

MANAGEMENTUL ANALIZELOR DE LABORATOR ÎN UPU- SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ BRAȘOV; STUDIU PRELIMINAR EFECTUAT ÎN NOIEMBRIE 2011

MANAGEMENT OF LABORATORY ANALYSES IN EMERGENCY UNIT- AT BRAȘOV COUNTY HOSPITAL; A PRELIMINARY STUDY MADE IN NOVEMBER 2011

Dr. *Dumitrescu Dorin*^{1,2}, conf.univ.dr. *Mihaela Badea*¹, prof.univ.dr. *Liliana Rogoza*¹

¹Facultatea de Medicină, Universitatea „Transilvania” din Brașov

²Spitalul Clinic Județean de Urgență Brașov

Autor corespondent: Dumitrescu Dorin

Abstract:

Objective: All patients need fair and effective treatment when calling the emergency services of SCUJ BV. The patients of SCUJ should be treated equally. An important part is the diagnostic laboratory tests, along with other laboratory investigations (Rx, CT). Also, the emergency investigation costs should be monitored so as not to squander the funds allocated for emergency medicine, and potential patients may not receive the same access to emergency services [5; 6; 14; 15].

Method: The study presented in this article is made of a total of 172 patients, who were submitted to the UPU service SCUJ BV in the 27th and 28th of November, 2011. This study was made on the basis of observation and data sheets obtained from the hospital information system. After collecting data from the 172 observation sheets, it was entered into a database, subsequently analysed and interpreted, based on various criteria related to disease, damaged equipment, etc.

Results: For all patients it was made a number of 365 analysed, from which 25.82% are HLG, 25.00% biochemistry, 21.98% ionogramme, 12.91% heart enzyme, 7.69% bilirubin and amylase level in blood 3.85% coagulogram blood test, and 2.75% urinalysis.

Conclusions: There was an uneven approach presented in UPU cases because the hospital system and medical staff in the absence of conclusive treatment guidelines reacted randomly leading to an inefficient approach to solving the medical problems of patients. Faulty applications of laboratory tests involving unjustified costs and incomplete diagnosis is completed by unjustified emergency hospital admissions.

Key-words: emergency, analyses, efficiency

Introducere

Urgențele medicale nu sunt numai un subiect sensibil în modul în care este privită medicina de către populație, dar și o adevărată carte de vizită a modului în care este organizat un sistem medical. Deși dezvoltarea și promovarea sistemului de medicină de urgență este corelată cu dezvoltarea medicinei militare, actualmente, medicină de urgență s-a dezvoltat și diversificat și a trecut de la medicina de război sau cea de dezastre la orice situație care pune în pericol viața oricărei persoane. [29;30;32;38].

Începând cu anul 2009 în România organizarea sistemului de urgență spitalicească a trecut de la clasicele camere de gardă la Unitățile de Primire Urgențe, compartimente a căror organizare și dezvoltare a urmărit trecerea

de la simpla organizare empirică la una bazată pe experiența clinică și cercetarea adecvată a mecanismelor de organizare sanitară, astfel încât să se asigure o diagnosticare cât mai eficientă și o rezolvare promptă a cazurilor de urgență la nivel teritorial (județean, interjudețean).

Criteriul înființării acestei structuri a fost nu doar acela de a asigura fiecărui cetățean accesul la serviciile medicale de urgență, dar și cel de a sistematiza eficiența [6;10].

Serviciul de urgență UPU beneficiază pe lângă personalul medical aferent și de suportul serviciilor Laboratorului de analize medicale cât și al Laboratorului de radiologie.

Material și metodă

Teoriile moderne despre asigurarea serviciilor de urgență și implicit a analizelor de

laborator solicitate constituie o preocupare majoră pe fondul creșterii cheltuielilor pentru sănătate în întreaga lume.

Analizele de laborator din serviciile de urgență reprezintă prin complexitatea lor, prin necesitatea de a obține rezultate într-un timp cât mai scurt, o cheltuială destul de ridicată, atât din punct de vedere al resurselor umane cât și a celor materiale.

În acest scop au fost analizate analizele solicitate în serviciul UPU al Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov, în perioada 27-28 noiembrie 2011, structurând informația pe tipuri de afecțiuni (digestive, respirator, circulator, cardiac, etc.).

Rezultate și discuții

În UPU, în perioada cercetată s-au prezentat 172 pacienți din care 11,05% au fost cu afecțiuni digestive, 5,23% cu afecțiuni respiratorii, 8,72% cu boli ale aparatului circulator, 15,12% afecțiuni cardiace, 8,14% afecțiuni ale aparatului renal, 4,65% traumatisme craniene, 4,65% traumatisme toracice, 9,30% traumatisme ale membrelor, 1,74% intoxicații, 3,49% boli de sânge ale sistemului limfatic, 6,98% diferite plăgi, 14,53% sindroame neurologice și 6,40% nu au avut diagnostic în foaia de observație. (tabelul nr.1).

