

მე-8 საერთაშორისო  
სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია  
ანესთეზიოლოგიასა და ინტენსიურ თერაპიაში

**გეოანესთეზია 2025**

The 8<sup>th</sup> International  
Scientific-Practical Conference in  
Anesthesiology and Intensive Therapy

**GEOANESTHESIA 2025**



ISBN: 978-9941-519-10-9 DOI:

10.52340/9789941519109

Courtyard by Marriott Batumi

საქართველო, ქ. ბათუმი

26-27.IX 2025

Batumi, Georgia



მეირფასო კოლეგებო, მეგობრებო, საქართველოს მთავრობისა და ჯანდაცვის სამინისტროს სახელით სიამოვნებით მივსალმები საერთაშორისო კონფერენციის „Geoanesthesia 2025“ მონაწილეებსა და სტუმრებს!

ჩვენი ქვეყნისთვის დიდი პატივია, რომ კიდევ ერთხელ ვიყოთ პლატფორმა, სადაც მსოფლიოს სხვადასხვა კუთხიდან ანესთეზიოლოგიის, ინტენსიური თერაპიის (რეანიმატოლოგიის) და გადაუდებელი მედიცინის სფეროს წამყვანი სპეციალისტები ხვდებიან ერთმანეთს.

კონფერენციის პროგრამა ასახავს ანესთეზიოლოგიის, კრიტიკული და გადაუდებელი მედიცინის თანამედროვე ტენდენციებსა და გამოწვევებს. „Geoanesthesia 2025“ წარმოდგენილია სამი მიმართულებით: კრიტიკული მედიცინის აქტუალური საკითხები, მწვავე მედიცინა და თანამედროვე არაინვაზიური რადიოლოგიური მეთოდების გამოყენება ანესთეზიოლოგიაში, ინტენსიურ თერაპიასა და გადაუდებელ მედიცინაში, რაც ფართო შესაძლებლობებს ქმნის ცოდნის გაზიარებისა და ინოვაციების დანერგვისთვის კლინიკურ პრაქტიკაში.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია უცხოელი მომხსენებლების მონაწილეობა, რაც თანამედროვე პრობლემების მრავალმხრივ ხედვას იძლევა და ხელს უწყობს საერთაშორისო თანამშრომლობის გაძლიერებას. წელს მნიშვნელოვანი აქცენტი კეთდება პრაქტიკულ სემინარებზე (რთული სასუნთქი გზების მართვა და პერიფერიული ნერვების ბლოკადები) როგორც ანესთეზიის, ასევე ტკივილის მართვის მიმართულებით. ასეთი სესიები ფორუმს გამოყენებით ხასიათს შესძენს და საშუალებას მისცემს ექიმ-სპეციალისტს, მიღებული ცოდნა ყოველდღიურ პრაქტიკულ საქმიანობაში გადაიტანოს.

„Geoanesthesia 2025“-ის საქართველოში ჩატარება კიდევ ერთხელ ადასტურებს, ომ ჩვენი ქვეყანა აქტიურად ინტეგრირდება გლობალურ სამედიცინო საზოგადოებაში, ღია სამეცნიერო დიალოგისა და ერთობლივი მიზნების მთავარი მიზნის - პაციენტების ჯანმრთელობისა და ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესების მისაღწევად.

კონფერენციის ყველა მონაწილეს ვუსურვებ წარმატებებს, შთაგონებას და ახალ მიღწევებს მედიცინის კეთილშობილურ მისიაში.

პატივისცემით **მიხეილ სარჯველაძე**

საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრი



მეირფასო კოლეგებო, მეგობრებო!

გულითადად ვესალმები ანესთეზიოლოგიისა და ინტენსიური თერაპიის VIII საერთაშორისო კონფერენციას - “ჯეოანესთეზია 2025”.

ჩვენთვის დიდი პატივია, რომ კიდევ ერთხელ შევიკრიბეთ აჭარაში, რათა განვიხილოთ ჩვენი პროფესიის ყველაზე აქტუალური საკითხები. წელს “ჯეოანესთეზია” აქცენტირდება სამი ძირითადი მიმართულებით: კრიტიკული მედიცინა, გადაუდებელი მედიცინა და ულტრაბერითი გამოკვლევის იმ მეთოდების ათვისება/დანერგვა, რომლებიც ანესთეზიოლოგ-რეანიმატოლოგებისა და გადაუდებელი მედიცინის სპეციალისტების პრაქტიკის განუყოფელი ნაწილი ხდება.

რეანიმატოლოგია და ინტენსიური თერაპია განსაკუთრებულ როლს თამაშობს თანამედროვე ჯანდაცვის სისტემაში. აქ კონცენტრირებულია მედიცინის ყველაზე მწვავე გამოწვევები და პროფესიონალიზმის, გადაწყვეტილების მიღების სისწრაფისა და სიზუსტის უმაღლესი მოთხოვნები. მიგვაჩნია, რომ ამ სფეროს სულ უფრო მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს როგორც კლინიკურად, ასევე საგანმანათლებლო მხრიდან. თანამედროვე ტენდენციები მოითხოვს არსებული პრობლემების ანალიზს და გადაწყვეტილებების პოვნას პროფესიული განათლების ყველა დონეზე. „ჯეოანესთეზია“ მზადაა ხელი შეუწყოს ახალგაზრდა სპეციალისტების განვითარებას ასეთი ჰიბრიდული კონფერენციების ფარგლებში, როგორც პრაქტიკული უნარების დაუფლებით, ასევე კოლეგებთან ღია კომუნიკაციის შესაძლებლობების შექმნით. ჩვენთვის უაღრესად მნიშვნელოვანია საერთაშორისო კონტაქტების გაძლიერება, გამოცდილების გაცვლა და უცხოური მიდგომების უფრო ღრმად გააზრება, რაც საშუალებას გვაძლევს, ფეხი ავუწყოთ გლობალურ ტენდენციებს და მოვარგოთ ისინი ეროვნულ ჯანდაცვის სისტემას.

მინდა განსაკუთრებული მადლობა გადავუხადო ჩვენს გუნდს, პატივცემულ მომხსენებლებს, განსაკუთრებით, ჩვენს უცხოელ სტუმრებს ცოდნისა და გამოცდილების გაზიარების სურვილისთვის. გულწრფელ მადლობას ვუხდით აუდიტორიას კონფერენციისადმი ინტერესისთვის, ასევე სპონსორებს, ორგანიზატორებს, ყველას - ამ ღონისძიების ჩატარებაში დახმარებისა და მხარდაჭერისთვის.

ყველა მონაწილეს ვუსურვებ ნაყოფიერ მუშაობას, ახალ იდეებსა და პროფესიულ შთაგონებას. დარწმუნებული ვარ, რომ კონფერენცია მნიშვნელოვანი ნაბიჯი იქნება ანესთეზიოლოგიის, რეანიმატოლოგიის, ინტენსიური თერაპიისა და გადაუდებელი მედიცინის შემდგომი განვითარებისკენ ჩვენს ქვეყანაში!

**ილია ნაკაშიძე**  
მმდ., პროფესორი



კომიტეტი

თავმჯდომარე: ილია ნაკაშიძე (კონფერენციის თავმჯდომარე)

თანათავმჯდომარეები:

- 1. ზეინაზ ფაღავა (კონფერენციის თანათავმჯდომარე)
- 2. ლევან რატიანი(კონფერენციის თანათავმჯდომარე)
- 3. სამსონ ქაჯაია(კონფერენციის თანათავმჯდომარე)
- 4. არი ბერკოვიჩი (კონფერენციის თანათავმჯდომარე (საფრანგეთი))
- 5. გიორგი გრიგოლია(კონფერენციის თანათავმჯდომარე)
- 6. ანდრეი ვარვინსკი (კონფერენციის თანათავმჯდომარე (გაერთიანებული სამეფო))

კონფერენციის კომიტეტი:

- 1. ირაკლი ნატროშვილი
- 2. ზაზა ბოხუა
- 3. მერაბ ხალვაში
- 4. მერაბ დიასამიძე
- 5. ნინო ნიჟარაძე
- 6. ტიტე აროშიძე
- 7. დავიდ სერგეენკო
- 8. რუსუდან ხუხუნაიშვილი
- 9. მარინა ქორიძე
- 10. ნატო ზოსიძე
- 11. მალხაზ ჟორჟიკაშვილი
- 12. კახაბერ აღამანაშვილი

საორგანიზაციო კომიტეტი:

- 1. ირმა აბულაძე
- 2. ნიკოლოზ კვაჭაძე
- 3. თეიმურაზ კობიძე
- 4. მზია ბერიძე
- 5. სალომე ზოიძე
- 6. კახა ნურალიძე
- 7. მაია ქობულაძე
- 8. გაბრიელ ჯანაშვილი
- 9. ნინო ვარშალომიძე
- 10. ანა მხატვარი

სამეცნიერო და საგანმანათლებლო კომიტეტი:

- 1. ივანე ჩხაიძე (სამეცნიერო კომიტეტის თავმჯდომარე)
- 2. დავიდ ყაზაიშვილი (სამეცნიერო კომიტეტის თანათავმჯდომარე)
- 3. თამარ მაჭარაძე (გერმანია)
- 4. ნინო ნინიძე (ავსტრია)
- 5. ვასილ ხაჩიაშვილი
- 6. თამარ გოგიჩაიშვილი
- 7. იამზე აღდგომელაშვილი
- 8. მამუკა ხაჩიაშვილი

ლოჯისტიკის კომიტეტი:

- 1. ირმა აბულაძე
- 2. შოთა ნაკაშიძე
- 3. სალომე ზოიძე
- 4. ლეილა აბულაძე
- 5. ნაზი ბერიძე
- 6. გია ნანავა
- 7. ლუკა კურტანიძე
- 8. ლაიმა ქობულაძე
- 9. ანუკი ასამბაძე
- 10. სალომე დიასამიძე
- 11. სოფიკო ლორია
- 12. შოთა ზოიძე
- 13. რამაზ საგინაძე
- 14. ანა ცინცაძე
- 15. ანა ერემინა (რუსეთი)
- 16. თამუნა ვერძაძე
- 17. ლაშა რესულიძე
- 18. გიორგი ბერძენიშვილი.

სოციალური და მედია მხარდაჭერა:

- 1. მალუ შოთაძე
- 2. ანნა ყურშუბაძე
- 3. ნატა წულუკიძე
- 4. ნუცა მამულაიშვილი (აშშ)

კონფერენციის ორგანიზატორები:

ანესთეზიოლოგთა და რეანიმატოლოგთა საზოგადოება  
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი  
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი  
ბათუმის რესპუბლიკური კლინიკური საავადმყოფო  
საქართველოს სამედიცინო ჰოლდინგი  
ბაუ ბათუმის საერთაშორისო უნივერსიტეტი

“GEOANESTHESIA-2025”  
მოკლე პროგრამა

სასტუმრო “Courtyard by Marriot Batumi”  
ბათუმი, საქართველო, 26-27 სექტემბერი, 2025

26.09.2025	Hotel Courtyard by Marriot Batumi, Room King Tamar
08:00-09:00	რეგისტრაცია
09:00-10:00	გახსნის ცერემონია. წიგნის პრეზენტაცია
10:00-11:00	ფურშეტი

სამეცნიერო პროგრამა

პარასკევი 26.09.2025	King Tamar - (G1) კრიტიკული მედიცინის აქტუალური საკითხები	King David - (G2) მწვავე მედიცინა	Aia + Fazisi - (G3) არაინვაზიური რადიოლოგია ანესთეზიოლოგია- ინტენსიურ თერაპიასა და გადაუდებელ მედიცინაში
11:00-14:00	სესია 1.	სესია 1.	სესია 1. ულტრაბგერითი გამოკვლევა ანესთეზიოლოგიაში, ინტენსიურ თერაპიასა და გადაუდებელ მედიცინაში
14:00-15:00	Lunch		
15:00-18:00	სესია 2.	სესია 2.	სესია 2. ულტრაბგერითი გამოკვლევა ანესთეზიოლოგიაში, ინტენსიურ თერაპიასა და გადაუდებელ მედიცინაში

შაბათი, 27 სექტემბერი 2025 წ.

შაბათი 27.09.2025	King Tamar		
09.15-09:30	წიგნის პრეზენტაცია. წინო წინიძე. ტკივილის თერაპია. 2025		
09.30-09:45	მისალმება. მიხეილ სარჯველაძე. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრი		
	King Tamar - (G1) კრიტიკული მედიცინის აქტუალური საკითხები	King David - (G2) მწვავე მედიცინა	Aia + Fazisi - (G3) არაინვაზიური რადიოლოგია ანესთეზიოლოგია- ინტენსიურ თერაპიასა და გადაუდებელ მედიცინაში
10:00-13:00	სესია 3.	სესია 3. სემინარი რთული სასუნთქი გზები. თეორიული და პრაქტიკული ნაწილი 1.	სემინარი (პროფესორ ივან კიშის ხსოვნისადმი) - ულტრაბგერის გამოყენება ანესთეზიოლოგიასა და ტკივილის მართვაში
13:00-14:00	Lunch		
14:00-17:20	სესია 4.	სესია 4. სემინარი რთული სასუნთქი გზები. თეორიული და პრაქტიკული ნაწილი 2.	სემინარი (პროფესორ ივან კიშის ხსოვნისადმი) - ულტრაბგერის გამოყენება ანესთეზიოლოგიასა და ტკივილის მართვაში
17:20-18:00	დახურვის ცერემონია		
18:00-18:30	ორგანიზაციული საკითხები. დაჯილდოვება. კოლექტიური ფოტო სამახსოვროდ		
20:00	საზეიმო ვახშამი		



**კონფერენცია (G1): კრიტიკული მედიცინის აქტუალური საკითხები**  
(სინქრონული თარგმანი ქართულ, ინგლისურ და რუსულ ენებზე.)

**პარასკევი, 26 სექტემბერი, 2025**

**ოთახი „King Tamar“**

11:00-14:00    **სესია I (ოთახი „King Tamar“)**

**მოდერატორები:** კონსტანტინ ლებედინსკი (რუსეთი), პეტერ ბირო (შვეიცარია)

11:00-11:20	<b>შავლეგი კუტალაძე (საქართველო)</b> – ჰემოდინამიკური არასტაბილურობის მართვის სტრატეგიები სამედიცინო ანესთეზიოლოგიაში.
11:20-11:50	<b>მიხაილ კიროვ (რუსეთის ფედერაცია)</b> - სეფსისის და სეპტიური შოკის ანტიბაქტერიული თერაპია.
11:50-12:10	<b>მარტინ მარინოვი (გაერთიანებული სამეფო)</b> - ინტერვენციული მკურნალობის კონტროლერული საკითხები ქრონიკული არასიმსივნური ტკივილის მართვაში: <b>წარმოადგენს</b> თუ არა საუკეთესო მტკიცებულება საუკეთესო მკურნალობას?
12:10-12:30	<b>მარტინ დვორჟაკ (ავსტრია)</b> - განახლებული ინფორმაცია პაციენტების მართვის პოსტრეანიმაციულ პერიოდში.
12:30-12:50	<b>პეტერ ბირო (შვეიცარია)</b> - ნერვ-კუნთოვანი გადაცემის მონიტორინგი კლინიკურ კონტექსტში.
12:50-13:10	<b>კესო სხირტლაძე-დვორჟაკ (ავსტრია)</b> - სისუსტის სინდრომი და გულ-სისხლძარღვთა ქირურგია: პრეპერაციული რისკის შეფასება.
13:10-13:30	<b>ბიშვას პრადჰან (ნეპალი)</b> - ფალოს ტეტრალგია: გამოცდილება და ანესთეზიოლოგიური მართვის უახლესი მიდწევები.
13:30-14:00	<b>კონსტანტინ ლებედინსკი (რუსეთის ფედერაცია)</b> - ტკივილის რაოდენობრივი შეფასება: გვჭირდება ეს?
14:00-15:00	შესვენება ყავაზე
15:00-18:20	<b>სესია II (ოთახი „King Tamar“)</b>

**მოდერატორები:** ანდრეი ვარვინსკი (გაერთიანებული სამეფო), ბიშვას პრადჰან (ნეპალი)

15:00-15:20	<b>მარტინ დვორჟაკ (ავსტრია)</b> - ცერებრული სატურაციის მნიშვნელობა გულ-ფილტვის რეანიმაციის დროს.
15:20-15:40	<b>ანდრეი ვარვინსკი (გაერთიანებული სამეფო)</b> - ტრაქეის ინტუბაციის მართვა ინტენსიური თერაპიის დეპარტამენტში.
15:40-16:00	<b>რიჩარდ ჰიუზ (გაერთიანებული სამეფო)</b> - მოულოდნელი რთული ინტუბაციის მენეჯმენტი მოზრდილ პაციენტებში.
16:00-16:20	<b>პეტერ ბირო (შვეიცარია)</b> - რთული და წარუმატებელი ინტუბაციის შემთხვევების მენეჯმენტი მეანობაში.
16:20-16:40	<b>ფრანკ ოლდრიჟ (გაერთიანებული სამეფო)</b> - რთული სასუნთქი გზების მართვა პედიატრიაში.

