

Emergency Medical Services. Review

Alex Baratashvili¹, Nata Kazakhashvili²

¹TSU doctoral student; ²TSU professor

Summary: The ambulance system (EMS – Emergency Medical System) plays a major role in the organization of medical care for the population. The role of the EMS in critical situations, rapid assessment of acute illnesses, and the organization of medical care for victims of disasters, in the event of accidents and disasters is extremely important. Reorganizing and reforming the ambulance system, changing its forms of management, or standardizing its activities requires scientific evidences. Due to the importance of EMS activities, any state has a great political interest in this field, therefore it is important to create an emergency medical network, which plays a major role in the medical care of the population during various events: epidemic, pandemic, accidents, natural disasters, natural disasters, terrorist attacks, etc. During a series of terrorist attacks in the United States on September 11, 2001, the world community was once again convinced of the role EMS in population health.

Attitudes toward EMS have changed over the past 20 years due to developments in many parts of the world, and the reorganization and reform of the emergency care system has begun. Experts in the field agree that recommendations on the reforms to be implemented should be based on solid scientific evidences, and that the benefits and risks of reforms must be assessed. There are numerous scientific sources and studies on the provision of emergency medical care to the population, the review of which will greatly help the development and improvement of the ambulance system in Georgia.

According to literary sources, several institutions are investigating the problems and challenges of ambulance work in different countries of the world. The main topics of the research are: statistical and qualitative indicators of EMS work, problems related to chronic patients, patient safety, standard operating procedures of emergency medical care, tools for assessment of emergency medical care, etc.

Research has been conducted in the United Kingdom using a variety of methods, including literature review, survey e. t. c. It is recommended that services review patient safety with a particular focus on patient assessment and management, communications, equipment and resources and

სასწრაფო სამედიცინო დახმარება. მიმოხილვა

ალექსი ბარათაშვილი¹, ნატა ყაზახაშვილი²

¹ოსუ დოქტორანტი; ²ოსუ პროფესორი

შეჯამება: მოსახლეობის სამედიცინო დახმარების ორგანიზაციის საქმეში სასწრაფო სამედიცინო დახმარების (სსდ) სისტემა უდიდეს როლს ასრულებს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სსდ-ს როლი კრიტიკული მდგომარეობების, მწვავე დაავადებების სწრაფი შეფასების, უბედური შემთხვევებისა და კატასტროფების დროს დაზარალებულთა დახმარებისა და სამედიცინო მომსახურების ორგანიზაციის საქმეში. სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სისტემის რეორგანიზაცია და რეფორმა, მისი მართვის ფორმების შეცვლა ან საქმიანობის სტანდარტიზაცია მეცნიერულ მტკიცებულებებზე დაფუძნებულ არგუმენტირებულ დასაბუთებას საჭიროებს. სსდ საქმიანობის მნიშვნელობიდან გამომდინარე, ნებისმიერ სახელმწიფოს ამ დარგის მიმართ საკმაოდ დიდი პოლიტიკური ინტერესი აქვს, შესაბამისად დიდ მნიშვნელობას იძენს სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ქსელის შექმნა, რომელიც უდიდეს როლს ასრულებს მოსახლეობის სამედიცინო დახმარების საქმეში სხვადასხვა მოვლენების დროს: ეპიდემია, პანდემია, უბედური შემთხვევები, ბუნებრივი კატასტროფები, სტიქიური მოვლენები, ტერაქტები და ასხვ. 2001 წლის 11 სექტემბერს ამერიკის შეერთებულ შტატებში ტერაქტების სერიის დროს მსოფლიოს საზოგადოება კიდევ ერთხელ დარწმუნდა სსდ ადგილისა და როლის შესახებ მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის საქმეში.