Afecțiuni UPU	Fr	Fr
Afecțiuni digestive	19	0.110
Afecțiuni respiratorii	9	0.052
Boli ale aparatului circulator	15	0.087
Afecțiuni cardiace	26	0.151
Afecțiuni aparatului renal	14	0.081
Traumatisme acute craniene	8	0.047
Traumatisme acute toracice	8	0.047
Traumatisme ale membrelor	16	0.093
Intoxicații	3	0.017
Boli ale sângelui și sistemului limfatic	6	0.035
Plăgi tăiate, mușcate, lovituri, flegmoane	12	0.070
Fără diagnostic scris în F.O.	11	0.064
Sindrom și afecțiuni neurologice	25	0.145
Total	172	1

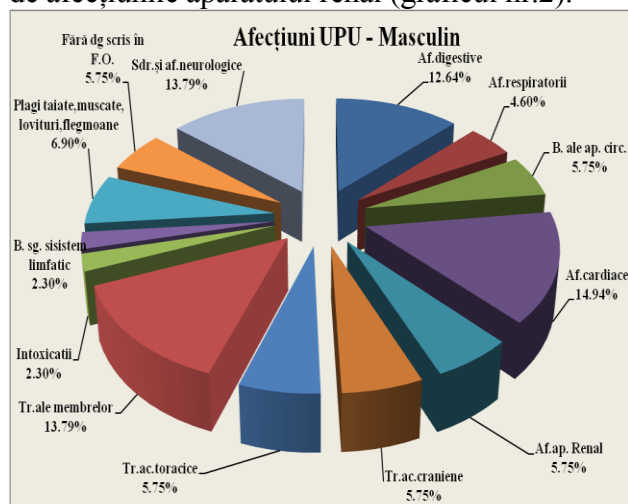
Tabel nr. 1 – Afecțiuni tratate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov în perioada 27-28.11. 2011

Celor 172 de pacienți care s-au prezentat în UPU în cele două zile analizate li s-au efectuat un număr total de 364 de analize de urgență, în funcție de afecțiunea pe care a prezentat-o pacientul. Din totalul de analize efectuate în această perioadă 25,82% sunt HLG, 25,00% biochimie uzuală, 21,98% ionograme, 12,91% sunt enzime cardiace, 7,69% bilirubinemie și amilazemie, 3,85% coagulograme, iar 2,75% examen sumar de urină. (tabelul nr.2).

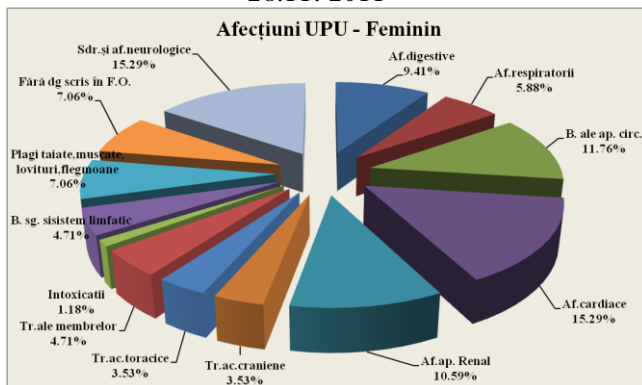
Analize UPU	Fr	Fr
HLG	94	0.258
Biochimie uzuale	91	0.250
ionograma	80	0.220
enzime cardiace	47	0.129
BilT,BilD,Amy	28	0.077
coagulograma	14	0.038
ex.s.urina	10	0.027
Total analize	364	1

Tabel nr. 2 – Analize efectuate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov în perioada 27-28.11. 2011

Din analiza graficelor 1 și 2 în care sunt prezentate repartiția afecțiunilor cu care s-au prezentat pacienții la serviciul UPU în funcție de gen constatăm că pentru persoanele de gen masculin principala cauză de prezentare o reprezintă afecțiunile cardiace urmate de traumatismele membrelor și afecțiunile neurologice (graficul nr.1), iar la femei afecțiunile cardiace și cele neurologice, aflate la egalitate sunt urmate de afecțiunile aparatului renal (graficul nr.2).