16:40-17:00	<b>კესო სხირტლაძე-დვორჟაკ (ავსტრია)</b> - ტრაქეის რეზექციისა და რექონსტრუქციის ანესთეზიოლოგიური უზრუნველყოფა.
17:00-17:20	<b>ბიშვას პრადჰან (ნეპალი)</b> - ჰემოტრანსფუზიული თერაპიის ახალი კონცეფციები.
17:20-17:50	<b>კონსტანტინ ლებედინსკი (რუსეთის ფედერაცია)</b> – მრავალსახიანი სეფსისი.
17:50-18:20	<b>მიხაილ კიროვ (რუსეთის ფედერაცია)</b> - რესპირაციული მხარდაჭერა მწვავე რესპირატორული დისტრეს სინდრომის.
18:20-18:40	<b>ალექსეი სევერცევ (რუსეთის ფედერაცია)</b> - პანკრეონეკროზის დროს მორეციდივე აროზიული სისხლდენის კომპლექსურ მკურნალობაში კოაგულაციის ფაქტორების ემბოლიზაცია და შეყვანა.

18:20-19:30    **ანესთეზიოლოგ-რეანიმატოლოგთა კავშირის სამუშაო შეხვედრა. (ოთახი „King Tamar“)**

**მოდერატორები:** დავით სერგეენკო, გიორგი გრიგოლია, თამარ გოგიჩაიშვილი

18:20-18:40	<b>კახა ნურალიძე, დავით ყაზაიშვილი, ლევან რატიანი</b> - პროფესიული ასოციაციის ფორმა და მომავალი.
18:40-18:50	<b>სამსონ ქაჯაია, მამუკა ხაჩიაშვილი, თამარ მაჭარაძე, ვასილ ხაჩიაშვილი</b> - პროფესიული დაცვის საკითხები.
18:50-19:00	<b>იამზე აღდგომელაშვილი, მზია ბერიძე, ზეინაზ ფაღავა</b> - სამეცნიერო მიმართულება. ერთიანი ხედვა.
19:00-19:10	<b>მაია ქობულაძე, გოჩა აბაშიძე, იაგო ტაკიძე</b> - რეგიონების ჩართვა ერთიან პროფესიულ სივრცეში.
19:10-19:20	<b>ირაკლი მიქაძე, შორენა ფოცხიშვილი</b> - სასწავლო პროგრამების საგანმანათლებლო ზედამხედველობა.
19:20-19:30	დასკვნა

**შაბათი, 27 სექტემბერი, 2025**

10:00-13:00    **სესია III (ოთახი „King Tamar“)**

**მოდერატორები:** ირაკლი ნატროშვილი (საქართველო), ნინო ნინიძე (ავსტრია)

10:00-10:20	<b>ნინო ნინიძე (ავსტრია)</b> - სიმსივნური ტკივილის თერაპია, სიახლეები.
10:20-10:40	<b>მირზა ხინიკაძე (საქართველო)</b> - ანევრიზმული სუბარაქნოიდული ჰემორაგიის თანამედროვე მულტიდისციპლინური მართვა.
10:40-11:00	<b>ირაკლი ნატროშვილი (საქართველო)</b> - ინტენსიური თერაპიიდან აქტიურ ცხოვრებამდე.
11:00-11:20	<b>ანატოლი ივჩენკო (რუსეთის ფედერაცია)</b> - ღვიძლის იზოლირებული ჰიპერთერმული ქიმოპერფუზია: პერფუზიის თავისებურებები და გაუტკივარება.

11:20-11:40	<b>დმიტრი დოროშენკო (რუსეთის ფედერაცია)</b> - ჰემოდინამიკური მახასიათებლები ორსულებში: ნორმის და მოვარდიული დისფუნქციის დროს.
11:40-12:00	<b>ვასილი აფანასიევ (რუსეთის ფედერაცია)</b> - ციტოპროტექტორები და ფარმაკოლოგიური ანტაგონისტები კლინიკურ ტოქსიკოლოგიაში.
12:00-12:20	<b>ანდრო ათოშვილი (საქართველო)</b> - ხელოვნური ინტელექტის როლი კრიტიკული მედიცინაში.
12:20-12:40	<b>ნარეკ პოლოსიანი (სომხეთი)</b> - ქვედა კიდურების ანესთეზია და პოსტოპერაციული ანალგეზია: ალტერნატიული მიდგომები.
12:40-13:00	<b>ანატოლი გნუნ (სომხეთი)</b> - თემოს სახსრის სრული ენდოპროთეზირების დროს, მძიმე ინჰიბიტორული ჰემოფილიის დროს გაუტკივარება და პოსტოპერაციული მართვა.
13:00-14:00	შესვენება ყავაზე
14:00-17:20	<b>სესია IV (ოთახი „King Tamar“)</b>
<b>მოდერატორები: ივანე ჩხაიძე (საქართველო), ირაკლი ქიტიაშვილი (რუსეთის ფედერაცია)</b>	
14:00-14:20	<b>ირაკლი ქიტიაშვილი (რუსეთის ფედერაცია)</b> - ქსენონის ტრიუმფი.
14:20-14:40	<b>ნინო წინიძე (ავსტრია)</b> - სპინალური არხის სტიმულაცია, ახალი მიდგომები.
14:40-15:00	<b>სალომე ღლონტი (საქართველო)</b> - შაქრიანი დიაბეტის პერიოპერაციული მართვა.
15:00-15:20	<b>სოფიო ბერიძე (საქართველო)</b> - პაციენტ-ცენტრირებული მიდგომა პერიოპერაციულ მედიცინაში.
15:20-15:40	<b>ქეთევან არაბიძე (საქართველო)</b> - რინოპლასტიკის ანესთეზიოლოგიური უზრუნველყოფა. (TIVA&TCI).
15:40-16:00	<b>თამარ მაჭარაძე (გერმანია)</b> - დეპრესიის გამოვლინება ქართველ პაციენტებში ორთოპედიული ქირურგიული ჩარევისას.
16:00-16:20	<b>ვასილი აფანასიევ (რუსეთის ფედერაცია)</b> - საიდენტიფიკაციო სკალა შხამის წარმოშობის დასადგენად.
16:20-16:40	<b>ილია ნაკაშიძე (საქართველო)</b> - ინფუზიური თერაპია რა მოცულობებით-SVIT თუ LVIT?
16:40-17:00	<b>მარი ლებანიძე (საქართველო)</b> - ნატურალური მინერალური წყალი “მთის” – 0% ბრომატით.
17:00-17:20	<b>ილია ნაკაშიძე (საქართველო)</b> - ანტიკოაგულაციური თერაპიის ადეკვატურობის მარკერები
17:20-18:00	<b>დახურვის ცერემონია: შეჯამება, საერთო დასურათება</b>

<b>კონფერენცია (G2): მწვავე მედიცინა (ქართულად)</b>	
<b>პარასკევი, 26 სექტემბერი, 2025 _ოთახი „King David“</b>	
11:00-14:00	<b>სესია I (ოთახი „King David“)</b>
<b>მოდერატორები: ნიკოლოზ კვაჭაძე, გიორგი გრიგოლია.</b>	
11:00-11:20	<b>დავით ყაზაიშვილი</b> - ანესთეზიოლოგია-რეანიმაცია-ინტენსიური თერაპია საქართველოში. წარსული, აწმყო და მომავალი.
11:20-11:40	<b>ნატო გორგაძე</b> - დედის სისხლში ტყვიის შემცველობის ზეგავლენა ინტრა-და პოსტნატალური პერიოდების მიმდინარეობაზე.
11:40-12:00	<b>კახა წურალიძე</b> - დრო ტვინია! ნეირორადიოლოგიისა და გადაუდებელი მედიცინის დეპარტამენტების ეფექტური კორელაციის აუცილებლობა.
12:00-12:20	<b>ვასილ ხაჩიაშვილი</b> - ინტრაოპერაციული წნევის მენეჯმენტი.
12:20-12:40	<b>ანა მხატვარი</b> - სისტემური და ცენტრალური ციტოკინური პასუხი იშემიური ინსულტის დროს: იმუნომოდულაციური სტრატეგიები კრიტიკულ მედიცინაში.
12:40-13:00	<b>ნიკოლოზ კვაჭაძე</b> - სუნთქვის უკმარისობის დიფერენციული დიაგნოსტიკა და მართვა გადაუდებელი მედიცინის განყოფილებაში.
13:00-13:20	<b>ოთარ დიხამინჯია</b> - გაზრდილი ანიონური სხვაობით მეტაბოლური აციდოზის კლინიკური მნიშვნელობა კლინიკურ ტოქსიკოლოგიაში. ტოქსიკური ალკოჰოლით მოწამვლის კლინიკური შემთხვევების განხილვა.
13:20-13:40	<b>ალექსანდრე ლოლაძე</b> - კრისტალოიდური ხსნარები მჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დისბალანსის კორექციისთვის მწვავე ოპიოიდური ინტოქსიკაციის დროს.
13:40-14:00	<b>გიორგი გრიგოლია</b> - მოცულობით კონტროლირებადი ვენტილაცია ახალშობილებსა და ნეონატებში. (ოქროს სტანდარტი).
14:00-15:00	შესვენება ყავაზე
15:00-18:30	<b>სესია II (ოთახი „King David“)</b>
<b>მოდერატორები ლევან რატიანი, ლუიზა გაბუნია.</b>	
15:00-15:20	<b>თეიმურაზ კობიძე</b> - კაზუსტიკური შემთხვევები კლინიკურ ტოქსიკოლოგიაში.
15:20-15:40	<b>ირაკლი გოგოხია</b> - ანესთეზიოლოგი დეპრესიის წინააღმდეგ. ინოვაციური მიდგომების ჭრილში.



15:40-16:00	<b>ფატი გაბუნია</b> - მედიკამენტ-ინდუცირებული ჰეპატოტოქსიურობა და მისი მართვა.
16:00-16:20	<b>ლევან რატიანი, ქეთევან მაჭავარიანი</b> - მწვავე სეფსისის და სეპტიური შოკის პროგნოზული მარკერები.
16:20-16:40	<b>თამარ დიდბარიძე, ელენე პაჭკორია, იამიქაძე</b> - მულტირეზისტენტული შტამების ფენოტიპური და გენოტიპური თავისებურებები ინტენსიური მოვლის პაციენტებში.
16:40-17:00	<b>ნოდარ სულაშვილი, ლუიზა გაბუნია, ნანა გორგასლიძე</b> - ფარმაკოთერაპია კრიტიკულ მედიცინაში.
17:00-17:20	<b>ეკა ქურდაძე</b> - მწვავე ინტოქსიკაციის დიაგნოსტიკების თავისებურებები და ადრეული მართვის შეცდომები.
17:20-17:40	<b>თორნიკე ზედელაშვილი</b> - ხელოვნური ინტელექტი გადაუდებელი მედიცინის და ინტენსიური თერაპიაში.
17:40-18:00	<b>ია გელენიძე</b> – სამედიცინო შეცდომების პრევენცია და მართვა - საექთნო პრაქტიკის სფეროს სტანდარტები.
18:00-18:20	<b>თამარ გოგიჩაიშვილი, ალექსანდრე კუტუბიძე</b> - ჰიბრიდული დაბალანსებული მიდგომები რინოპლასტიკაში; უსაფრთხო კომბინირებული ანესთესია და სუსტი ოსტეოტომიები.
18:20-18:40	<b>ნიკა რთველიაშვილი</b> - ნეფოპამის გამოყენების პერსპექტივები ქრონიკული ტკივილის მართვაში

**შაბათი, 27 სექტემბერი, 2025** (ოთახი „King David“)

**10:00-13:00**    **სესია III** **რთული სასუნთქი გზები**

**კოორდინატორი:** ზეინაზ ფაღავა (საქართველო), შავლეგ კუტალაძე (საქართველო)

**მოდერატორები:** ანდრეი ვარვინსკი (გაერთიანებული სამეფო),  
პეტერ ბირო (შვეიცარია), რიჩარდ ჰიუზ (გაერთიანებული სამეფო),  
ფრანკ ოლდრიჯი (გაერთიანებული სამეფო),  
ტატიანა კუცევა (რუსეთის ფედერაცია),  
სამველ აგალარიანი (საქართველო).

10:00-11:30    **პეტერ ბირო (შვეიცარია)**, რიჩარდ ჰიუზ (გაერთიანებული სამეფო) -  
ვიდეოლარინგოსკოპია.

**მთავარი მიზანი:** ვიდეოლარინგოსკოპიის (VL) ძირითადი პრინციპების სწავლება,  
მათ შორის ჰიპერანგულირებული ბლედის ტექნიკის გაცნობა  
და დამხმარე საშუალებების გამოყენების პრაქტიკული  
მნიშვნელობის აღქმა.

11:30-13:00    **ანდრეი ვარვინსკი (გაერთიანებული სამეფო), ტატიანა კუცევა (რუსეთის ფედერაცია)** - სუპრაგლოტიკური სასუნთქი გზის მოწყობილობები (SADs)

**მთავარი მიზანი:** სუპრაგლოტიკური სასუნთქი გზის მოწყობილობების (SADs) გამოყენების ძირითადი პრინციპები და განსხვავება I და II თაობის SAD-ების შორის.

13:00-14:00    შესვენება ყავაზე

**14:00 -17:20**   **სესია IV** **რთული სასუნთქი გზები**

**კოორდინატორი:** ზეინაზ ფაღავა (საქართველო)

**მოდერატორები:** ანდრეი ვარვინსკი (გაერთიანებული სამეფო),  
პეტერ ბირო (შვეიცარია), რიჩარდ ჰიუზ (გაერთიანებული სამეფო),  
ფრანკ ოლდრიჯი (გაერთიანებული სამეფო),  
ტატიანა კუცევა (რუსეთის ფედერაცია),  
შავლეგი კუტალაძე (საქართველო).

14:00-15:30    **რიჩარდ ჰიუგსი (გაერთიანებული სამეფო), ფრანკ ოლდრიჯი (გაერთიანებული სამეფო)** - დრეკადი ბრონქოსკოპია.

**მთავარი მიზანი:** ვისწავლოთ ფხიზელ(Awake) მდგომარეობაში ტრაქეის ინტუბაციის საფუძვლები.

ორი კომპონენტი: სასუნთქი გზების ვიზუალიზაცია დრეკადი ბრონქოსკოპის მეშვეობით ან ვიდეოლარინგოსკოპის გამოყენება ფხიზელი პაციენტის წარმატებული ინტუბაციისთვის.