ბოლო 20 წლის განმავლობაში მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში განვითარებული მოვლენების გამო შეიცვალა დამოკიდებულება სსდ-ს მიმართ, დაიწყო სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სისტემის რეორგანიზაცია და რეფორმა. დარგის ექსპერტები ერთხმად თანხმდებიან, რომ რეკომენდაციები განსახორციელებელი რეფორმების თაობაზე უნდა ეფუძნებოდეს მყარ მეცნიერულ მტკიცებულებებს, აუცილებლად უნდა შეფასდეს რეფორმებით მიღებული სარგებელი და რისკი. მოსახლეობის სასწრაფო სამედიცინო დახმარებით უზრუნველყოფის თაობაზე არაერთი მეცნიერული ღირებულების ლიტერატურული წყარო და კვლევა არსებობს, რომელთა მიმოხილვა დიდ დახმარებას გაუწევს საქართველოში სასწრაფო დახმარების სისტემის განვითარებას და სრულყოფას. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით

non-conveyance (Fisher et al.,2015). Scientifically important is the second study conducted in the United Kingdom. The aim was to develop new ways of measuring the impact of ambulance service care. Seventy-two candidate measures were generated from systematic reviews in four categories: (1) ambulance service operations (n = 14), (2) clinical management of patients (n = 20), (3) impact of care on patients (n = 9) and (4) time measures (n = 29) (Turner et al.,2019). Research has been conducted in four UK ambulance services (West Midlands, North East England, Wales and South Central), Objective: Evaluation of the LUCAS-2 device as a routine ambulance service treatment for out-of-hospital cardiac arrest (OHCA). We enrolled 4471 eligible patients (1652 assigned to the LUCAS-2 device and 2819 assigned to control). The systematic review found no evidence of a survival advantage if mechanical chest compression was used (Gates et al.,2017).

Research about prioritizing novel and existing ambulance performance measures in the UK. The 10 highest ranked outcome measures/measurement principles: 1.Accuracy of dispatch decisions; 2.Completeness and accuracy of patient records; 3.Accuracy of call taker identification of different conditions or needs; 4.Pain measurement and symptom relief; 5.Patient experience;6.Measuring patient safety;7.Over—triage rates and under triage rates;8.Compliance with end of life care plans;9.Proportion of calls treated by most appropriate service; 10. Compliance with protocols and guidelines (Coster et al.,2018).

A postal and telephone survey was undertaken in the UK to identify the current availability and utilization of physician-based pre-hospital critical care capability across England, Wales and Northern Ireland. Conclusion There is wide geographical and diurnal variability in availability and utilization of physician-based pre-hospital critical care support. Only London ambulance service has access to NHS-commissioned 24 h physician-based pre-hospital critical care support. Throughout the rest of the UK, extensive use is made of volunteer doctors and charity sector providers of varying availability and capability (Hyde et al.,2012).

Survey in Scottish Ambulance Service to determine the association between ambulance response time and survival from out of hospital cardiopulmonary arrest and to estimate the effect of reducing response times.Reducing ambulance response times to 5 minutes could almost double the survival rate for cardiac arrests not witnessed by ambu-

მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში სასწრაფო სამედიცინო დახმარების მუშაობის პრობლემებისა და გამოწვევების შესახებ საკითხს რამდენიმე ინსტიტუცია იკვლევს. კვლევის ძირითადი თემებია: სსდ მუშაობის სტატისტიკური და ხარისხობრივი მაჩვენებლები, ქრონიკულ პაციენტებთან დაკავშირებული პრობლემები, პაციენტების უსაფრთხოება, სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სტანდარტული ოპერაციული პროცედურები, სასწრაფო სამედიცინო დახმარების შეფასების ინსტრუმენტები და ა. შ.

გაერთიანებულ სამეფოში ჩატარდა კვლევა მრავალი მეთოდის გამოყენებით, მათ შორის ლიტერატურის მიმოხილვა, გამოკითხვა და ა.შ. დასკვნა: მიზანშეწონილია, რომ სსდ-ებმა გადახედოს პაციენტის უსაფრთხოების საკითხებს, განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს პაციენტის შეფასებასა და მართვაზე, კომუნიკაციებზე, აღჭურვილობასა და რესურსებზე და ასევე - არაჰოსპიტალიზებულ პაციენტებზე (Fisher et al., 2015).

მეცნიერული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია გაერთიანებულ სამეფოში ჩატარებული მეორე კვლევა, რომელიც ეხება სსდ ხარისხისა და გავლენის გაზომვის ახალი მეთოდების განვითარებას. კვლევის შედეგად გამოვლენილი იქნა შეფასების კრიტერიუმების 72 კანდიდატი, რომელიც დაყოფილ იქნა ოთხ ჯგუფად: სსდ ოპერირება, კლინიკური მენეჯმენტი, პაციენტებზე ზრუნვის გავლენა, დროის მაჩვენებლები (Turner et al., 2019).