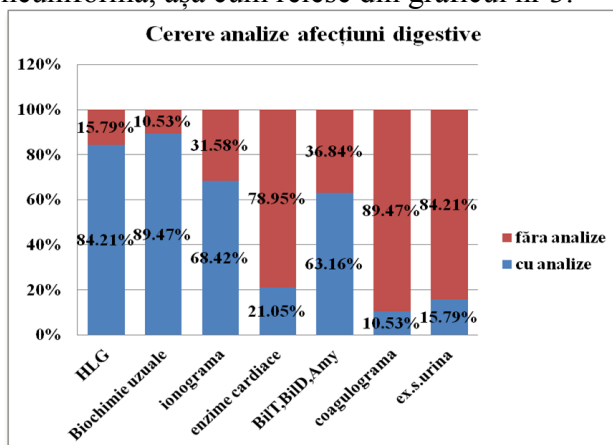
Graficul nr. 1 – Afecțiuni tratate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, la bărbați, în perioada 27-28.11. 2011



Graficul nr. 2 – Afecțiuni tratate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, la femei, în perioada 27-28.11. 2011

Afecțiuni digestive

În perioada analizată s-au prezentat la serviciul de urgență 19 pacienți cu afecțiuni digestive, la care abordarea din punct de vedere al recoltării analizelor de laborator a fost neuniformă, așa cum reiese din graficul nr 3.

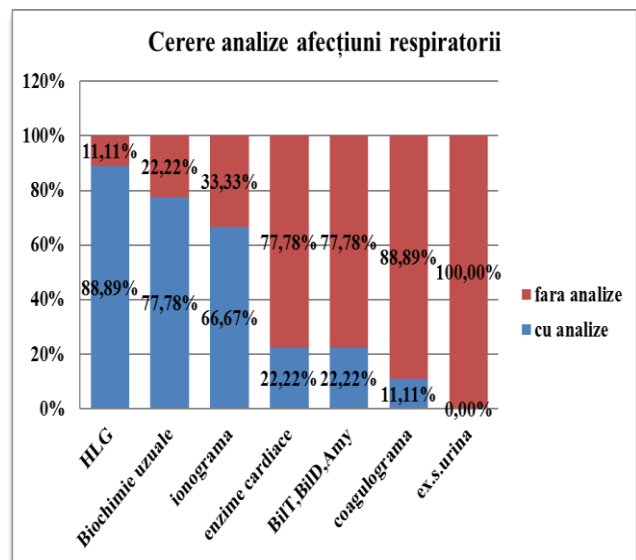


Graficul nr. 3 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni digestive

Deși, conform literaturii de specialitate [31], în cazul urgențelor digestive, sângerările sunt o problemă, HLG nu a fost cerută decât la 84,21% dintre pacienți. În multe afecțiuni digestive intervin și modificări ale coagulării sângelui, dar aceste analize nu s-au solicitat decât la 10,53% din pacienți. La cei cu insuficiență hepatică, afectare pancreatică, analiza urinei poate da rezultate concludente pentru stabilirea diagnosticului, dar această analiză nu s-a recomandat decât la 15,79% dintre pacienți.

Afecțiuni respiratorii

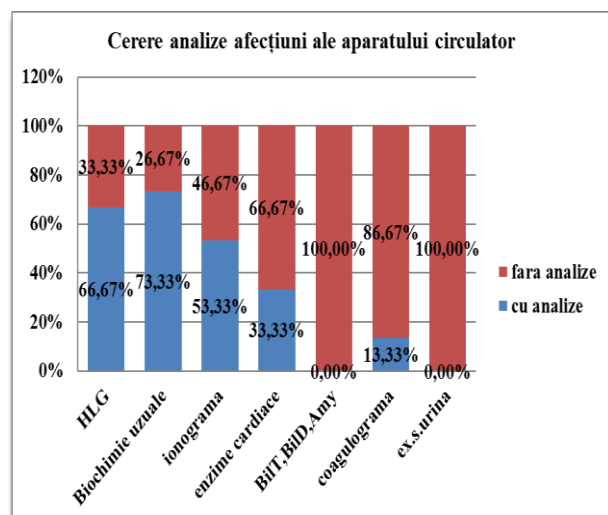
Din cei 9 pacienți cu afecțiuni respiratorii care s-au prezentat în serviciul de urgență majoritatea au beneficiat de analize de tipul HLG, analize biochimie uzuale și ionogramă, conform graficul nr.4., dar existența unor situații în care nu s-au solicitat HLG sau ionograma pot ridica semne de întrebare referitor la standardizarea acestora [10; 21].



Graficul nr. 4 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni respiratorii

Afecțiuni ale aparatului circulator.

Deși s-au înregistrat doar 15 pacienți cu afecțiuni ale aparatului circulator, conform statisticilor oficiale procentul pacienților cu HTA care se prezintă la serviciul de urgență e mult mai mare.