15:30-17:20    **ანდრეი ვარვინსკი (გაერთიანებული სამეფო), პეტერ ბირო (შვეიცარია)** -  
სასწრაფო წვდომა ტრაქეასთან კისრის წინა მხრიდან (eFONA).

**მთავარი მიზანი:** სასუნთქ გზებთან წვდომის ტექნიკები კისრის წინა მიდამოდან -  
„ვერ ხერხდება ინტუბაცია, ვერ ხერხდება ჟანგბადით უზრუნველყოფა“  
(CICO) სცენარის დროს. რთული სასუნთქი გზების საზოგადოების (DAS)  
ტექნიკა: სკალპელი, ბუჟი, ტრაქეალური მილი, კისრის წინა მიდგომით,  
როცა საჭიერო გზები ხელით შეიგრძნობა. ავხსნათ სარგებელი რაპიფიტ  
ბუჟის საშუალებით ჟანგბადის მიწოდების.

17:20            დასკვნა

17:20-18:00    დახურვის ცერემონია

**კონფერენცია (G3):**  
**თანამედროვე არაინვაზიური რადიოლოგიური მეთოდების გამოყენება**  
**ანესთეზიოლოგიაში, ინტენსიურ თერაპიაში და გადაუდებელ მედიცინაში**  
**ქართულად**

პარასკევი, 26 სექტემბერი, 2025

11:00-14:00 სესია I: ულტრაბგერის გამოყენება ანესთეზიოლოგიასა და ინტენსიურ თერაპიაში.

მოდერატორები: მარინა ალფაიძე, თეა გუბელაძე

11:00 -11:30 ილია ნაკაშიძე - რადიოლოგიური კვლევების აქტუალობა ანესთეზიოლოგიაში, ინტენსიურ თერაპიაში და გადაუდებელ მედიცინაში.

11:30-12:30 თათული გუბელაძე - თრომბექტომიის შემდგომი მდგომარეობის ინტენსიური თერაპია.

12:30-13:30 მარინა ალფაიძე - ტრანსკრანიული ულტრაბგერითი დოპლეროგრაფიის (TCD) ინოვაციური როლი ინტენსიურ თერაპიასა (ICU) და ანესთეზიოლოგია-რეანიმატოლოგიაში.

13:30-14:00 ირაკლი თორთლაძე - ხარისხიანი რადიოლოგიური კვლევების დაგეგმვის ოპტიმალური ალგორითმი.

14:00-15:00 შესვენება ყავაზე

15:00-18:30 სესია II: ულტრაბგერის გამოყენება ანესთეზიოლოგიასა და ინტენსიურ თერაპიაში.

მოდერატორები: მარინა ალფაიძე, თეა გუბელაძე

15:00-15:30 თეა გუბელაძე - BLUE Protocol

16:00-17:30 გიორგი ჭოლაძე - ტრანსეზოფაგური ექოკარდიოგრაფიული კვლევის როლი ინტენსიურ თერაპიასა (ICU) და ანესთეზიაში.

17:30-18:30 თამთა მაჭავარიანი - ტრანსეზოფაგური ექოკარდიოგრაფიის მასტერკლასი.

17:30-18:30 მარინა ალფაიძე - ტრანსკრანიული ულტრაბგერითი დოპლეროგრაფიის (TCD) მასტერკლასი.

17:30-18:30 თეა გუბელაძე - ფილტვის ქსოვილის ულტრაბგერითი კვლევის მასტერკლასი.

**შაბათი, 27 სექტემბერი, 2025**

10:00-13:00 სესია III: ულტრაბგერითი კონტროლით რეგიონალური ანესთეზიის ტექნიკა და მათი პრაქტიკული გამოყენება ტკივილის თერაპიაში. (პროფ. ივან კიშის სამახსოვროდ)

მოდერატორები: არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი),  
მარტინ მარინოვი (გაერთიანებული სამეფო)

მომხსენებლები: ვახტანგ შოშიაშვილი, პროფესორი, ანესთეზიოლოგი. (საქართველო)  
ნიკა რთველიაშვილი, ანესთეზიოლოგი, (საქართველო)  
ვასილ ხაჩიაშვილი, ანესთეზიოლოგი, (საქართველო)  
ზურაბ ზაქარიაშვილი, ანესთეზიოლოგი, (საქართველო)  
შოთა ნაკაშიძე, ანესთეზიოლოგი, ვოლფსონის სამედიცინო ცენტრი, თელ-ავივი. (ისრაელი)  
მარტინ მარინოვი, ანესთეზიოლოგი, ტკივილის მედიცინისა და ანესთეზიის კონსულტანტი, Royal Free NHS Foundation Trust, (გაერთიანებული სამეფო)  
სვეტლანა ერემინა, ანესთეზიოლოგი, გერმანიის სამედიცინო ცენტრი. (რუსეთის ფედერაცია)  
არი ბერკოვიჩ ანესთეზიოლოგი (საფრანგეთი)

**1. კისერი. PLEXUS CERVICALIS.**

10:00-10:10 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი) – ანატომია.

10:10-10:25 ზურაბ ზაქარიაშვილი (საქართველო) - Superficial Nerve ბლოკადა საძილე არტერიის ენდარტერექტომიის დროს: კლინიკური შემთხვევა და დადებითი და უარყოფითი მხარეების განხილვა.

**2. ზედა კიდური. PLEXUS BRACHIALIS.**

10:25-10:40 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი) – ბლოკადები: Interscalene, Supraclavicular, Infraclavicular, Axillary and Peripheral ნერვების ზედა კიდურებზე ქირურგიის დროს.

10:40-10:55 მარტინ მარინოვ (გაერთიანებული სამეფო) - ქრონიკული ტკივილის თერაპიის დროს ჩარევები (ბლოკადები) Brachial Plexus and Peripheral ნერვებზე: მსგავსებები და განსხვავებები.

10:55-11:30 პრაქტიკული მეცადინეობა.

**3. ქვედა კიდური. PLEXUS LUMBALIS. PLEXUS SACRALIS.**

11:30-11:40 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი) – ანატომია.

11:40-11:55 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი) – Iliohypogastric, Ilioinguinal, Femoral, Obturatorius, LFCN (lateral femoral cutaneous nerve), Ischiadicus ნერვების ბლოკადები.

11:55-12:10 სვეტლანა ერემინა (რუსეთის ფედერაცია) – Suprainguinal fascia Iliaca ბლოკადა ბარძაყის ქირურგიისთვის.



12:10-12:30 მარტინ მარინოვ (გაერთიანებული სამეფო) – ქრონიკული ტკივილის თერაპიის დროს ჩარევები (ბლოკადები) Iliohypogastric, Ilioinguinal, Genitofemoral and LFCN (lateral femoral cutaneous nerve) ნერვებზე: მსგავსებები და განსხვავებები.

12:30-13:00 პრაქტიკული მეცადინეობა.

13:00-14:00 შესვენება ყავაზე

14:00-17:30 სესია IV: ულტრაბგერითი კონტროლით რეგიონალური ანესთეზიის ტექნიკა და მათი პრაქტიკული გამოყენება ტკივილის თერაპიაში. (პროფ. ივან კიშის სამახსოვროდ)

მოდერატორები: არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი),  
მარტინ მარინოვ (გაერთიანებული სამეფო)

3. პარავერტებრული თუ ESP (erector spinae plane) ბლოკები თორაკალური ქირურგიისთვის: დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

14:00-14:10 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი) – პარავერტებრული ბლოკადები.

14:10-14:25 ვასილ ხაჩიაშვილი (საქართველო) – ESP (erector spinae plane) and SAP (Serratus Anterior Plane) ბლოკადები.

14:25-14:40 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი) – QLB (Quadratus lumborum blocks) ბლოკადა საკეისრო კვეთის დროს და აბდომინურ ქირურგიაში.

14:40-14:55 შოთა ნაკაშიძე (ისრაელი) – TAP (transversus abdominis plane) ბლოკადა.

14:55-15:10 მარტინ მარინოვ (გაერთიანებული სამეფო) – Paravertebral, ESP (erector spinae plane), QLB (Quadratus lumborum blocks), SAP (Serratus Anterior Plane), PEC (Pectoralis nerve) ბლოკადები და ქრონიკული ტკივილის მართვის ინტერვენციული მიდგომები: მსგავსებები და განსხვავებები.

15:10-15:40 პრაქტიკული მეცადინეობა.

4. პედიატრიული რეგიონალური ანესთეზია - რა არის ახალი?

15:40-15:55 ნიკა რთველიაშვილი (საქართველო) – რეგიონული ანესთეზიის თავისებურებები პედიატრიულ პრაქტიკაში.

15:55-16:20 პრაქტიკული სავარჯიშოები.

5. ჩვენი მომავალი წარსულშია.

16:20-16:35 ვახტანგ შოშიაშვილი (საქართველო) – რა არის ნერვის სტიმულაციის გამოყენების რაციონალური მიზანი ულტრაბგერის გამოყენებით ნერვული ბლოკადის დროს?

16:35-16:45 ვახტანგ შოშიაშვილი (საქართველო) – ბრაქიალური წნულის ბლოკადა ულტრაბგერის გარეშე!?

16:45 -17:00 არი ბერკოვიჩ (საფრანგეთი), მარტინ მარინოვ (გაერთიანებული სამეფო) - პუდენდალური ბლოკადა ნერვების ელექტრონული სტიმულატორებით?

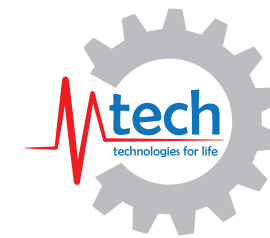
17:00-17:20 პრაქტიკული მეცადინეობა.

17:20-17:30 დასკვნა.

## სპონსორები • SPONSORS



MINISTRY OF INTERNALLY DISPLACED PERSONS  
FROM THE OCCUPIED TERRITORIES, LABOUR,  
HEALTH AND SOCIAL AFFAIRS OF GEORGIA



MELVERITAS

**BAU** | International University  
Batumi



MWORLD.GE

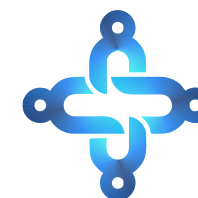
Grindex



Abbott



SWITZERLAND



საქართველოს  
სამედიცინო  
კოლეჯი



DOLIDZE



**SCRUBS.GE**  
WE DO CARE

**MEDWAY** — **ACUPAN**  
BIOCODEX

**YURIA-PHARM**



Dear colleagues, dear friends, on behalf of the Government of Georgia and the Ministry of Health, I am pleased to welcome the participants and guests of the International Conference “Geoanesthesia 2025”!

It is a great honor for our country to once again be a platform where leading specialists in the fields of Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine from different parts of the world meet.

The Conference program reflects modern trends and challenges in anesthesiology, critical and emergency medicine. “Geoanesthesia 2025” is presented in three directions: current issues of Critical Medicine, Acute Medicine and the use of modern non-invasive radiological methods in Anesthesiology, Intensive Care and Emergency Medicine, which creates broad opportunities for sharing knowledge and introducing innovations in clinical practice.

The participation of foreign speakers is especially important, which provides a multifaceted view of modern problems and contributes to the strengthening of international cooperation. This year, a significant emphasis is placed on practical seminars (difficult airway management and peripheral nerve blocks) in both anesthesia and pain management. Such sessions will give the forum a practical character and allow the specialist doctor to transfer the acquired knowledge into everyday practical activities.

Holding “Geoanesthesia 2025” in Georgia once again confirms that our country is actively integrating into the global medical community, is open to scientific dialogue and joint research to achieve the main goal - improving the health and quality of life of patients.

I wish all participants of the conference success, inspiration and new achievements in the noble mission of medicine.

Sincerely, **Mikheil Sarjveladze**  
Minister of Internally Displaced Persons from the Occupied Territories,  
Labour, Health and Social Affairs of Georgia



Dear colleagues, friends!

I cordially welcome you to the VIII International Conference on Anesthesiology and Intensive Therapy – Geoanesthesia 2025. It is a great honor for us to once again gather in Batumi to discuss the most pressing issues of our profession. This year, the main focus is on three key areas: critical medicine, emergency medicine and the development of ultrasound examination methods, which are now becoming an integral part of the practice of anesthesiologists-reanimatologists and emergency care specialists.

Reanimatology and Intensive Therapy play a special role in the modern healthcare system. The most acute challenges and the highest demands on professionalism, speed and accuracy of decision-making are concentrated here. We are convinced that this area should be given more and more attention – both in clinical practice and in educational processes. Modern trends require us to analyze existing problems and find solutions at all levels of professional education – from basic training to continuous professional development. “Geoanesthesia” is ready to further promote the development of young specialists, providing opportunities for mastering practical skills and open communication with colleagues within the framework of such hybrid conferences. We consider it extremely important to strengthen international contacts, exchange experiences and get a deeper understanding of foreign approaches, which allows us to keep up with global trends and adapt them to the national healthcare system.

I would like to express special gratitude to our team, esteemed speakers - especially our foreign guests - for their willingness to share their knowledge and experience. I sincerely thank the audience for their interest in the conference, as well as the sponsors, organizers, everyone for their assistance and support in holding this event.

I wish all participants productive work, new ideas and professional inspiration. I am sure that the conference will become an important step towards the further development of Anesthesiology, Reanimatology, Intensive Therapy and Emergency Medicine in our country!