კვლევები ჩატარდა დიდი ბრიტანეთის ოთხ სსდ-ცენტრში (West Midlands, North East England, Wales and South Central); მიზანი: LUCAS-2 მოწყობილობის შეფასება, როგორც რუტინული მკურნალობა ჰოსპიტალამდელ პაციენტებში. 1652 პაციენტს ჩატარდა გფრ-აპარატ LUCAS-2-ის საშუალებით, 2819 - საკონტროლო ჯგუფი. სისტემატურმა მიმოხილვამ ვერ გამოავლინა გადარჩენის უპირატესობა გულმკერდის მექანიკური კომპრესიის აპარატის გამოყენების შემთხვევაში (Gates et al., 2017).

კვლევა ბრიტანეთში ახალი დაარსებული სასწრაფო დახმარების მუშაობის შეფასების პრიორიტეტების შესახებ; გამოვლინდა გამოსავლის შეფასების/გაზომვის 10 ყველაზე მაღალი დონის პრინციპი/კრიტერიუმი:

1. დისპეჩერიზაციის გადაწყვეტილების აკურატულობა;
2. პაციენტის შესახებ ჩანაწერების სისრულე და სიზუსტე;
3. ზარის მიმღების მიერ სხვადასხვა მდგომარეობებისა და საჭიროებების

lance crews (Pell et al.,2001).
Misuse of the London ambulance service. Conclusions-Almost 16% of emergency ambulance calls were considered unanimously to be inappropriate (Palazzo et al.,1998).

Loss of life years due to unavailable helicopter emergency medical service: a single base study from a rural area of Norway. Results: Because of unavailable HEMS, seven patients (4%) were anticipated to have lost a total of 18 life years (Zakariassen et al.,2019).

London Trauma Conference 2015:

1. An audit of the cause, outcome and adherence to treatment Standard Operating Procedure (SOP) for all traumatic cardiac arrests at a Helicopter Emergency Medical Service over a 12-month (UK): Full compliance with the TCA SOP was achieved in 85 % of patients with a further 10 % deemed to be a justifiable deviation by a senior HEMS consultant.

2. Should we “stay-and-play? A study of patient physiology in Norwegian Helicopter Emergency Services. “With increasing on-scene-time up to 40 minutes, we showed that a greater proportion of patients improved and fewer deteriorated” (Avery et al.,2016).

Meeting abstracts from the first European Emergency Medical Services congress (EMS2016).

1. Measuring the effectiveness of a novel CPR card feedback device during simulated chest compressions by non-healthcare workers. Use of the CPR card by non-healthcare workers improved the quality of CPR chest compressions.

2. Association between prehospital physician involvement and survival after out-of-hospital cardiac arrest: a Danish nationwide observational study. Conclusions: In this large population-based observational study, we found prehospital physician involvement after OHCA associated with better 30-day survival. This association was also found for ROSC on arrival, but with less certainty for 1-year survival (White et al.,2017).

Conclusion: It is necessary to identify and generalize the main directions of research in the field of EMS, as well as their adaptation and use in Georgia. In order to use this information to establish criteria for assessing the work of EMS in Georgia, to develop the quality assessment system, to create a platform for comparing the main parameters of Ambulance of developed countries and our EMS through scientific research.

იდენტიფიკაციის სიზუსტე;

4. ტკივილის შეფასება და სიმპტომების შემცირება;

5. პაციენტების გამოცდილება;

6. პაციენტის უსაფრთხოების შეფასება;

7. ტრიაჟის შეფასება;

8. შესაბამისობა სიცოცხლის დასასრულის მოვლის გეგმებთან;

9. ყველაზე შესაბამისი სერვისების მიწოდების პროპორცია;

10. შესაბამისობა პროტოკოლებთან და გაიდლაინებთან. (Coster et al., 2018).

სატელეფონო და საფოსტო კვლევა: დიდ ბრიტანეთში საექიმო პრეჰოსპიტალური დახმარების წვდომა და უტილიზაცია კრიტიკულ მდგომარეობებში, როგორც სსდ-სათვის დამხმარე და დამატებითი საშუალება. როგორც აღმოჩნდა, მხოლოდ ლონდონის სასწრაფო დახმარების სერვისს აქვს 24-საათიანი წვდომა NHS-ის მიერ ავტორიზებულ ექიმზე პრეჰოსპიტალური კრიტიკული დახმარების მისაღებად; ქვეყნის დანარჩენ ნაწილებში ეს საშუალება და უტილიზაცია ვარირებს რეგიონების მიხედვით (Hyde et al., 2012).