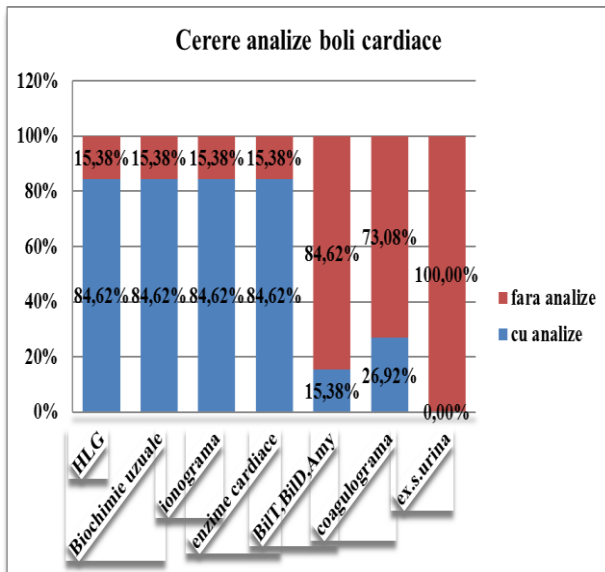


Graficul nr. 5 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni ale aparatului circulator

Majoritatea pacienților au beneficiat de determinarea analizelor biochimice uzuale, a hemoleucogramei și ionogramei, enzimele cardiace fiind indicate mult mai selectiv [3;7].

Afecțiuni cardiace

Pacienți cu această afecțiune au fost un număr de 26.



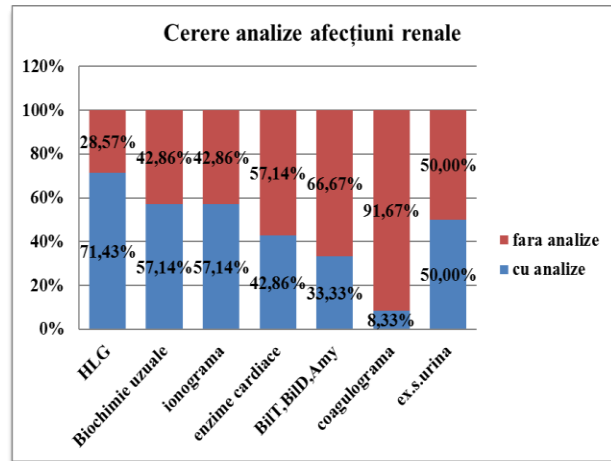
Graficul nr. 6 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni cardiace

În cazul pacienților cu afecțiuni cardiace se constată o determinare constantă a HLG, a analizelor biochimice uzuale, a ionogramei și a enzimelor cardiace. Analizele pentru investigarea coagulării nu au fost solicitate decât la 26,92% dintre pacienții cu afecțiuni cardiace prezentați la serviciul UPU [4;8;9;28;].

Afecțiuni ale aparatului renal

Cu această afecțiune au fost 14 pacienți.

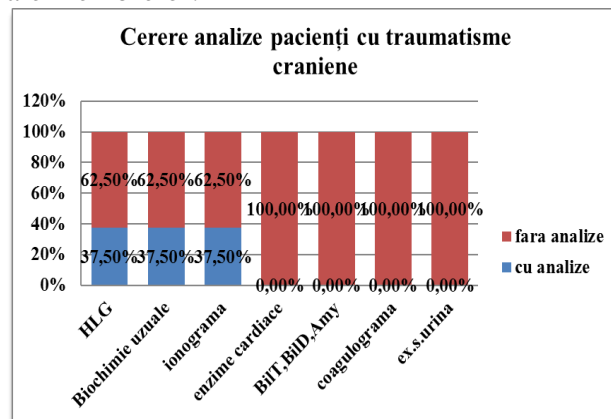
În cazul pacienților cu afecțiuni ale aparatului renal, se constată că: numai la 57.14% dintre ei s-a cerut ionograma, și la 50.00% s-a recomandat un examen de urină. Examenul de urină fiind o analiză de mare folos în diagnosticarea afecțiunilor renale, având de asemenea și un cost scăzut față de celelalte analize[39].



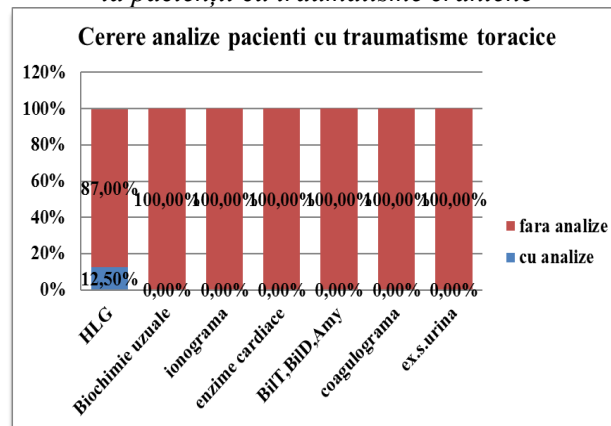
Graficul nr. 7 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni renale

Traumatisme craniene, toracice, ale membrilor.