**Nakashidze Ilia, Dr.Med.Sc., Ph.D., Prof.**



Committees

Chair: Ilia Nakashidze (Conference Chair)

Cochairs:

- 1. Zeinab Pagava (Conference Co-chair, GE)
- 2. Levan Ratiani (Conference Co-chair, GE)
- 3. Samson Kajaia (Conference Co-chair, GE)
- 4. Arij Berkovitch (Conference Co-chair, France)
- 5. Giorgi Grigolia (Conference Co-chair, GE)
- 6. Andrey Varvinskii (Conference Co-chair, UK)

Conference Committee

- 1. Irakli Natroshvili (GE)
- 2. Zaza Bokhua (GE)
- 3. Merab Khalvashi (GE)
- 4. Merab Diasamidze (GE)
- 5. Nino Nijaradze (GE)
- 6. Tite Aroshidze (GE)
- 7. David Sergeenko (GE)
- 8. Rusudan Khukhunaishvili (GE)
- 9. Marina Koridze (GE)
- 10. Nato Zosidze (GE)
- 11. Malkhaz Zhorzhikashvili (GE)
- 12. Kakhaber Agamanashvili (GE)

Organizing committee:

- 1. Irma Abuladze (GE)
- 2. Nikoloz Kvachadze (GE)
- 3. Teimuraz Kobidze (GE)
- 4. Mzia Beridze (GE)
- 5. Salome Zoidze (GE)
- 6. Kakha Nuralidze (GE)
- 7. Maia Kobuladze (GE)
- 8. Gabriel Janashvili (GE)
- 9. Nino Varshalomidze (GE)
- 10. Ana Mkhatvari (GE)

Scientific and Education Committee

- 1. Ivane Chkhaidze (Scientific committee chair, GE)
- 2. David Kazaishvili (Scientific committee co-chair, GE)
- 3. Tamar Macharadze (Germany)
- 4. Nino Ninidze (Austria)
- 5. Vasil Khachiashvili (GE)
- 6. Tamar Gogichaivili (GE)
- 7. Iamze Agdgomelashvili (GE)
- 8. Mamuka Khachiashvili (GE)

Logistics Committee

- 1. Irma Abuladze (GE)
- 2. Shota Nakashidze (GE)
- 3. Salome Zoidze (GE)
- 4. Leila Abuladze (GE)
- 5. Nazi Beridze (GE)
- 6. Gia Nanava (GE)
- 7. Luka Kurtanidze (GE)
- 8. Laima Kobuladze (GE)
- 9. Anuki Asambadze (GE)
- 10. Salome Diasamidze (GE)
- 11. Sofiko Loria (GE)
- 12. Shota Zoidze (GE)
- 13. Ramaz Saginadze (GE)
- 14. Ana Tsintsadze (GE)
- 15. Ana Eremina (RF)
- 16. Tamuna Verd zadze (GE)
- 17. Lasha Resulidze (GE)
- 18. Giorgi Berdzenishvili (GE)

Social and media support

- 1. Malu Shotadze (GE)
- 2. Anna Kurshubadze (GE)
- 3. Nata Tsulukidze (GE)
- 4. Nutsa Mamulaishvili (GE)

Conference organizers:

Society of Anesthesiologists and Reanimatologists  
Batumi Shota Rustaveli State University  
Tbilisi State Medical University  
Batumi Republican Clinical Hospital  
Georgian Medical Holding  
BAU International University Batumi

“GEOANESTHESIA-2025”

SHORT PROGRAM

Hotel “Courtyard by Marriot Batumi”  
BATUMI, GEORGIA, 26-27 SEPTEMBER, 2025

26.09.2025	Hotel Courtyard by Marriot Batumi, Room King Tamar
08:00-09:00	Registration
09:00-10:00	Opening ceremony. The presentation of book. Mirza Khinikadze. Neurosugery (Geo)
10:00-11:00	Welcome

SCIENTIFIC PROGRAM

Friday 26.09.2025	King Tamar - (G1) Current issues in Critical Care Medicine	King David - (G2) Acute Medicine	Aia + Fazisi - (G3) Non-invasive Radiology in Anesthesiology- Intensive Care and Emergency Medicine
11:00-14:00	Session 1.	Session 1.	Session 1. US in anesthesiology, Intensive Therapy and Emergency
14:00-15:00	Lunch		
15:00-18:00	Session 2.	Session 2.	Session 2. US in anesthesiology, Intensive Therapy and Emergency

Saturday 27.09.2025

Saturday 27.09.2025	King Tamar		
09.15-09:30	The presentation of book. Nino Ninidze. Pain Therapy. (Geo)		
09.30-09:45	Greetings Mikheil Sarjveladze. Minister of Internally Displaced Persons from the Occupied Territories, Health, Labour and Social Affairs of Georgia		
	King Tamar - (G1) Current issues in Critical Care Medicine	King David - (G2) Acute Medicine	Aia + Fazisi - (G3) Non-invasive Radiology in Anesthesiology- Intensive Care and Emergency Medicine
10:00-13:00	Session 3.	Session 3. Workshop: Difficult airway. Theoretical and Practical part 1.	Workshop (In memoriam prof. Ivan Kiss) - US in anesthesiology and Pain Management
13:00-14:00	Lunch		
14:00-17:20	Session 4.	Session 3. Workshop: Difficult airway. Theoretical and Practical part 2.	Workshop (In memoriam prof. Ivan Kiss) - US in anesthesiology and Pain Management
17:20-18:00	Closed ceremony		
18:00-18:30	Organizational issue. Rewarding. Memorable general photo		
20:00	Gala Dinner		



**Conference (G1): Current issues in Critical Care Medicine**  
*(Georgian, English, Russian simultaneous translation)*

**Friday, 26 September, 2025**  
*Room King Tamar*

11:00-14:00 **Session I ( Room King Tamar)**

**Moderators: Konstantin Lebedinskii (RF), Peter Biro (Switzerland)**

- 11:00-11:20 **Shavlegi Kutaladze (GE)** – Management of hemodynamic instability in obstetric anesthesia.
- 11:20-11:50 **Mikhail Kirov (RF)** - Antibacterial therapy for sepsis and septic shock.
- 11:50-12:10 **Martin Marinov (UK)** - Controversies in interventional pain management for chronic non-cancer pain: is the best evidence the best treatment?
- 12:10-12:30 **Martin Dworschak (Austria)** - Update on post-resuscitation patient management.
- 12:30-12:50 **Peter Biro (Switzerland)** - Neuromuscular transmission monitoring in clinical context.
- 12:50-13:10 **Keso Skhirtladze-Dworschak (Austria)** – Frailty syndrome and cardiac surgery: preoperative risk evaluation.
- 13:10-13:30 **Bishwas Pradhan (Nepal)** - Tetralogy of Fallot: experience & recent advances in anesthetic management.
- 13:30-14:00 **Konstantin Lebedinskii (RF)** - Quantifying pain: Do we need it?

14:00-15:00 **Coffee break**

15:00-18:30 **Session II (Room King Tamar)**

**Moderators: Andrey Varvinskiy (UK)**  
**Bishwas Pradhan (Nepal)**

- 15:00-15:20 **Martin Dworschak (Austria)** - Cerebral saturation during cardiopulmonary resuscitation.
- 15:20-15:40 **Andrey Varvinskiy (UK)** - Management of tracheal intubation in intensive care patients.
- 15:40-16:00 **Richard Hughes (UK)** - Management of unanticipated difficult intubation in adults.

- 16:00-16:20 **Peter Biro ( Switzerland)** - Management of difficult and failed intubation in obstetrics.
- 16:20-16:40 **Frank Aldridge (UK)** - Paediatric difficult airway management.
- 16:40-17:00 **Keso Skhirtladze-Dworschak (Austria)** - Anesthesia for tracheal resection and reconstruction.
- 17:00-17:20 **Bishwas Pradhan (Nepal)** - Patient blood management: Emerging concepts.
- 17:20-17:50 **Konstantin Lebedinskii (RF)** - Many-faced sepsis.
- 17:50-18:20 **Mikhail Kirov (RF)** - Respiratory support for ARDS.
- 18:20-18:40 **Alexey Severtsev (RF)** - Embolization and administration of coagulation factors in complex treatment of recurrent arrosive bleeding in pancreonecrosis.

-----  
**18:20-19:30 Working meeting of the Society of Anesthesiologist-Reanimatologist (Room King Tamar)**

**Moderators: Davit Sergeenko, Giorgi Grigolia, Tamar Gogichaishvili**

- 18:20-18:40 **Kakha Nuralidze, Tsotne Samadashvili, Davit Kazaishvili, Levan Ratiani** - Form and future of professional association.
- 18:40-18:50 **Samson Kadjaia, Mamuka Khachiashvili, Tamar Macharadze, Vasil Khachiashvili** - Issues of professional protection.
- 18:50-19:00 **Iamze Agdgomelashvili, Mzia Beridze, Zeinab Pagava** - Scientific direction. Unified vision.
- 19:00-19:10 **Maia Kobuladze, Gocha Abashidze, Iago Takidze** - Inclusion of regions in a single professional space.
- 19:10-19:20 **Irakli Mikadze, Shorena Potskhishvili** - Educational supervision over syllabi.
- 19:20-19:30 **Conclusion**

**Saturday, 27 September, 2025**

10:00-13:00 **Session III (Room King Tamar)**

**Moderators: Irakli Natroshvili (GE), Nino Ninidze (Austria)**

- 10:00-10:20 **Nino Ninidze (Austria)** - Cancer pain therapy, news.
- 10:20-10:40 **Mirza Khinikadze (GE)** - Modern multidisciplinary management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage.

10:40-11:00 **Irakli Natroshvili (GE)** - From intensive therapy to active living.

11:00-11:20 **Anatoly Ivchenko (RF)** - Isolated hyperthermic chemoperfusion of the liver, features of perfusion and anesthesia.

11:20-11:40 **Dmitriy Doroshenko (RF)** - Features of hemodynamics of pregnant women in norm and with myocardial dysfunction.

11:40-12:00 **Vasily Afanasiev (RF)** - Cytoprotectors and pharmacological antagonists in medical toxicology.

12:00-12:20 **Andro Atoshvili (GE)** - The role of artificial intelligence in critical care medicine.

12:20-12:40 **Narek Pogosyan (Armenia)** - Anesthesia and postoperative pain relief of the lower extremities. Alternative solutions.

12:40-13:00 **Anatoly Gnuni (Armenia)** - Anesthetic care and post-operative management of a patient with severe inhibited hemophilia during total hip arthroplasty.

13:00-14:00 **Coffee break**

14:00-17:00 **Session IV (Room King Tamar)**

**Moderators: Ivane Chkhaidze (GE), Irakli Qitiashvili (RF)**

14:00-14:20 **Irakli Qitiashvili (RF)** - The triumphal procession of xenon.

14:20-14:40 **Nino Ninidze (Austria)** - Spinal canal stimulation, new approaches.

14:40-15:00 **Salome Glonti (GE)** - Perioperative management of DM .

15:00-15:20 **Sophio Beridze (GE)** - Patient-centered approach in perioperative medicine.

15:20-15:40 **Ketevan Arabidze (GE)** - Anesthesia during rhinoplasty (TIVA&TCI).

15:40-16:00 **Tamar Macharadze (Germany)** - Depression among Georgian patients undergoing orthopedic surgery.

16:00-16:20 **Vasily Afanasiev (RF)** - The identifying scale to determine origin of poison.

16:20-16:40 **Ilia Nakashidze (GE)** - Infusion therapy in what volumes - SVIT or LVIT?

16:40-17:00 **Mari Lebanidze (GE)** - Natural mineral water "MTIS" - 0% bromate.

17:00-17:20 **Ilia Nakashidze (GE)** - Markers of adequacy of anticoagulant therapy.

17:20-18:00 **Closed ceremony**

**Conference (G2): Acute Medicine**  
**(Georgian)**

**Friday, 26 September, 2025**  
**Room King David**

11:00-14:00 **Session I (Room King David)**

**Moderators: Nikoloz Kvachadze**  
**Giorgi Grigolia**

11:00-11:20 **David Kazaishvili** - Anesthesiology-Reanimatology-Intensive Care in Georgia. Past. Present. Future???

11:20-11:40 **Nato Gorgadze** - The impact of maternal blood lead levels on the course of the intra- and postnatal periods.

11:40-12:00 **Kaha Nuralidze** - Time is brain! The need for effective correlation between neuroradiology and emergency medical departments.

12:00-12:20 **Vasil Khachiashvili** - Intraoperative blood pressure management.

12:20-12:40 **Ana Mkhatchvari** - Systemic and central cytokine response during ischemic stroke: immunomodulatory strategies in critical care medicine.

12:40-13:00 **Nikoloz Kvachadze** - Differential diagnosis and management of respiratory distress in the emergency department.

13:00-13:20 **Otar Dikhamindjia** - Clinical significance of metabolic acidosis with increased anion gap in clinical toxicology. Discussion of a clinical case of toxic alcohol poisoning.

13:20-13:40 **Alexander Loladze** - Crystalloid fluids used to correct acid-base disturbances in patients with acute opioid poisoning.

13:40-14:00 **Giorgi Grigolia** - Volume guarantee ventilation for infants and neonates (today's gold standard).

14:00-15:00 **Coffee break**

15:00-18:30 **Session II (Room King David)**

**Moderators: Levan Ratiani**  
**Luiza Gabunia**

15:00-15:20 **Teimuraz Kobidze** - Casuistic cases in clinical toxicology.

15:20-15:40 **Irakli Gogokhia**- The anesthesiologist against depression: a perspective on innovative approaches.



- 15:40-16:00 **Tamar Megrelishvili** - Other respiratory distress syndrome in pregnant women: etiology, pathogenesis and features of views.
- 16:00-16:20 **Levan Ratiani, Ketevan Machavariani** - Prognostic markers of acute sepsis and septic shock.
- 16:20-16:40 **Tamar Didbaridze, Elene Pachkoria, Ia Mikadze** - Phenotypic and genotypic characteristics of multidrug-resistant strains in intensive care patients.
- 16:40-17:00 **Nodar Sulashvili, Luiza Gabunia, Nana Gorgaslidze** - Pharmacotherapy in critical care medicine.
- 17:00-17:20 **Eka Kurdadze** - Peculiarities of diagnosing acute poisoning and early management errors.
- 17:20-17:40 **Tornike Zedelashvili** - Artificial intelligence in emergency medicine and intensive care.
- 17:40-18:00 **Ia Gelenidze** - Medical errors prevention & management - nursing professional standards & scope of practice.
- 18:00-18:20 **Tamar Gogichaishvili, Alexander Kutubidze** - Balanced hybrid approaches in rhinoplasty: safe combined anesthesia and precisiuous osteotomies.
- 18:20-18:40 **Nika Rtveliashvili** - Prospects for the use of Nefopam in the management of chronic pain
- 18:40-19:00 **Pati Gabunia** - Drug induced liver injury.

**Saturday, 27 September, 2025**  
**(Room King David)**

10:00-13:00   ***Session III Difficult Airway***

**Coordinator:** Zeinab Pagava (GE), Shavleg Kutaladze (GE)

**Moderators:** Andrey Varvinskiy (UK)  
Peter Biro (Switzerland)  
Richard Hughes (UK)  
Frank Aldridge (UK)  
Tatiana Kutseva (RF)  
Samvel Agalariani (GE)

10:00-11:30 **Peter Biro (Switzerland), Richard Hughes (UK)** - Videolaryngoscopy.

**Main goal:** Teach the basic principles of video laryngoscopy (VL) including hyper angulated blade VL and use of adjuncts.

11:30-13:00 **Andrey Varvinskiy (UK), Tatiana Kutseva (RF)** - Supraglottic Airway Devices (SADs)

**Main goal:** Teach the basic principles of insertion of SADs, differences between 1st Generation and 2nd Generation SADs.

13:00-14:00 ***Coffee break***

14:00 -17:20 ***Session IV Difficult Airway***

**Coordinator:**Zeinab Pagava (GE)  
**Moderators:** Andrey Varvinskiy (UK)  
Peter Biro (Switzerland)  
Richard Hughes (UK)  
Frank Aldridge (UK)  
Tatiana Kutseva (RF)  
Shavlegi Kutaladze (GE)

14:00-15:30 **Richard Hughes (UK), Frank Aldridge (UK)** - Flexible bronchoscopy.

**Main goal:** Teach the basics of Awake Tracheal intubation.

Two components: Airway topicalization and navigating the airway with a bronchoscope or VL to successfully intubate the trachea in the awake patient.

15:30-17:20 **Andrey Varvinskiy (UK), Peter Biro (Switzerland)** - Emergency front of the neck access (eFONA).

**Main goal:** Front of neck techniques to access the airway in the event of a “Can't Intubate Can't Oxygenate” scenario.

DAS scalpel bougie tube technique on neck with palpable airway anatomy. Explain benefits of Rapifit bougie oxygenation.

Video link to explain Impalpable anterior neck anatomy (IANA) technique of Scalpel finger tube.

17:20           **Conclusion**

17:20-18:00 **Closed ceremony**

**Conference (G3): Non-invasive Radiology in Anesthesiology,  
Intensive Care and Emergency Medicine  
(Georgian)**

**Friday, 26 September, 2025**

11:00-14:00 **Session I: US in anesthesiology and ICU**  
**Moderators: Marina Alpaidze, Tea Gubeladze**

11:00 -11:30 **Ilia Nakashidze** - The relevance of radiological studies in anesthesiology, intensive care and emergency medicine.

11:30-12:30 **Tatuli Gubeladze** - Intensive care after thrombectomy.

12:30-13:30 **Marina Alpaidze** - The innovative role of transcranial ultrasound doppler (TCD) in intensive care (ICU) and anesthesiology-resuscitation.

13:30-14:00 **Irakli Tortladze** - Optimal algorithm for planning high-quality radiological cleaving.

14:00-15:00 **Coffee break**

15:00-18:30 **Session II: US in anesthesiology and ICU**

**Moderators: Marina Alpaidze, Tea Gubeladze**

15:00-15:30 **Tea Gubeladze** - BLUE Protocol.

