автореф. дисс. докт. мед. наук., Москва, 1984, 35 с.
7. Попов В. Л. *Черепно-мозговая травма*. Ленинград: Медицина, 1988, 239 с.
8. Ромодановский О. А. *Повреждения головы при самопроизвольном падении человека навзничь (критерии судебно-медицинской диагностики)*. Москва: Робин, 1998, 152 с.
9. Сажаева О. В. *Оптимизация судебно-медицинской диагностики механизмов травмы головы при падении на плоскость*. Автореф. диссер. канд. мед. наук. Москва, 2008, 24 с.
10. Чикун В. И., Крюков В. Н., Горбунов Н. С. *Внутричерепные гематомы*. Красноярск, 2003, 124 с.

Prezentat la 16.07.2013

**Eduard Lungu**, tel. +373 22 205515,  
e-mail: ediclungu@mail.ru