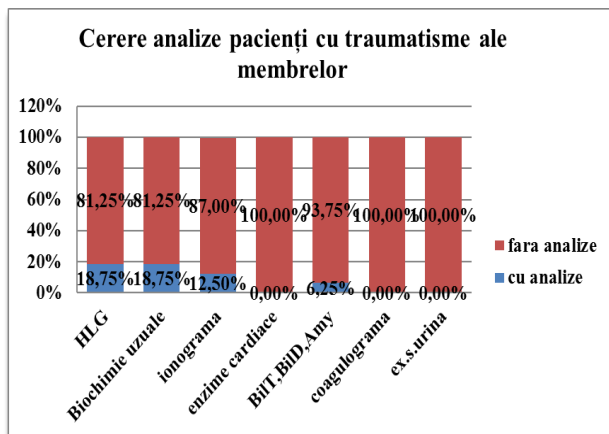
Din total de 32 de pacienți cu traumatisme, 8 aveau traumatisme acute craniene, 8 traumatisme toracice și 16 pacienți traumatisme ale membrilor.



Graficul nr. 8 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu traumatisme craniene



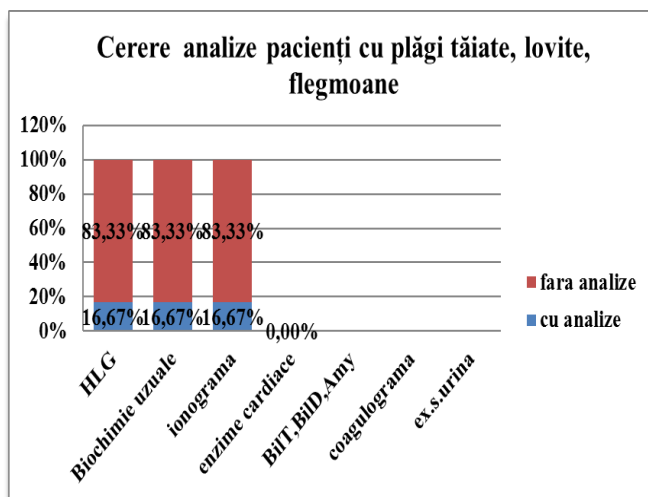
Graficul nr. 9 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu traumatisme toracice



Graficul nr. 10 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu traumatisme ale membrilor

În cazul traumatismelor acute enumerate mai sus din diagrame se constată o abordare total ineficientă considerându-se aceste afecțiuni fără potențial patogen crescut, însă de multe ori pot apărea surprize în evoluția bolii, ducând la complicații redutabile care pot fi evitate printr-o abordare responsabilă a cazurilor (media cererilor de analize fiind undeva în jur de 19-20% la totalul de pacienți)

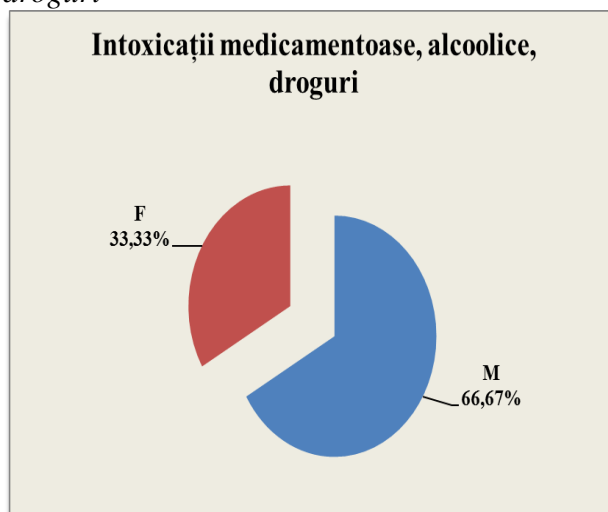
Plăgi tăiate, mușcate, flegmoane



Graficul nr. 11 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu plăgi tăiate, lovite, flegmoane

Dintr-un total de 12 pacienți cu acest tip de afecțiuni numai la 16.67% dintre aceștia s-au recomandat analize de laborator.