16:00-17:30 **Giorgi Cholaadze** - The role of transesophageal echocardiography in medical therapy (ICU) and anesthesia.

17:30-18:30 **Tamta Machavariani** - Transesophageal echocardiography master class.

17:30-18:30 **Marina Alpaidze** - Transcranial ultrasound doppler (TCD) masterclass.

17:30-18:30 **Tea Gubeladze** - Masterclass in ultrasound examination of Lung tissue.

**Saturday, 27 September, 2025**

10:00-13:00 **Session III: Session III: Ultrasound Guided Regional Anesthesia techniques and their practical application in Pain Therapy. (In memoriam prof. Ivan Kiss)**

**Moderators: Arij Berkovitch (France), Martin Marinov (UK)**

**Presenters:**

**Vakhtang Shoshiashvili**, Prof. Anesthesiologist, (GE)  
**Rtveliashvili Nika**, Anesthesiologist, (GE)  
**Vasil Khachiaashvili**, Anesthesiologist, (GE)  
**Zurab Zakariashvili**, Anesthesiologist, (GE)

**Shota Nakashidze**, Anesthesiologist,  
Wolfson Medical Center, Tel Aviv, (Israel)  
**Martin Marinov**, Consultant in Pain Medicine,  
Royal Free NHS Foundation Trust, (UK)  
**Svetlana Eremina**, Anesthesiologist, German Medical Centre, (RF)  
**Arij Berkovitch**, Anesthesiologist, (France)

**1. NECK. PLEXUS CERVICALIS.**

10:00-10:10 **Arij Berkovitch (France)** – Anatomy.

10:10-10:25 **Zurab Zakariashvili (GE)** – Superficial Nerve block for carotid endarterectomy: clinical case and discussion of Pros and Cons.

**2. UPPER LIMB. PLEXUS BRACHIALIS.**

10:25-10:40 **Arij Berkovitch (France)** – Blocks: Interscalene, Supraclavicular, Infraclavicular, Axillary and Peripheral Nerves for upper limb surgeries.

10:40-10:55 **Martin Marinov (UK)** – Interventions on the Brachial Plexus and Peripheral Nerves for Chronic Pain Therapy: Similarities and Differences.

10:55-11:30 **Practical Exercises.**

**3. LOWER LIMB. PLEXUS LUMBALIS. PLEXUS SACRALIS.**

11:30-11:40 **Arij Berkovitch (France)** – Anatomy.

11:40-11:55 **Arij Berkovitch (France)** – Iliohypogastric, Ilioinguinal, Femoral, Obturatorius, LFCN (lateral femoral cutaneous nerve), Ischiadicus Nerves blocks.

11:55-12:10 **Svetlana Eremina (RF)** – Suprainguinal fascia Iliaca block for hip surgery.

12:10-12:30 **Martin Marinov (UK)** – Interventions on the Iliohypogastric, Ilioinguinal, Genitofemoral and LFCN (lateral femoral cutaneous nerve) Nerves for Chronic Pain Therapy: Similarities and Differences.

12:30-13:00 **Practical Exercises.**

13:00-14:00 **Coffee break**

14:00-17:30 **Session IV: Session III: Ultrasound Guided Regional Anesthesia techniques and their practical application in Pain Therapy. (In memoriam prof. Ivan Kiss)**

**Moderators: Arij Berkovitch (France), Martin Marinov (UK)**

**3. Paravertebral or ESP (erector spinae plane) Blocks for Thoracic Surgery: Pros and Cons**

14:00-14:10 **Arij Berkovitch (France)** – Paravertebral blocks.



- 14:10-14:25 **Vasil Khachiashvili (GE)** — ESP (erector spinae plane) and SAP (Serratus Anterior Plane) Blocks.
- 14:25-14:40 **Arij Berkovitch (France)** — QLB (Quadratus lumborum blocks) block during C-section and abdominal surgery.
- 14:40-14:55 **Shota Nakashidze (Israel)** — TAP (transversus abdominis plane) Block.
- 14:55-15:10 **Martin Marinov (UK)** — Paravertebral, ESP (erector spinae plane), QLB (Quadratus lumborum blocks), SAP (Serratus Anterior Plane), PEC (Pectoralis nerve) blocks and interventional approaches for chronic pain management: similarities and differences.
- 15:10-15:40 **Practical Exercises.**

**4. Pediatric Regional Anesthesia — What's New?**

- 15:40-15:55 **Rtveliashvili Nika (GE)** — Features of regional anesthesia in pediatric practice.
- 15:55-16:20 **Practical Exercises.**

**5. Our Future Lies in the Past**

- 16:20-16:35 **Vakhtang Shoshiashvili (GE)** — What is the rational of the using nerve stimulation for US-guided nerve blocks?
- 16:35-16:45 **Vakhtang Shoshiashvili (GE)** — Brachial plexus blocks without ultrasound!?
- 16:45 -17:00 **Arij Berkovitch (France), Martin Marinov (UK)** - Pudendal Block with electrical nerve stimulators?
- 17:00-17:20 **Practical Exercises.**
- 17:20-17:30 **Conclusion.**

*Articles and abstracts*

## CYTOKINE PROFILE IN ISCHEMIC STROKE

*Author: Ana Mkhatvari, PhD Candidate in the Doctoral Program of Medicine  
(Tbilisi, Caucasus Medical Centre, New Vision University)  
Specialty: Anesthesiologist-Reanimatologist*

**Introduction:** In recent years, the discovery of biomarkers and novel therapeutic approaches for stroke has become the subject of intensive research. The pathophysiology of ischemic stroke involves complex inflammatory processes in which cytokines—soluble glycoproteins produced by brain cells—play a crucial regulatory role. Understanding the balance between pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines during different phases of stroke can contribute significantly to prognosis and the development of immunomodulatory therapies. Consequently, a better understanding of the roles of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines produced during stroke can help clarify how inflammation contributes to the progression of ischemic injury. Furthermore, this knowledge could enable the identification of new therapeutic targets and biomarkers essential for prognosis. [1]

Cytokines are soluble glycoproteins produced by brain cells in response to ischemic injury, and they regulate both innate and adaptive immune responses. Microglia, astrocytes, endothelial cells, and neurons in the brain produce both pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines. An increase in pro-inflammatory cytokine production and a decrease in anti-inflammatory cytokines are correlated with larger infarct sizes and worse clinical outcomes in animal models. [2]

**Research Objective:** The aim of this research is to investigate the activity of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokines during the early and later stages of acute ischemic stroke, to evaluate their role in pathophysiological processes and their potential significance in the development of immunomodulatory therapies.[3]. The study also seeks to assess the possibility of predicting disease outcomes based on cytokine profiling and to create a theoretical foundation for the development of treatment strategies.

**Methods:** The research will be conducted in three study groups:

1. Patients who have undergone thrombolysis
2. Patients who have undergone thrombectomy
3. Patients receiving only conservative treatment (anticoagulant/antiplatelet therapy)

The study will be ongoing, prospective, observational, and will include both clinical and laboratory components. Patients with confirmed ischemic stroke will be divided into acute and subacute phase groups based on cytokine activity and the timing of activation. Samples will be collected and further monitored accordingly. The target number of patients is approximately 50–60.

**Expected Results:** Within the framework of this study, quantitative determination of pro-inflammatory and anti-inflammatory cytokine concentrations in the serum of patients with ischemic stroke is expected using the ELISA method. Analysis of the obtained data should reveal dynamic changes in cytokine activity, allowing for their potential use as biomarkers to predict the severity of ischemic injury and assess pathophysiological processes. This could lay the groundwork for developing immunomodulatory therapeutic approaches.

## References

1. 2017 Aaron L. Berkowitz, MD, PhD - Clinical Neurology and Neuroanatomy A Localization-Based Approach . (© 2017). *McGraw-Hill Education*.
2. Clinical Commissioning Policy: Mechanical thrombectomy for acute ischaemic stroke (all ages). (January 2018 ). *NHS England* .
3. Cytokines: their Role in stroke and potential use as Biomarkers and Therapeutic targets. (2014 oct). Danielle Ndoll, Tayra Lbar, James W Simpkins.

## TETRALOGY OF FALLOT: EXPERIENCE & RECENT ADVANCES IN ANESTHETIC MANAGEMENT

*Prof. Dr. Bishwas Pradhan*

*Manmohan Cardiothoracic Vascular & Transplant Center, Maharajgunj Medical Campus,  
Institute of Medicine, Kathmandu, Nepal*

*Address: Maharajgunj, Kathmandu – 46400, Nepal*

*Mobile - +977-9851068669*

*Email: [biswaspradhan@yahoo.com](mailto:biswaspradhan@yahoo.com)*

Key Words: Congenital, Fallot, Tetralogy, Transatrial

## Abstract

**Introduction:** Tetralogy of Fallot (TOF) is one of the most common cyanotic congenital heart disease in the world. [1] Classic tetrad was described elaboratively by Étienne-Louis Fallot in 1888. [2] It include ventricular septal defect (VSD), pulmonary stenosis (PS), right ventricular hypertrophy (RVH) & overriding of aorta. Patients have various degree of cyanosis depending on right ventricular outflow tract obstruction (RVOT).

Transatrial approach is considered better than ventriculotomy in terms of immediate and long term survival. [3,4,5]

Modified BT shunt is performed before definitive surgery sometime. But the long term outcome is similar to primary repair. [6,7]

Mortality & outcome depends on transannular patch application, RV – PA pressure gradient, preop oxygen saturation, size of PA & pulmonary valve, prematurity, small body size etc. [8,9,10]

**Objective:** To analyse the outcome of Tetralogy of Fallot patients operated in Manmohan Cardiothoracic Vascular & Transplant patients.

**Method:** This is a retrospective study of outcome of 4 years' duration of 67 patients operated for Tetralogy of Fallot (TOF) surgery in Manmohan Cardiothoracic Vascular & Transplant Center, Maharajgunj Medical Campus, Institute of Medicine, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal. Data were collected from the records of Cardiothoracic & Vascular Anesthesiology department, cardiac catheterization lab & from the record obtained from record section of the hospital.

Results: Among 67, 42 (65%) were male. Mean age group of patient was  $4.02 \pm 2.11$  yrs (mean  $\pm$  SD). 23 patients had associated anomalies eg. ASD, DORV, Diaphragmatic palsy, PDA etc. 11 patients had aortic override  $>50\%$ . Pulmonary stenosis gradient was  $82.43 \pm 11.48$  mm of Hg, preop oxygen saturation was  $80 \pm 5\%$ , McGoon's ratio was  $1.65 \pm 0.19$  (Mean  $\pm$  SD). 19 (43%) patients had balloon pulmonary valvotomy. There were total 16 mortalities, among which 2 patients died in the day of surgery, 6 patients died in 1<sup>st</sup> POD & 1 patient died in 24 POD.

**Conclusion:** TOF is one of the most common cyanotic congenital heart disease in Nepal too. Outcome of patient depends on several factors like associated anomalies, preop oxygen saturation, pulmonary stenosis to other centers. Overall mortality is higher and long term follow-up of the patient should be done.

## Reference:

1. J Am Coll Cardiol. 2011; **58**(21): 2241–7.
2. Tex Heart Inst J. 1994; **21**(4): 272–9.
3. Ann Thorac Surg. 1992; **54**(5):903–7.
4. J Am Coll Cardiol. 2000; **36**(7): 2279–83.
5. Ann Thorac Surg. 2005; **80**(4): 1431–8.
6. J Am Coll Surg. 2013; **216**(4): 699–704.
7. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2018; **26**(1): 98–105.
8. Ann Thorac Surg. 1988; **45**(3): 231–3.
9. Circulation. 1999; **100**(19 Suppl): II157–61.
10. Pediatr Int. 2015; **57**(5): 832–9.



## The Identifying Scale to Determine Origin of Poison.

Vasily V. Afanasiev MD, PhD, D.Sci  
Division of Emergency Medicine, NW Medical University  
named after I. Mechnikov St. Petersburg, Russia.

### Background.

Acute poisonings with xenobiotics may cause life-threatening disorders, which need urgent medical assessment. Toxscreen identification need time, and clinical picture sometime is not enough to perform the diagnosis. Diagnosis «Poisoning by toxic of the unknown origin» is unacceptable and couldn,t be classified, therefore other approaches need to resolve the problem. **Aim.** An identifying system for detecting a toxicant in case of poisoning with an unknown origin is proposed for the discussion. **Method.** The scale represents coordinate system where ordinate axis reflects the impaired consciousness (arousal, soporific, comatose), and several abscises axis which reflects the changers in functional system illustrating neurotransmitter toxindrome. **Results.** Being simulated on the computer the system construct toxindrome in the current time interval, and makes the possibility to identify the group of toxicant. We analysed more than 2000 cases of acute poisonings, including patients from pediatric setting. **Conclusions.** The system is easy to use and may be useful in case of men-made or technological disaster.

**References:** MarkovaI.V., Afanasiev V., Tzibulkin E.K. Pediatrics and Adolescents Clinical Toxicology Hand-book, «Intermedica», SPb, 1998, V1, 458p.



## Role of Artificial Intelligence in Critical Care Medicine: A Technological Aspect

*Andro Atoshvili*

*Ac.N. Kipshidze Central University Clinic – Tbilisi  
The Association of Biomedical and Clinical Engineers of Georgia*

### Abstract

In contemporary society, life has become increasingly dependent on Artificial Intelligence (AI), which has emerged as a transformative force, particularly in healthcare as well as critical care medicine. By integrating advanced medical technologies to enhance precision, efficiency, and patient outcomes. This review explores the technological underpinnings of AI applications in critical care, focusing on innovations such as real-time and predictive analytics, online monitoring systems, and automated decision-support tools. Data collection and analysis are increasingly deployed to process multimodal information streams—ranging from electronic health records and patient connected devices to imaging modalities—enabling early detection of specific complications, hemodynamic instability, and organ failures. At the same time, it's possible to generate some treatment actions in case of need.

**Categories:** Other

**Keywords:** artificial intelligence (ai), critical care, icu (intensive care unit), anesthesia, advanced technologies

## S-Ketamine in the Management of Refractory Infantile Spasms: Evidence of Therapeutic Superiority and Clinical Implications from a Case Report of West Syndrome for Early Aggressive Intervention

*G. Abashishvili<sup>1</sup> MD, T. Svanidze<sup>1</sup> MD, D. Kuwuxidze<sup>1</sup> MD, R. Makharashvili<sup>1</sup> MD,  
I. Svanidze<sup>2</sup> MD, T. Bakuradze<sup>1</sup> MD, K. Gabriadze<sup>1</sup> MD, M. Chaphidze<sup>1</sup> MD*

**Keywords:** Infantile spasms, West syndrome, S-ketamine, refractory epilepsy, pediatrics, NMDA antagonism

### Abstract

**Introduction:** Infantile spasms (IS), the defining electroclinical manifestation of West syndrome, represent a severe epileptic encephalopathy and a critical neurological emergency in early childhood. If inadequately or belatedly treated, IS frequently evolve into intractable epilepsy and are strongly associated with profound cognitive and developmental impairment [1]. Early and effective therapeutic intervention is therefore essential to prevent irreversible neurodevelopmental sequelae.

Current first-line therapies include adrenocorticotrophic hormone (ACTH), corticosteroids, and vigabatrin; however, therapeutic resistance is common, and a substantial subset of patients progress to a multidrug-resistant phenotype [2]. This highlights the urgent need for alternative pharmacological strategies capable of achieving rapid electroclinical remission.

S-ketamine, the S (+) enantiomer of racemic ketamine, has emerged as a potential candidate due to its potent antagonism of N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptors, a pathway implicated in epileptogenic and excitotoxic neuronal injury. Although preclinical and limited clinical data suggest anticonvulsant and neuroprotective properties, its therapeutic role in the management of IS remains insufficiently characterized and warrants further investigation [3].