შოტლანდიის სსდ-ში შესწავლილი იქნა სსდ მისვლის დროის შემცირების ზეგავლენა ჰოსპიტალგარე გულის გაჩერების შემთხვევებში. სასწრაფო დახმარების რეაგირების დროის 5 წუთამდე შემცირებამ შეიძლება გააორმაგოს გადარჩენის მაჩვენებელი გულის გაჩერების მქონე პაციენტებში (რომლებსაც არ შეესწრო სასწრაფო დახმარების ბრიგადები) (Pell et al., 2001).

ლონდონში სსდ-ს არამიზნობრივი გამოყენება, კვლევა, რომლის მიხედვით თითქმის 16% ზარებისა იყო არამიზნობრივი (Palazzo et al., 1998).

ნორვეგიაში ჩატარებული კვლევის თანახმად, სიცოცხლის წლების დაკარგვის ალბათობა, როდესაც არ იქნა გამოყენებული სსდ ვერტმფრენი. კვლევამ გამოავლინა, რომ პაციენტების 4%-მა (7 პაციენტი), სავარაუდოდ დაკარგა საერთო ჯამში სიცოცხლის 18 წელი (Zakariassen et al., 2019).

2015 წელს ლონდონის ტრავმის კონგრესზე განხილული საკითხები:

1. სსდ ვერტმფრენში სტანდარტული ოპერაციების პროცედურის აუდიტი ტრავმული გულის გაჩერების შემთხვევებში: 85%-ში მიღწეული იქნა სრული შესაბამისობა, ხოლო 10%-ში - დამაკმაყოფილებელი გადახრა.

2. რა უფრო მიზანშეწონილია - პაციენტის მკურნალობა ადგილზე, დაუყოვნებლივ გადაყვანა ჰოსპიტალში, თუ - გადაყვანისას

References

1. Avery, P., Salm, L., Bird, F., Hutchinson, A., Matthies, A., Hudson, A., Jarman, H., Nilsson, M. B., Konig, T., Tai, N., Fevang, E., Hognestad, B., Abrahamsen, H. B., Cheetham, O. V., Thomas, M. J. C., Rooney, K. D., Murray, J., Tunnicliff, M., Collinson, J. W., ... Sinha, I.(2016). London Trauma Conference 2015. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*,24(S1). <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0248-x>
2. Coster, J. E., Irving, A. D., Turner, J. K., Phung, V. H.,& Siriwardena, A. N.(2018). Prioritizing novel and existing ambulance performance measures through expert and lay consensus: A three-stage multimethod consensus study. *Health Expectations*,21(1),249–260. <https://doi.org/10.1111/hex.12610>
3. Fisher, J. D., Freeman, K., Clarke, A., Spurgeon, P., Smyth, M., Perkins, G. D., Sujan, M.-A.,& Cooke, M. W.(2015). Patient safety in ambulance services: a scoping review. *Health Services and Delivery Research*,3(21),1–250. <https://doi.org/10.3310/hsdr03210>
4. Gates, S., Lall, R., Quinn, T., Deakin, C. D., Cooke, M. W., Horton, J., Lamb, S. E., Slowther, A. M., Woollard, M., Carson, A., Smyth, M., Wilson, K., Parcell, G., Rosser, A., Whitfield, R., Williams, A., Jones, R., Pocock, H., Brock, N., ... Perkins, G. D.(2017). Prehospital randomised assessment of a mechanical compression device in out-of-hospital cardiac arrest (PARAMEDIC): A pragmatic, cluster randomised trial and economic evaluation. In *Health Technology Assessment*(Vol.21, Issue 11, pp.1–175). NIHR Journals Library. <https://doi.org/10.3310/hta21110>
5. Hyde, P., Mackenzie, R., Ng, G., Reid, C.,& Pearson, G.(2012). Availability and utilisation of physician-based pre-hospital critical care support to the NHS ambulance service in England, Wales and Northern Ireland. *Emergency Medicine Journal*,29(3),177–181. <https://doi.org/10.1136/emj.2010.106963>
6. Palazzo, F. F., Warner, O. J., Harron, M.,& Sadana, A.(1998). Misuse of the London ambulance service: How much and why? *Emergency Medicine Journal*,15(6),368–370. <https://doi.org/10.1136/emj.15.6.368>
7. Pell, J. P., Sirel, J. M., Marsden, A. K., Ford, I.,& Cobbe, S. M.(2001). Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: Cohort study. *British*