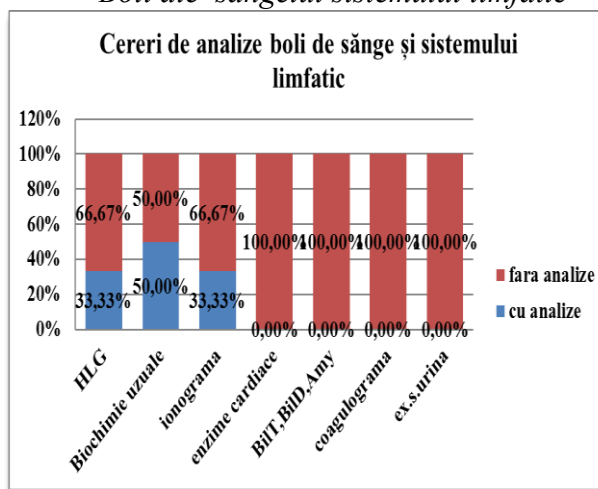
Intoxicații medicamentoase, alcoolice, droguri



Graficul nr. 12 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu intoxicații medicamentoase, alcoolice, droguri

În perioada studiului efectuat au fost numai intoxicații acute etanolice. În cazul acestor pacienți nu s-a cerut nici o analiză de laborator. Au fost trei pacienți cărora nu li s-a solicitat nici o analiza de laborator, deși în aceste cazuri pot apărea complicații (hiperglicemie, dezechilibre hidroelectrolitice, etc), care pot duce la deces [6].

Boli ale sângelui sistemului limfatic

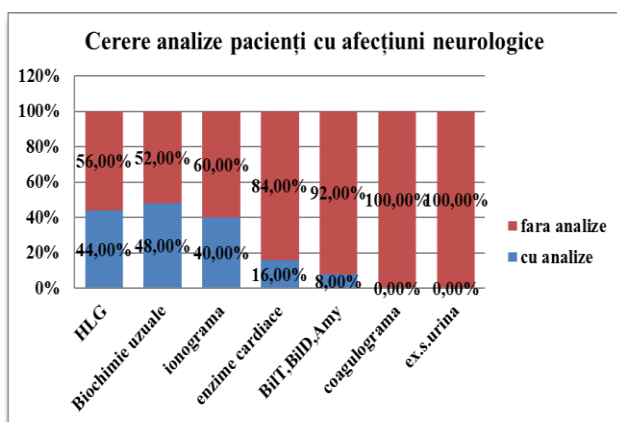


Graficul nr. 13 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni ale sângelui și sistemului limfatic

Deși au fost 6 pacienți prezentați și majoritatea lor au fost internați se constată o cere de analize total defectuoasă pentru

susținerea diagnosticului pus și cu atât mai mult pentru o justificare a internării de urgență[9;11].

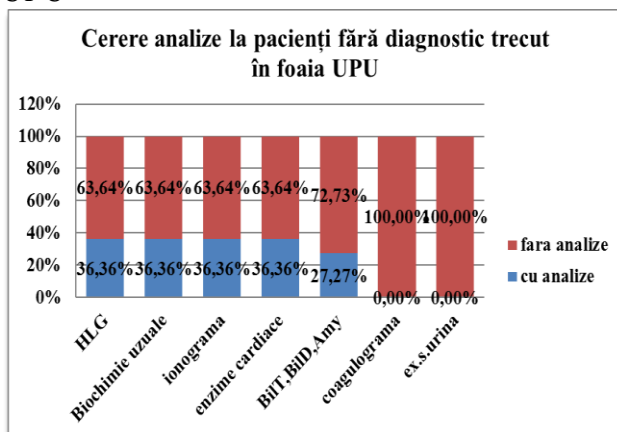
• **Sindroame și afecțiuni neurologice**



Graficul nr. 14 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții cu afecțiuni neurologice

În această categorie de diagnostic se încadrează 25 de pacienți prezentați la camera de gardă cu afecțiuni polimorfe de la simple alгии, fobii, până la accidente vasculare cerebrale, care au fost abordate în mod diferit [22;24].

Pacienți fără diagnostic înscris în foaia UPU



Graficul nr. 15 – Analize solicitate în UPU în Spitalul Clinic Județean Brașov, în perioada 27-28.11. 2011, la pacienții fără diagnostic

Această categorie de pacienți 11 la număr constituie o clasă specială. Probabil o parte din ei au fost tratați preferențial, iar o alta categorie au fost internați în spital ca urgență, diagnosticul fiind stabilit ulterior de medicul curant (aceștia fiind de fapt pacienți cronici).