**Case Report:** We describe a 6-month-old male infant, born at term with perinatal asphyxia (Apgar scores 4 and 7), presenting with epileptic spasms and developmental delay. EEG revealed hypsarrhythmia consistent with West syndrome. Despite sequential administration of vigabatrin, topiramate, levetiracetam, vitamin B complex, folic acid, and ACTH (last dose March 17, 2025), spasms persisted. Additional therapy with valproic acid (30 mg/kg/day) and prednisolone (8 mg/kg/day) also failed to achieve control.

Given refractory progression, S-ketamine was initiated in the pediatric intensive care unit. A 0.5 mg/kg IV bolus was followed by continuous infusion (1–5 mg/kg/h) over 72 hours. Sedation was maintained with low-dose midazolam, with continuous EEG and cardiorespiratory monitoring. Clinical spasms resolved within 8 hours. EEG at 24 hours showed disappearance of hypsarrhythmia, and complete electroclinical remission was achieved by 72 hours. Adverse effects were limited to transient tachycardia and post-infusion irritability. No major complications occurred.

**Discussion:** This case highlights the potential role of S-ketamine as a rapid-acting therapy in multi-drug-resistant IS. Its NMDA receptor antagonism may counteract excitotoxic mechanisms contributing to epileptic encephalopathy [4]. The observed rapid remission, combined with a favorable safety profile, suggests that S-ketamine could be considered as an adjunctive therapy in refractory West syndrome, particularly when urgent seizure suppression is essential to prevent irreversible cognitive decline [5].

**Conclusion:** Early and aggressive therapeutic strategies are critical in infantile spasms. S-ketamine may represent a promising adjunct in refractory cases, warranting systematic investigation through controlled studies.

### References:

1. Wilmschurst JM, Gaillard WD, Vinayan KP, et al. Summary of recommendations for the management of infantile seizures: Task Force Report for the ILAE Commission of Pediatrics. *Epilepsia*. 2015;56(8):1185–1197.
2. Lux AL, Osborne JP. A proposal for case definitions and outcome measures in studies of infantile spasms and West syndrome. *Epilepsia*. 2004;45(11):1416–1428.
3. Löscher W, Rogawski MA. How theories evolved concerning the mechanism of action of barbiturates and benzodiazepines: From GABA to glutamate. *Epilepsia*. 2012;53:12–25.
4. Vutskits L, Xie Z. Lasting impact of general anesthesia on the brain: mechanisms and relevance. *Nat Rev Neurosci*. 2016;17(11):705–717.
5. Pavlovic M, et al. Ketamine and epilepsy: A systematic review. *Front Neurol*. 2021;12:665066.

## PECIFICITIES OF DIAGNOSING ACUTE POISONING AND EARLY MANAGEMENT ERRORS

*Eka Kurdadze*

*Assistant Professor, Department of Anesthesiology, Reanimatology and Toxicology, Tbilisi State Medical University (TSMU); Head of Toxicology Division, TSMU First University Clinic, Tbilisi, Georgia  
Phone: +995 5 93 42 57 84, E-mail: [ekurdadze@gmail.com](mailto:ekurdadze@gmail.com)*

**Keywords:** acute poisoning, toxicology, emergency medicine, diagnostic challenges, salicylate toxicity, anticholinergic syndrome

**Background:** Acute poisoning represents a significant challenge in emergency medicine, particularly in healthcare systems characterized by limited diagnostic resources [1]. The absence of specialized toxicological laboratory facilities creates substantial barriers to accurate diagnosis and appropriate management of poisoned patients. Most importantly, staff training with appropriate education is crucial - there is an acute deficit of clinical toxicologists [2].

**Objective:** To analyze diagnostic challenges and early management errors in acute poisoning cases, with emphasis on the impact of limited laboratory resources and clinical misinterpretation of symptoms.

**Methods:** This study examines two representative cases highlighting common diagnostic pitfalls in emergency departments lacking specialized toxicological testing capabilities.

**Case Studies:** *Case 1 - Salicylate Overdose Misdiagnosis:* Following an overdose of 100 aspirin tablets, a patient was brought to the emergency department with severe psychomotor agitation and hallucinations. History taking could not be performed, and consequently the patient was admitted to the psychiatric department. The neuropsychiatric manifestations of salicylate toxicity were misinterpreted as primary psychiatric symptoms, leading to delayed diagnosis of poisoning and inappropriate initial management [3].

*Case 2 - Anticholinergic Syndrome Mismanagement:* A patient presented to the clinic with visual hallucinations, disorientation, sinus tachycardia, hypertension, dry cough, and hyperthermia. Treatment included antipsychotic medications, antiarrhythmic agents, antihypertensive drugs, and antipyretic agents. A lumbar puncture was performed for diagnostic purposes. Patients with anticholinergic syndrome underwent multiple unnecessary diagnostic procedures due to failure to recognize the characteristic clinical pattern [1]. Inadequate clinical assessment resulted in delayed identification of the toxidrome, and consequently antidote was not administered.

**Key Findings:** Absence of specialized toxicological laboratories in Georgia significantly impairs diagnostic accuracy. Clinical recognition of toxidromes is often inadequate, leading to misdiagnosis [4]. Psychomotor symptoms are frequently misattributed to psychiatric conditions. Unnecessary investigations delay appropriate treatment and antidote administration. Early management errors stem from insufficient toxicological knowledge and limited diagnostic resources.

**Conclusions:** The lack of specialized toxicological diagnostic facilities creates a cascade of management errors in acute poisoning cases [5]. Improved clinical training in toxidrome recognition and development of toxicological laboratory capabilities are essential for optimal patient outcomes. Appropriate education of medical personnel in this area is significant, as they must primarily rely on clinical assessment skills when laboratory confirmation is unavailable. Unnecessary financial expenditure represents a considerable burden for healthcare services.

**Clinical Implications:** It is essential to develop standardized toxicological assessment protocols and ensure staff training in clinical toxicology to compensate for diagnostic limitations [4]. Recognition of characteristic symptom patterns remains the cornerstone of diagnosis in resource-limited settings.

- References:**
- [1] Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, et al. Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 11th ed. New York: McGraw-Hill, 2019.
  - [2] Nelson LS, Howland MA, Lewin NA, et al. Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2015.
  - [3] Shannon MW, Borron SW, Burns MJ. Haddad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose, 4th ed. Philadelphia: Saunders, 2007.
  - [4] European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists. Guidelines for the management of poisoned patients. Clin Toxicol. 2019;57(4):203-210.
  - [5] World Health Organization. Guidelines for the prevention and clinical management of acute pesticide poisoning. Geneva: WHO Press, 2020.

## PATIENT BLOOD MANAGEMENT: EMERGING CONCEPTS

*Prof. Dr. Bishwas Pradhan*

*Manmohan Cardiothoracic Vascular & Transplant Center, Maharajgunj Medical Campus  
Institute of Medicine, Kathmandu, Nepal*

*Address: Maharajgunj, Kathmandu – 46400, Nepal*

*Mobile - +977-9851068669*

*Email: [biswaspradhan@yahoo.com](mailto:biswaspradhan@yahoo.com)*

Key words: blood, management, pillars, transfusion

### Abstract:

Patient blood management (PBM) is the wholesome management of medical and surgical patient's blood to minimize allogenic blood & blood product transfusion by treating preoperative anemia, iron deficiency, promoting various techniques for increasing red cell mass preoperatively, applying various techniques intraoperatively to decrease blood loss and applying evidence based practice for blood transfusion intraoperatively and postoperatively [1].

Physician Hamilton Fish is regarded as father of PBM who published related paper in 1899. Denton Cooley, a cardiac surgeon practiced cardiac surgery in 542 patients without blood transfusion & laid foundation for PBM [2, 3].

PBM is regarded essential as there are supply & demand issues, adverse reactions with blood transfusion, underestimated costs, new emerging pathogens & questionable efficacy.

PBM consists of three pillars and nine matrixes. Three pillars are optimizing red cell mass, minimizing blood loss & harness/optimize physiological reserve of blood loss. In surgical patients, three pillars are again divided in preoperative, intraoperative and postoperative periods which make it nine matrixes.

Anemia, Iron deficiency with or without anemia is associated with poor functional status, increased morbidity and mortality, increased hospital/ICU length of stay in neonatal, paediatric and adult surgical patients. Our study also demonstrated similar finding in cardiac surgical patients [4,5,6].

Barrier for implementation of PBM is mainly hospital culture, lack of awareness, lack of budget for personnel & equipments as well, and existing medical dogma of "blood transfusion is the treatment for anemia & blood loss." 3 E's which are evidence based medicine, economical benefit and ethical ground to use PBM protocol can motivate relevant stakeholders.

Many organisations like World Health Organisation, World Federation of Society of Anesthesiologists, Patient Blood Management Foundation, Society for the Advancement of Patient Blood Management & Werfen academy are working in this field so that all groups of patients of all ages; medical or surgical; will benefit from it. Decreased length of hospital stay will increase the opportunity for enrolling new patients. Decreasing healthcare cost in transfusion area may be utilized in other areas of healthcare [7].

### References:

1. Frenzel T. Current opinion in Anaesthesiology. 2008; 21:657-63
2. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 37 (2023) 439–450
3. JAMA. 1977 Sep 19;238(12):1256-8.
4. Br J Surg. 2015;102:1314-24.
5. Patient Relat Outcome Meas. 2018;9:285-98
6. European study. Int J Cardiol. 2014; 174:268-75.
7. World Health Organization (WHO), <https://www.who.int>



## INTRAOPERATIVE BLOOD PRESSURE MANAGEMENT

*Vasil Khachiashvili, M.D.*

*Head of Anesthesiology and Intensive Care Unit at Todua Clinic, Tbilisi, Georgia.*

*Tel: +995 555 888 998, E-Mail: Vasil.Khachiashvili@toduaclinic.ge*

Keywords: intraoperative hypotension, mean arterial pressure, anesthesia, organ protection, perioperative outcomes, blood pressure targets

**Background:** Intraoperative blood pressure (BP) management is one of the cornerstones of anesthetic practice. Perioperative hypotension, particularly mean arterial pressure (MAP) below 60–65 mmHg, has been consistently associated with increased risk of myocardial injury, acute kidney injury, and mortality [1,2]. Despite advances in monitoring and pharmacologic support, the optimal intraoperative BP targets and management strategies remain an area of active discussion and research.

**Objective:** This presentation aims to review current evidence and international guidelines on intraoperative blood pressure management, highlight the pathophysiological rationale for specific thresholds, and discuss practical strategies applicable to different patient populations and surgical contexts.

**Methods:** A narrative review of recent guidelines (ESAIC, AHA/ACC, ASA perioperative recommendations) and key randomized controlled trials was conducted. Emphasis was placed on patient-centered outcomes, individualized BP targets, and the balance between hypotension prevention and risks of excessive vasopressor use.

**Results:** Evidence demonstrates that:

MAP <60 mmHg sustained for >5 minutes is strongly linked with major adverse cardiac and renal events [1,3]. Individualized targets based on baseline/preoperative BP may be superior to universal thresholds, particularly in hypertensive patients [4].

Automated closed-loop systems and advanced monitoring (e.g., continuous non-invasive arterial waveform analysis) show promise in maintaining stable BP and reducing variability [5].

Perioperative outcome trials suggest that proactive vasopressor administration guided by continuous monitoring is associated with reduced incidence of myocardial injury after non-cardiac surgery (MINS) [6].

**Conclusion:** Optimal intraoperative BP management requires balancing standardized safety thresholds (MAP  $\geq$  60–65 mmHg) with individualized targets tailored to each patient's baseline characteristics and surgical risk. Future approaches will increasingly rely on advanced monitoring and automated control systems to minimize hypotensive episodes. In Georgia, as in many countries worldwide, surgeons often request very low “no-fly-zone” blood pressures to reduce bleeding. This practice underscores the need for anesthesiologists to advocate for guideline-based protocols while accommodating patient variability, ultimately improving perioperative outcomes.

### References:

1. Sessler DI, Khanna AK. Perioperative hypotension and adverse outcomes: a narrative review. *Anesth Analg*. 2018;126(6):1747-1758.
2. Wesselink EM et al. Intraoperative hypotension and the risk of postoperative complications: a systematic review. *Br J Anaesth*. 2018;121(4):706-721.
3. Salmasi V et al. Relationship between intraoperative hypotension, defined by either reduction from baseline or absolute thresholds, and acute kidney and myocardial injury after noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2017;126(1):47-65.
4. Futier E et al. Effect of individualized vs standard blood pressure management strategies on postoperative organ dysfunction among high-risk patients. *JAMA*. 2017;318(14):1346-1357.
5. Rinehart J, Cannesson M. Closed-loop systems for hemodynamic control: an evolving paradigm. *Anesth Analg*. 2020;130(5):1305-1318.
6. Devereaux PJ et al. Association between hypotension during surgery and postoperative myocardial injury. *Anesthesiology*. 2017;126(1):92-104.

**What is the rational of the using nerve stimulation for US-guided nerve blocks?**  
**Vakhtang Shoshiashvili MD, PhD, Assistant professor, Tbilisi State Medical University**  
**Tbilisi, Georgia [vshoshia@gmail.com](mailto:vshoshia@gmail.com) +995 571 992525**

Methods for nerve location are paresthesia, nerve stimulation and ultrasound guidance. During last two decades ultrasound is widely using for the performing of peripheral nerve blocks. By the direct nerve visualization, it allows more precise nerve block with less amount of local anesthetic. It also improves nerve block success rate and quality, reduces complications, procedural pain, vascular puncture (2). Nerve stimulation combined with ultrasound does not appear to improve block success rate. On the other- hand it can be helpful in cases, when nerves are challenging to view, such as the obturator nerve (1). One of the possible complications of peripheral nerve block is direct nerve trauma by the needle. Unfortunately, ultrasound image quality is not enough to avoid needle-nerve contact. Nerve stimulation can help to minimize nerve injury during the block procedure and at the same time by the nerve stimulation we can confirm, that needle is in enough proximity to the nerve for injecting of local anesthetic. For example, if nerve stimulation with 0.5 mA currency gives visible motor answer, we can confirm that needle is in optimal distance from the nerve. If motor answer continues under stimulation with <0.5 mA currency, needle probable is intraneural and is needing correction of needle position. In some clinical cases patient anatomy can be challenging for nerve visualization by the ultrasound and nerve stimulation became mandatory to use. Also, some deep nerve blocks, such as proximal sciatic nerve block, paravertebral block due to pure and sometimes impossible nerve visibility, is preferable to perform under the dual guidance. On the other hand, nerve stimulation can be a helpful tool for teaching ultrasound-guided regional anesthesia, especially when the nerve's appearance is variable or the trainee is new to the technique.

In TSMU first university clinic practically all peripheral nerve blocks are performing under dual guidance by the using of nerve stimulator and ultrasound machine.

### References:

1. Gadsden JC. The role of peripheral nerve stimulation in the era of ultrasound-guided regional anaesthesia. *Anaesthesia*. 2021 Jan;76 Suppl 1:65-73. doi: 10.1111/anae.15257. PMID: 33426665.
2. Kumar A, Sharma D, Sibi ME, Datta B, Gogoi B. Comparison of peripheral nerve stimulator versus ultrasonography guided axillary block using multiple injection technique. *Indian J Anaesth*. 2014 Nov-Dec;58(6):700-4. doi: 10.4103/0019-5049.147138. PMID: 25624532; PMCID: PMC4296353.