მკურნალობა? კვლევა ჩატარდა ნორვეგიის საჰაერო სსდ-ში. როგორც აღმოჩნდა, შემთხვევის ადგილზე ყოფნის დროის 40 წუთამდე გაზრდით, პაციენტების უფრო მეტი ნაწილის მდგომარეობა გაუმჯობესდა და ნაკლებისა - გაუარესდა (Avery et al., 2016).

პირველი ევროპული სსდ კონგრესის აბსტრაქტები (2016წ.)

1. არასამედიცინო პერსონალის მიერ ახალი CPRcard-ის გამოყენებით სიმულირებული გულმკერდზე ზეწოლების შესახებ კვლევა: მისი გამოყენებით იზრდება მედიანული სიხშირე, კომპრესიების ადეკვატურობა. კვლევის მიხედვით CPRcard- ის გამოყენებამ გააუმჯობესა გულმკერდის კომპრესიების ხარისხი.

2. დანიაში ჩატარებული კვლევის მიხედვით ექიმის ჩართულობა პრეჰოსპიტალურ გულის გაჩერების მკურნალობაში ზრდის 30-დღიანი გადარჩენის ალბათობას. ეს კავშირი ასევე აღმოჩნდა ადგილზე გულის მუშაობის აღდგენის მაჩვენებლებში, მაგრამ ნაკლებად სარწმუნოა 1 წლის პერიოდში (White et al., 2017).

დასკვნა: საჭიროა სსდ სფეროში კვლევების ძირითადი მიმართულებების გამოკვეთა და განზოგადება, ასევე მათი მისადაგება და გამოყენება ქართულ რეალობასთან, რათა ამ ინფორმაციის საფუძველზე მოხდეს საქართველოში სასწრაფო სამედიცინო დახმარების მუშაობის შეფასების კრიტერიუმების ჩამოყალიბება, ხარისხობრივი მაჩვენებლების შეფასების სისტემის შემუშავება, განვითარებული ქვეყნებისა და ჩვენი სსდ სამსახურების ძირითადი პარამეტრების შედარებისათვის პლატფორმის შექმნა მეცნიერული კვლევების საშუალებით.

- Medical Journal,322(7299),1385–1388. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7299.1385>
8. Turner, J., Siriwardena, A. N., Coster, J., Jacques, R., Irving, A., Crum, A., Gorrod, H. B., Nicholl, J., Phung, V.-H., Togher, F., Wilson, R., O’Cathain, A., Booth, A., Bradbury, D., Goodacre, S., Spaight, A., Shewan, J., Pilbery, R., Fall, D., ... Campbell, M.(2019). Developing new ways of measuring the quality and impact of ambulance service care: the PhOEBE mixed-methods research programme.Programme Grants for Applied Research,7(3),1–90. <https://doi.org/10.3310/pgfar07030>
 9. White, A., Ng, H. X., Ng, W. Y., Ng, E. K. X., Fook-Chong, S., Kua, P. H. J., Ong, M. E. H., Steensberg, A. T., Andersen, L. B., Eriksen, M. M., Hendriksen, O. M., Thougard, T., Claesson, A., Lennartsson, J., Svensson, L., Ringh, M., Hollenberg, J., Nordberg, P., Rosenqvist, M., ... Kuisma, M.(2017). Meeting abstracts from the first European Emergency Medical Services congress (EMS2016).Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine,25(S1). <https://doi.org/10.1186/s13049-017-0358-0>
 10. Zakariassen, E.,Østerås,Ø., Nystøyl, D. S., Breidablik, H. J., Solheim, E., Brattebø, G., Ellensen, V. S., Hoff, J. M., Hordnes, K., Aksnes, A., Heltne, J. K., Hunnskaar, S.,& Hotvedt, R.(2019). Loss of life years due to unavailable helicopter emergency medical service: a single base study from a rural area of Norway.Scandinavian Journal of Primary Health Care,37(2),233–241. <https://doi.org/10.1080/02813432.2019.1608056>