Concluzii:

Deși considerăm că e necesar un studiu efectuat pe o perioadă mai lungă de timp [11] (cel puțin 12 luni calendaristice), se pot trage niște concluzii parțiale:

- abordarea pacienților se face aleator nu sunt niște reguli prestabilite ca la o anumită afecțiune să se reacționeze unitar [2;4;5];
- se resimte lipsa unor ghiduri terapeutice, care să implementeze anumite reguli [6;8;10];
- în cazul anumitor afecțiuni trebuie introduse analize noi, pentru o mai bună și mai rapidă diagnosticare a afecțiunilor, cum ar fi în cazul infarctului miocardic acut [1];
- în acest studiu nu a putut fi cuantificată eficiența sistemului informatic al spitalului deoarece în această perioadă au fost probleme tehnice care au creat perturbații suplimentare.

Bibliografie:

- [1] Aakre KM, Landaas S, Hagve TA. Use of troponin analysis in Norwegian hospitals. Tidsskr Nor Laegeforen. 2010 Feb 11;130(3):278-8
- [2] Bauer DT, Guerlain S, Brown PJ. The design and evaluation of a graphical display for laboratory data. J Am Med Inform Assoc. 2010 Jul-Aug;17(4):416-24.
- [3] Benoit E, Beney J. Can new technologies reduce the rate of medications errors in adult intensive care?. J Pharm Belg. 2011 Sep;(3):82-91.
- [4] Bernstein L, Spiekerman AM, Qamar A, Babb J Effective resource management using a clinical and laboratory algorithm for chest pain triage. Clin Lab Manage Rev. 1996 Mar-Apr;10(2):143-52
- [5] Byrne DG, Chung SL, Bennett K, Silke B Age and outcome in acute emergency medical admissions. Age Ageing. 2010 Nov;39(6):694-8. Epub 2010 Sep 15.
- [6] Callen J, Georgiou A, Prgomet M, Paoloni R, Westbrook J. A qualitative analysis of Emergency Department physicians' practices and perceptions in relation to test result follow-up. Stud Health Technol Inform. 2010;160(Pt 2):1241-5.
- [7] Coleman JJ, McDowell SE, Evans SJ, Gill PS, Ferner RE. Oversight: a retrospective

- study of biochemical monitoring in patients beginning antihypertensive drug treatment in primary care. *Br J Clin Pharmacol.* 2010 Jul;70(1):109-17.
- [8] Di Serio F, Lovero R, Leone M, De Sario R, Ruggieri V, Varraso L, Pansini N. Integration between the tele-cardiology unit and the central laboratory: methodological and clinical evaluation of point-of-care testing cardiac marker in the ambulance. *Clin Chem Lab Med.* 2006;44(6):768-73.
- [9] Drescher MJ, Spence A, Rockwell D, Staff I, Smally AJ. Point-of-care testing for coagulation studies in a stroke protocol: a time-saving innovation. *Am J Emerg Med.* 2011 Jan;29(1):82-5. Epub 2010 Mar 25.
- [10] Fernández-Mondéjar E, Esteban A, Artigas A. [Importance of political decisions in the safety of the critical patient]. *Med Intensiva.* 2011 Jan-Feb;35(1):1-2. Epub 2011 Jan 7.
- [11] Giuliano KK, Grant ME. Blood analysis at the point of care: issues in application for use in critically ill patients *AACN Clin Issues.* 2002 May;13(2):204-20.
- [12] Giuliano KK, Perkins S. Implementing a point-of-care testing program in the critical care setting. *Clin Leadersh Manag Rev.* 2002 May-Jun;16(3):139-47.
- [13] Guzmán D AM, Solari S S, Lagos L M, Poggi M H, Sánchez P T, Madrid Q A, Parada B J, Román G JC, Rodríguez P L, Quiroga G T. Laboratory alert value reporting by the clinical laboratory at an academic medical network]. *Rev Med Chil.* 2009 Sep;137(9):1137-44.
- [14] Hicks JM, Haeckel R, Price CP, Lewandrowski K, Wu AH. Recommendations and opinions for the use of point-of-care testing for hospitals and primary care: summary of a 1999 symposium. *Clin Chim Acta.* 2001 Jan;303(1-2):1-17.
- [15] Hutchings A, Durand MA, Grieve R, Harrison D, Rowan K, Green J, Cairns J, Black N. Evaluation of modernisation of adult critical care services in England: time series and cost effectiveness analysis. *BMJ.* 2009 Nov 11;339:b4353. doi: 10.1136/bmj.b4353.
- [16] Jaffe AS. Use of biomarkers in the emergency department and chest pain unit. *Cardiol Clin.* 2005 Nov;23(4):453-65, vi.
- [17] Kelly AP, Murphy AM, Hughes R. A retrospective analysis of the use of C-reactive protein assays in the management of acute medical admissions. *N Z Med J.* 2009 Apr 24;122(1293):3559.
- [18] Laurence CO, Moss JR, Briggs NE, Beilby JJ; PoCT Trial Management Group. The cost-effectiveness of point of care testing in a general practice setting: results from a randomised controlled trial. *BMC Health Serv Res.* 2010 Jun 15;10:165.
- [19] Lee-Lewandrowski E, Lewandrowski K. Perspectives on cost and outcomes for point-of-care testing. *Clin Lab Med.* 2009 Sep;29(3):479-89
- [20] Magrabi F, Li SY, Day RO, Coiera E. Errors and electronic prescribing: a controlled laboratory study to examine task complexity and interruption effects. *J Am Med Inform Assoc.* 2010 Sep-Oct;17(5):575-83.
- [21] Main C, Moxham T, Wyatt JC, Kay J, Anderson R, Stein K. Computerised decision support systems in order communication for diagnostic, screening or monitoring test ordering: systematic reviews of the effects and cost-effectiveness of systems. *Health Technol Assess.* 2010 Oct;14(48):1-227.
- [22] Michel P, Odier C, Rutgers M, Reichhart M, Maeder P, Meuli R, Wintermark M, Maghraoui A, Faouzi M, Croquelois A, Ntaios G. The Acute STroke Registry and Analysis of Lausanne (ASTRAL): design and baseline analysis of an ischemic stroke registry including acute multimodal imaging. *Stroke.* 2010 Nov;41(11):2491-8. Epub 2010 Oct 7.
- [23] Natarajan K, Stein D, Jain S, Elhadad N. An analysis of clinical queries in an electronic health record search utility. *Int J Med Inform.* 2010 Jul;79(7):515-22. Epub 2010 Apr 24.
- [24] O'Toole L, Muscatello DJ, Zheng W, Churches T. Can near real-time monitoring of emergency department diagnoses facilitate early response to sporadic meningococcal infection?--prospective and retrospective evaluations. *BMC Infect Dis.* 2010 Oct 27;10:309.
- [25] Penttilä I, Penttilä K, Rantanen T. Laboratory diagnosis of patients with acute chest pain. *Clin Chem Lab Med.* 2000 Mar;38(3):187-97.
- [26] Perner A. Quality assurance should be of best quality]. *Ugeskr Laeger.* 2011 Aug 29;173(35):2143
- [27] Prasad M, Christie JD, Bellamy SL, Rubenfeld GD, Kahn JM. The availability of clinical protocols in US teaching intensive