Key words: nerve block, ultrasound guidance, nerve stimulation

## SUPERFICIAL CERVICAL NERVE BLOCK FOR CAROTID ENDARTERECTOMY: CLINICAL CASE AND DISCUSION OF PROS AND CONS

*Zurab Zakariashvili M.D.*

*Aversi Clinic, Anesthesiologist, Tbilisi, Georgia*

**Keywords:** superficial cervical block, regional anesthesia, carotid endarterectomy, high-risk patient, phrenic nerve, ultrasound

The superficial cervical plexus block is a safe and effective regional anesthesia method, particularly advantageous for high-risk patients undergoing neck surgery. It offers a viable alternative to general anesthesia, bypassing risks such as cardiac stress, respiratory complications, and postoperative nausea. The use of ultrasound guidance is a key advantage, significantly enhancing safety and efficacy by allowing precise anesthetic placement. This precision is crucial for mitigating the primary risk of unintended phrenic nerve block, which can cause diaphragmatic paresis and respiratory failure in vulnerable patients.[1] A meticulous, superficial technique is required to prevent deep anesthetic spread. This approach was successfully applied in a 75-year-old male presenting for carotid endarterectomy with multiple comorbidities including Ischemic Heart Disease (IHD), Ischemic Dilated Cardiomyopathy (EF-26%), Moderate Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and Diabetic Nephropathy. Given his high-risk profile, a superficial cervical block with mild sedation was performed, enabling continuous neurological monitoring and a successful, well-tolerated procedure. This case highlights the block's value as a strategic choice for anesthesia in medically complex populations

### References:

- Hadzic, A. (2022). Superficial Cervical Plexus Block. In Hadzic's Textbook of Regional Anesthesia and Acute Pain Management (2nd ed.). McGraw-Hill Education.[1]



## UNUSUAL PRESENTATION OF MEASLES IN GEORGIA

Tamar Saria, MD, Emergency doctor, MediClubGeorgia  
+995 599 593 269251, Tbilisi, Georgia, Nutsubidze str. 26s, [nagosa@yahoo.com](mailto:nagosa@yahoo.com)

Levan Alavidze, MD, Ken Walker International University  
+995 577 074134, Tbilisi, Georgia, Gudaurov str.3 [levanalavidze2@gmail.com](mailto:levanalavidze2@gmail.com)

### Keywords

Atypical measles; viral myocarditis; diagnostic challenge; elevated troponin; measles without rash; abdominal pain in measles;

### Abstract

Measles is traditionally recognized as a childhood disease marked by fever, cough, conjunctivitis, and a characteristic rash. However, its re-emergence in adult populations, particularly those with incomplete immunity, has led to a rise in atypical presentations. We report a diagnostically challenging case of a 28-year-old male who presented with severe epigastric abdominal pain, high-grade fever, and markedly elevated cardiac troponin I levels, but no rash or upper respiratory symptoms. The initial clinical picture mimicked acute abdomen and myocarditis, prompting an extensive workup for surgical, infectious, and cardiologic etiologies.

The patient reported a sudden onset of unbearable abdominal pain and vomiting the day before admission. He was febrile (39.9°C), tachycardic, and visibly distressed, but hemodynamically stable and without respiratory compromise. Physical examination revealed hypoactive bowel sounds but no peritoneal signs. Initial investigations, including ECG, chest X-ray, abdominal ultrasound, and contrast-enhanced abdominal-pelvic CT, failed to identify an underlying pathology. Laboratory tests showed thrombocytopenia, elevated C-reactive protein, and significantly increased troponin I levels. Notably, the liver function tests were also increased, and renal function and urinalysis were normal. Cardiology consultation excluded acute coronary syndrome and attributed troponin elevation to possible viral myocarditis. Despite symptomatic treatment with antipyretic and analgesic therapies, the patient's symptoms remained severe, raising concerns for a systemic infectious process with multiorgan involvement.

As no hallmark features of a known infection were visible, several etiologies were pursued. Viral panel testing for COVID-19 and influenza was negative. However, in light of a concurrent local outbreak and the patient's childhood vaccination history being uncertain, measles IgM serology was requested. It returned strongly positive, confirming acute measles infection. Notably, the patient never developed a rash, Koplik spots, or respiratory symptoms during the entire course of illness. He was promptly transferred to a negative-pressure room, where he was isolated and monitored continuously. Over the next 48 hours, the patient's condition improved markedly. His fever subsided, abdominal pain resolved with opioid analgesia, and cardiac enzyme levels returned to baseline. He was discharged in a stable condition five days later with an arranged follow-up.

This case illustrates a rare and diagnostically confounding presentation of measles in a young adult. The absence of classical clinical features delayed suspicion for measles, highlighting the importance of considering atypical presentations, especially during outbreaks. A growing body of evidence indicates that adult measles infections, particularly in partially immune individuals, can manifest predominantly with gastrointestinal and cardiac symptoms. Measles myocarditis, although uncommon, has been described in similar cases and may present solely with troponin elevation without overt cardiac symptoms or ECG changes.

In conclusion, clinicians should maintain a high index of suspicion for measles in adults presenting with systemic illness of unclear origin, even in the absence of rash. This case reinforces the need for early serological testing and isolation protocols to prevent missed diagnoses, delayed treatment, and potential outbreaks in healthcare settings.

## Cytoprotectors and Pharmacological Antagonists in Medical Toxicology.

Vasily V. Afanasiev MD, PhD, Dr.Med.Sc.  
Division of Emergency Medicine, NW Medical University  
named after I. Mechnikov St. Petersburg, Russia.

**Background.** Investigation of positive and negative co-transmission may give the way for new pharmacological approaches in treatment of acute poisonings by drugs. **Aim.** Investigation of cytoprotectors and pharmacological antagonists in acute severe poisonings by CNS acting poisons (clonidine, galoperidol, C0, and heroin withdrawal [HW]). **Setting.** SPB Alexander City Hospital, Los Angeles Marine Hospital (S-L Project), SPB Poison Treatment Center (PTC). 348 poisoned patients admitted to medical facilities listed above for the period of 15 years (post marketing investigations).

**Interventions and Measurements.** Consciousness, arousal, orientation (by Glasgow Coma Score [GCS]), duration of coma, and stay in ICU; hemodynamic measurements done by cuff method, and rheoanalyser PA-05; extrapyramidal syndrome (ES) measured by electrical impedance myography on polygraph PG-01; endogenous intoxication (EI) during HW by Malachova method, verification of poisoning were done by semiquantative methods. Investigated medications included: Cytoflavin (Inosine + Nicotinamide + Riboflavin + Succinic Acid), cholinergic enhancer choline alfoscerate (gliatilline), adenosine (A), metoclopramide (M), cytoflavine (C), ondansetron (O), foridon (F). Records were done in toxicogenic and somatogenic phases of poisonings. Statistics were made by Wilcoxon-Manna-Witny “U” test ( $p=0,05$ ).

**Results.** In clonidine poisonings awakening effect was investigated ( $n=52$ ): O (IV 0,03 bolus+ 0,09 mg/kg maintenance) and M (IV 0,5 bolus+ 0,25 mg/kg maintenance), but not D, or At increased GCS from  $10,8\pm0,03$  to  $13,6\pm0,2$  ( $p=0,05$ ) and  $12,3\pm0,06$  ( $=0,01$ ), correspondently. Duration of awakening effect of M and O was  $140\pm3,5$  and  $270\pm5,3$  correspondently ( $p<0,05$ ).

In galoperidol poisonings severity and prolongation of ES was investigated ( $n=22$ ): A (10 mg/kg bolus + maintenance), but not D (0,14 mg/kg), or CD (1 mg/70 kg b.w) decreased extrapyramidal exacerbations 1,2 times more then D and CD, follow up by reduction of lactate blood concentration. In HW the combination of F+M+A and C decreased EI twice more than in controls, follow up by the reduction of buprenorphine suppressive dose. Length of stay in ICU was 1,5 less than in the controls. In C0 poisoning C and M1 administration increased cognitive functions by MMSE and memory function tests (on the 3d day) from 13,1 (controls) to 18,5 (C), and from 3,3 to 4,8 words, correspondently ( $p=0,05$ ). Combination of Cytoflavin and gliatilline reduce memory loss after acute cannabinoid exposure.

**Conclusions.** Cytoprotectors and pharmacological antagonists interfering via positive (or negative) co-transmission towards the mechanism of toxic (synaptic) action may serve as additional supplement in treatment of acute poisoning by CNS drugs.

References: Afanasiev V. Clinical Toxicology Hand-book, «Prosveshchenie-Ug», Krasnodar, 2012, 576 p.

LEAD EXPOSURE DURING PREGNANCY AND ITS EFFECT ON FETAL AND NEONATAL PERIOD

Nato Gorgadze<sup>1</sup>, Jumber Ungiadze<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, BAU University; Head of Department, NICU I, Borchashvili Health Care Centre Medina, BAU University, Tbilisi, Georgia

<sup>2</sup>Professor, Clinical Director, I.Borchashvili Health Care Centre Medina, Batumi, Georgia  
Present address: Batumi, Georgia. Tel: +995 598133889

ABSTRACT

Keywords:lead exposure, pregnancy, Apgar score, ferritin, anemia

Lead exposure during pregnancy is a critical public health issue. Major sources include water, food, air, dust, and soil, with placental and breast milk transmission affecting the fetus and newborn. Lead accumulates in the body, making even small exposures relevant over time.

We studied maternal blood lead levels and their impact on fetal and neonatal outcomes. While no strong correlation was found with anthropometric data, Apgar scores—particularly at 1 minute—were significantly affected. Girls born before 37 weeks were more sensitive, suggesting sex-specific vulnerability to prenatal lead exposure.

We also assessed fetal blood ferritin levels, finding an inverse relationship between ferritin and maternal lead exposure in females, which correlated with lower Apgar scores. This highlights iron's role in the toxicodynamics of chronic lead exposure.

Hematologic indices in NICU patients (RBC, HGB, MCV, MCH, MCHC, MPV) showed a significant correlation between maternal lead and MCHC. The mean blood lead level (5.23 µg/dL) slightly exceeded CDC's threshold. A relationship with intrauterine growth retardation was also found, possibly due to placental dysfunction.

Practical Recommendations:

- 1) Begin monitoring lead and iron levels during preconception.
- 2) Study placental health during pregnancy.
- 3) Account for fetal sex and gestational age in clinical risk assessment.
- 4) Use delayed cord clamping in exposed infants.
- 5) Monitor blood indices in neonates born to mothers with ≥5 µg/dL lead.

References

1. Centers for Disease Control and Prevention. Lead Exposure Guidelines for Pregnant Women. 2024.  
2. Smith J, et al. Lead and Neonatal Ferritin Levels. J. Neonatal Health, 2022.

Brachial plexus blocks without ultrasound?

Vakhtang Shoshiashvili MD, PhD., Assistant professor

Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia  
vshoshia@gmail.com + 995 571 992525

Key words: Ultrasound guidance, landmarks, nerve stimulation, brachial plexus

There are different approaches to brachial plexus block: interscalene, supraclavicular, infraclavicular and axillary. Most often they are performing under ultrasound guidance but historically they were performed under nerve stimulatory guidance and landmark based (1,2). This knowledge is needing in ultrasound era too at least for cases when ultrasound machine is unavailable or is malfunctioning. Here you we are describing the techniques of commonly using landmark based brachial plexus blocks.

Interscalene Block:

- Landmarks:** Clavicular head of the sternocleidomastoid muscle, external jugular vein, cricoid cartilage and clavicle.
- Procedure:** The needle is inserted posterior to the external jugular vein, aiming towards the interscalene groove, guided by the nerve stimulator.
- Approach according to Meier. Landmarks:** sternocleidomastoid muscle, superior thyroid notch, scalenus gap.
- Procedure:** puncture site- posterior edge of the sternocleidomastoid muscle at the level of the thyroid notch (1.5 – cm above the cricoid). Insertion direction tangential to the course of the plexus in the direction of the vertical infraclavicular block point or anterior axillary line, guided by the nerve stimulator.

Supraclavicular Block:

- Landmarks:** Clavicle, midpoint of the clavicle, subclavian artery
- Procedure:** The needle is inserted at the midpoint of the clavicle, lateral to the subclavian artery, aiming towards the first rib, guided by nerve stimulation.

Infraclavicular Block. According to Kilka, Geiger, Mehrkens

**Landmarks:** Suprasternal notch, lateral edge of acromion, infraclavicular fossa.

**Procedure:** The needle is inserted at the midpoint of a line connecting the jugular notch and ventral end of the acromion – directly underneath the clavicle. Insertion direction must be absolutely perpendicular to the supporting srface.

Axillary Block:

- Landmarks:** Axillary artery.
- Procedure:** The needle is inserted adjacent to the axillary artery, aiming to deposit local anesthetic around the nerves as they travel through the axilla.

Success rates of ultrasound guided brachial plexus blocks are nearly 100%, but without ultra-sound, based on landmarks it is under 90%. Despite of this, landmark and nerve stimulatory guidance are still actually using especially in cases, when ultrasound guidance is not available.

References:

1. Pester JM, Hendrix JM, Varacallo MA. Brachial Plexus Block Techniques. [Updated 2023 Aug 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470213/>  
2. Gupta, P.K. et al.Landmarks for Peripheral Nerve Blocks Upper and Lower Extremities. British Journal of Anaesthesia, Volume 102, Issue 4, 570 - 571



## Successful Resuscitation After Prolonged Cardiac Arrest in a Critically Ill Patient: A Clinical Case

**Ilia Nakashidze** – Dr.Med.Sc., PhD, Prof., Shota Rustaveli State University.  
**Shorena Potskhishvili** – Shota Rustaveli State University.

Sudden cardiac arrest (SCA) is one of the leading causes of sudden death in adults and represents a critical emergency that requires immediate resuscitative intervention. According to the World Health Organization (WHO) and various cardiology societies, approximately 4 to 6 million cases of sudden cardiac arrest are reported annually worldwide. In the United States, over 350,000 cases occur outside hospital settings (OHCA – Out-of-Hospital Cardiac Arrest) and approximately 200,000–300,000 within hospital settings (IHCA – In-Hospital Cardiac Arrest) each year. Larsen's classical study highlights that the timing of resuscitation initiation critically determines the outcome: each minute of delay without effective intervention reduces the chances of survival by 7–10%. In Europe, the average in-hospital survival rate after cardiac arrest ranges from 15–25%, depending on the underlying diagnosis, timeliness, and quality of the resuscitative care.

We present a case of a 51-year-old male with sudden cardiac arrest in Georgia, who underwent a successful 40-minute cardiopulmonary resuscitation (CPR), after which spontaneous circulation and neurological function were restored. This case is clinically significant as a rare example of successful prolonged resuscitation in a somatically compromised patient. The patient's underlying conditions included: ischemic cardiomyopathy (I25.0), dilated cardiomyopathy (I42.0), acute heart failure (I50.1), cardiogenic shock (R57.0), acute respiratory failure stage III (J96.0), chronic heart failure NYHA class IV (I50.9), arterial hypertension grade III (I10), atrial fibrillation (I48), aortic valve insufficiency (I35.1), mitral valve insufficiency (I34.0), tricuspid valve insufficiency grade I (I36.1), atherosclerosis of other arteries (I70.8), chronic venous insufficiency of the lower limbs, and gastroenteritis and colitis of unspecified etiology (A09.9).

The patient was in a critically severe condition, with significantly elevated nitrogenous waste products (creatinine 121–147–180  $\mu\text{mol/L}$ ; urea 9.22 mmol/L) and normal potassium levels, necessitating daily monitoring. Conservative therapy included stimulation of renal function and correction of hyperazotemia, along with strict control of electrolyte balance. Liver enzyme levels were also elevated ( $\gamma\text{-GT}$  – 133.4 U/L; AST – 127.4 U/L).

An 8.18 mg/L D-dimer level prompted further diagnostic evaluation with contrast-enhanced CT angiography of the head, chest, and abdomen. Imaging revealed a chronic occlusion of the superior mesenteric artery (SMA). Additionally, reduced bilateral pulmonary aeration and marked interstitial edema were observed. Cranial CT scans showed no evidence of acute focal brain lesions.