- care units *J Crit Care*. 2010 Dec;25(4):610-9. Epub 2010 Apr 8.
- [28] Reagan WJ. Troponin as a biomarker of cardiac toxicity: past, present, and future. *Toxicol Pathol*. 2010 Dec;38(7):1134-7. Epub 2010 Sep 30.
- [29] Sandler G. Do emergency tests help in the management of acute medical admissions? *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984 Oct 13;289(6450):973-7.
- [30] Sandler G. The importance of the history in the medical clinic and the cost of unnecessary tests.
- [31] Scheinfeld MH, Mahadevia S, Stein EG, Freeman K, Rozenblit AM. Can lab data be used to reduce abdominal computed tomography (CT) usage in young adults presenting to the emergency department with nontraumatic abdominal pain? *Emerg Radiol*. 2010 Sep;17(5):353-60. Epub 2010 Mar 20.
- [32] Schilling UM. Cutting costs: the impact of price lists on the cost development at the emergency department *Eur J Emerg Med*. 2010 Dec;17(6):337-9.
- [33] Simundic AM, Nikolac N, Vukasovic I, Vrkic N The prevalence of preanalytical errors in a Croatian ISO 15189 accredited laboratory. *Clin Chem Lab Med*. 2010 Jul;48(7):1009-14.
- [34] Stiell A, Forster AJ, Stiell IG, van Walraven C Prevalence of information gaps in the emergency department and the effect on patient outcomes *CMAJ*. 2003 Nov 11;169(10):1023-8
- [35] Tsai WW, Nash DB, Seamonds B, Weir GJ. Point-of-care versus central laboratory testing: an economic analysis in an academic medical center. *Clin Ther*. 1994 Sep-Oct;16(5):898-910; discussion 854.
- [36] Valko M, Hauskrecht M. Feature importance analysis for patient management decisions. *Stud Health Technol Inform*. 2010;160(Pt 2):861-5.
- [37] Williams LS, Rudd AG. Advances in health policy and outcomes 2009. *Stroke*. 2010 Feb;41(2):e77-80. Epub 2010 Jan 14.
- [38] Wong ET. Improving laboratory testing: can we get physicians to focus on outcome? *Clin Chem*. 1995 Aug;41(8 Pt 2):1241-7.
- [39] Worrall JC. Emergency department visual urinalysis versus laboratory urinalysis. *CJEM*. 2009 Nov;11(6):540-3.