A vascular surgery consultation concluded that no immediate surgical intervention was required, and conservative management was initiated. The patient was transferred to the intensive care unit in extremely critical condition, requiring maximum-dose inotropic and vasopressor support to maintain hemodynamic stability.

A repeat CT scan on day 2 demonstrated no significant changes in the SMA occlusion. The clinical picture was consistent with severe systemic compromise in the context of chronic mesenteric ischemia.

Upon admission to the intensive care unit, the patient experienced defecation. The stool was foul-smelling, loose, brownish in color, and mucous in consistency, with no visible blood. An infectious disease consultation was performed, and a diagnosis of gastroenteritis and colitis of unspecified etiology (A09.9) was established. Probiotic therapy was initiated.

Within 24 hours, clinical improvement was noted, and the stool consistency changed to semi-formed.

## Results:

Following intensive therapy, the patient's general condition improved. Inotropic and vasopressor support was discontinued on the 4th day. Respiratory parameters showed positive dynamics, and on the 5th day, the patient was weaned off mechanical ventilation but remained oxygen-dependent, requiring continued oxygen therapy. Nitrogenous waste products decreased over time and normalized upon transfer to the cardiology department (creatinine 121–147–180–110–79  $\mu\text{mol/L}$ ; urea 9.22–16.81–13.45–6.09 mmol/L); diuresis was adequate. Liver enzymes and transaminases also normalized. Neurological status improved: Glasgow Coma Scale (GCS) score was 14 (E4M6V4), pupils were round and equal (D=S), photo-corneal reflexes were preserved, the patient was conscious, responsive to commands, with intermittent signs of encephalopathy, but no focal neurological deficits.

Despite prolonged asystole and multi-organ failure (acute and chronic heart failure, cardiogenic shock, acute respiratory failure, renal and hepatic dysfunction), the patient survived. Consciousness was regained (GCS = 14), hemodynamic stability was achieved, biochemical parameters normalized, azotemia and liver enzymes decreased. After stabilization, the patient was transferred from the ICU to the cardiology department for further rehabilitation and was eventually discharged home.

The survival rate after sudden cardiac arrest generally ranges between 10–12%, and after more than 30 minutes of CPR, only 3–5%. This case represents a rare instance of successful prolonged resuscitation in the context of severe comorbidities such as dilated cardiomyopathy, NYHA class IV chronic heart failure, atrial fibrillation, valvular pathology, low ejection fraction (EF 24–26%), and multi-organ failure including respiratory, renal, and hepatic systems.

Timely emergency response and rapid hospital transportation were crucial for survival in this case. According to US and European data, only 15–25% of patients survive hospital cardiac arrest (IHCA), and favorable neurological outcomes are rare among comatose patients. Our patient had only mild encephalopathic signs (GCS = 14), which is considered relatively favorable given the extremely critical initial status.

## Conclusion:

This case report demonstrates the effectiveness of intensive care after sudden cardiac arrest, cardiogenic shock and multiorgan failure in a patient with severe cardiovascular and metabolic comorbidities. Key factors for survival were immediate protocol-based resuscitation, a multidisciplinary team approach in the intensive care unit, timely recognition and treatment of organ failure, and an individualized evidence-based treatment strategy. The favorable outcome in this high-risk case highlights the importance of a systemic and multidisciplinary approach based on current clinical guidelines.

## References:

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. "Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update." *Circulation*. 2019;139(10): e56–e528.
2. Grasner JT, Lefering R, Koster RW, et al. "EuReCa ONE – 27 Nations, ONE Europe, ONE Registry." *Resuscitation*. 2016; 105:188–95.
3. Sandroni C, Cariou A, Deymann M, et al. "Prediction of poor neurological outcome in comatose survivors of cardiac arrest." *Intensive Care Med*. 2021; 47:146–158.
4. Topjian AA, Gentile NT, Hazinski MF, et al. 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16\_suppl\_2): S337–S357.
5. Soar J, Böttiger BW, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2021; 161:115–151.

## Keywords:

Cardiac arrest, dilated cardiomyopathy, hypoxic encephalopathy, mesenteric thrombosis, cardiogenic shock.



Pharmacotherapy in critical care medicine

Luiza Gabunia<sup>1</sup>, Nana Gorgaslidze<sup>2</sup>, Nodar Sulashvili

<sup>1</sup>MD, PhD, Head of Clinical Pharmacology Department, Director of Scientific Research—  
Skills Center of the Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

**Keywords:** Critically ill patient, rational pharmacotherapy, dosing regimen, clearance, Good Prescribing.

Abstract

It is critically important to conduct daily review and monitoring of the medication list and dosing regimens prescribed for hospitalized critical care patients, based on consultation with a clinical pharmacologist in intensive care departments. In critically ill patients, rapid fluctuations in key physiological parameters often lead to changes in drug pharmacokinetics and pharmacodynamics. These variations complicate both the dosing of medications and the prediction of clinical outcomes. Determining appropriate dosing regimens is particularly challenging and potentially hazardous in patients with renal or hepatic insufficiency.

In cases of renal pathology or reduced cardiac output, drug clearance—primarily dependent on renal function—is often diminished. Hepatic impairment can also reduce clearance, usually due to decreased hepatic blood flow. This reduction in hepatic clearance may occur in conditions such as chronic heart failure, liver cirrhosis, or hepatic failure of other origins. When adjusting dosages for renally eliminated drugs, it is essential to consider the glomerular filtration rate (GFR). If urine output is less than 0.5 mL/kg/hour, the GFR is effectively zero.

Dosage adjustment is even more complex in the setting of hepatic dysfunction due to the absence of an in vivo surrogate marker (like serum creatinine for renal dysfunction) for predicting hepatic drug clearance. Nevertheless, certain liver function tests are crucial for estimating the degree of hepatic impairment. These include:

- Serum bilirubin (>4–5 mg/dL),
- Prothrombin time (>1.5× control),
- Serum albumin (<2.0 g/dL),
- Elevated liver enzymes—ALT and AST (typically more than three times the upper limit of normal).

Drugs primarily eliminated via the kidneys may exhibit prolonged half-lives in patients with renal dysfunction (e.g., active metabolites of midazolam, carbapenems). Similarly, drugs metabolized hepatically (e.g., propofol, argatroban) may have prolonged effects in patients with liver dysfunction due to reduced elimination. Patients in intensive care units (ICUs) are often prescribed 10 or more medications simultaneously. As disease severity and patient age increase, so too does the risk of drug-related adverse effects or toxicities due to polypharmacy. ICU physicians must exercise particular caution when prescribing medications with a narrow therapeutic index or those associated with potentially serious side effects.

Appropriate drug dosing requires consideration of five key pharmacokinetic principles:

1. Absorption
2. Distribution and protein binding
3. Metabolism
4. Elimination
5. Half-life

The goal of pharmacotherapy is to rapidly achieve and maintain an effective, non-toxic drug concentration in the target tissue or organ. In critically ill patients, this is often accomplished through tailored loading and maintenance dosing regimens.

The main principles of rational prescribing, especially in critical care, include:

- Accurate diagnosis
- Consideration of the pathophysiological consequences of the diagnosis
- Selection of a specific therapeutic strategy
- Choice of the most appropriate drug or drug combination
- Determination of the optimal dosing regimen
- Development of a plan to monitor drug efficacy and safety
- Defining the course of therapy

The core elements of “**Good Prescribing**” include:

- Selecting the most effective and safest drug or combination of drugs
- Justifying the choice based on individual patient characteristics and the severity of illness

References

1. Beale RJ, Hollenberg SM, Vincent JL, Parrillo JE. Vasopressor and inotropic support in septic shock: an evidence-based review. Crit Care Med. 2004;32:S455-S465.
2. Dhand R, Tobin MJ. Inhaled bronchodilator therapy in mechanically ventilated patients. Am J Respir Crit Care Med. 1997;156:3-10.
3. Dodou K. Intrathecal route of drug delivery can save lives or improve quality of life. Pharm J. Posted online Oct. 31, 2012.
4. Verbeeck RK. Pharmacokinetics and dosage adjustments in patients with hepatic dysfunction. Eur J Clin Pharmacol. 2008;64:1147-1161.
5. Williams NT. Medication administration through enteral feeding tubes. Am J Health Syst Pharm. 2008;65:2347-2357.
6. Payal K Gurnani, Brooke Barlow, Bryan Boling, Laurence W Busse, Jose L Diaz-Gomez, Jenna Ford, Major Publications in the Critical Care Pharmacotherapy Literature: 2022. 2023 Sep 22;5(10):e0981. doi: 10.1097/CCE.0000000000000981. eCollection 2023 Oct.
7. Dr. Sameeha M S. Pharmacotherapy in Critical Care: Key Principles and Guidelines. A review. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7682905>
8. Monica Jackson, Thomas Cairns Care of critically ill patients. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7985681/>
9. Joanna L, Stollings, Sarah L, Bloom, Li Wang, E Wesley Ely, James C Jackson, Carla M Sevin. Critical Care Pharmacists and Medication Management in an ICU Recovery Center <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6039256/>

# THE INNOVATIVE ROLE OF TRANSCRANIAL ULTRASOUND DOPPLER (TCD,TCCS) IN INTENSIVE CARE (ICU) AND ANESTHESIOLOGY-RESUSCITATION

**Marina Alpaidze MD. PhD**

Tbilisi State Medical University, Department of Radiology, Georgia, Tbilisi,  
4 Gudamakari st. Phone: 59953972 Email: [marina.alpaidze@gmail.com](mailto:marina.alpaidze@gmail.com)

## Abstract

TCD/TCCS are fundamental neurosonological modalities that have become indispensable in the management of critically ill patients [1,2]. Their non-invasive, portable, and repeatable nature enables real-time cerebrovascular monitoring directly at the bedside. Beyond their traditional use in stroke medicine, these modalities provide early diagnostic, preventive, and monitoring advantages across a broad spectrum of intensive care and anesthesiology-resuscitation contexts [3].

In the ICU, TCD/TCCS and carotid Dopplerography are increasingly applied for the evaluation of acute thrombosis and arterial dissection, early detection of intracranial pressure (ICP) elevation through flow waveform alterations and increased pulsatility index (PI) [4,5]. In ophthalmic neurosonology, optic nerve sheath diameter (ONSD) measurements serve as a validated proxy marker of raised ICP and providing a non-invasive tool where invasive monitoring is not feasible [6]. TCD/TCCS support the diagnosis of cerebrovascular arrest, characterized by systolic spikes in basal arteries, offering a reliable, bedside solution [7,8].

Vasospasm monitoring following subarachnoid hemorrhage and traumatic brain injury is among the most established applications. Progressive increases flow velocities in the basal cerebral arteries, in combination with Lindegaard ratio calculations, allow differentiation between cerebral hyperemia and vasospasm [9,10]. Continuous bedside monitoring with TCD contributes to timely therapeutic interventions and prevention of delayed cerebral ischemia. TCD also plays a central role in the assessment of recanalization after intravenous thrombolysis or mechanical thrombectomy, where standardized grading systems such as the Thrombolysis in Brain Ischemia (TIBI) flow grades indicate the presence, timing, and quality of restored cerebral perfusion [11,12].

Another crucial innovation is microemboli detection, based on the identification of high-intensity transient signals during TCD monitoring. This technique has significant clinical implications in carotid atherosclerotic disease, cardiac shunts and intensive care, as it allows stratification of embolic risk, monitoring of treatment efficacy, and reduction of ischemic events [13,14].

In anesthesiology and perioperative practice, TCD serves as a valuable adjunct for monitoring cerebral autoregulation and perfusion during neurosurgical and cardiovascular interventions [15]. It enables intraoperative detection of cerebral emboli during carotid endarterectomy or cardiopulmonary bypass, facilitates identification of hypoperfusion and hyperemia during aortic arch surgery, and assists in evaluating the influence of anesthetic agents on cerebral vasomotor tone [16]. TCCS complements this role by providing structural orientation of ventricular dilatation, midline deviation, and acute hematomas, thereby enhancing intraoperative decision-making and perioperative brain protection [17].

The advantages of TCD/TCCS expand the reach of point-of-care ultrasound (POCUS) into neurocritical care, promoting the development of Neuro-POCUS frameworks that integrate cerebral hemodynamic assessment into multimodal critical care and anesthesiology practice [18].

The integration of AI and robotic ultrasound with cerebrovascular monitoring will further enhance neurosonology. Automated vasospasm detection, emboli classification, and waveform interpretation are likely to reduce operator dependence and support continuous monitoring. These technological advances may enable personalized, real-time cerebrovascular profiling in critically ill patients [19,20]. In conclusion, transcranial ultrasound techniques represent a truly innovative, preventive, and physiologically grounded approach to brain monitoring in ICU and perioperative settings. TCD/TCCS provide unique bedside access to cerebral circulation pathology. Their integration into multimodal monitoring frameworks underscores their indispensable role in intensive care and anesthesiology.

**Keywords:** TCD/TCCS, ICP, Cerebrovascular Arrest, Vasospasm, Microemboli, Recanalization, ICU

## References

1. Aaslid, R. (1986) *Transcranial Doppler examination techniques*. Springer, Vienna.
2. Alexandrov, A.V. (2012) *Practical Models of Neurosonology*. Cambridge University Press.
3. Bellner, J., Romner, B., Reinstrup, P., Kristiansson, K.A., Ryding, E. & Brandt, L. (2004) 'Transcranial Doppler sonography pulsatility index (PI) reflects intracranial pressure (ICP)', *Surgical Neurology*, 62(1), pp. 45–51.
4. Zweifel, C., et al. (2010) 'Noninvasive monitoring of cerebrovascular reactivity with near-infrared spectroscopy in head-injured patients', *Journal of Neurotrauma*, 27(11), pp. 1951–1958.
5. Robba, C., et al. (2018) 'Optic nerve sheath diameter ultrasonography for raised ICP: a systematic review and meta-analysis', *Intensive Care Medicine*, 44(8), pp. 1284–1294.
6. de Freitas, G.R. & Bogousslavsky, J. (2001) 'Diagnosis and management of brain death', *European Neurology*, 45(3), pp. 141–149.
7. Wijdicks, E.F.M. (2011) *Brain Death*. Oxford University Press.
8. Lindegaard, K.F., et al. (1988) 'Cerebral vasospasm diagnosis by means of angiography and blood velocity measurements', *Acta Neurochirurgica*, 90(1–2), pp. 35–39.
9. Vora, Y., Suarez, J.I., et al. (1999) 'Vasospasm after subarachnoid hemorrhage: TCD and angiographic correlation', *Journal of Neuroimaging*, 9(1), pp. 11–18.
10. Demchuk, A.M., Christou, I., Wein, T.H., Felberg, R.A., Malkoff, M., Grotta, J.C. & Alexandrov, A.V. (2000) 'Accuracy and criteria for TCD diagnosis of middle cerebral artery recanalization', *Stroke*, 31(4), pp. 1123–1128.
11. Christou, I., et al. (2001) 'Timing of recanalization after thrombolysis in acute ischemic stroke: a TCD study', *Stroke*, 32(2), pp. 263–267.
12. Ringelstein, E.B., Droste, D.W., Babikian, V.L., Evans, D.H., Grosset, D.G., Kaps, M., Markus, H.S., Russell, D. & Siebler, M. (1998) 'Consensus on microembolus detection by TCD', *Stroke*, 29(3), pp. 725–729.
13. Markus, H.S. & Brown, M.M. (1993) 'Differentiation between cerebral emboli and artefacts using Doppler ultrasound', *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 56(5), pp. 539–543.
14. Newman, M.F., et al. (1996) 'Cerebral emboli during cardiopulmonary bypass', *The New England Journal of Medicine*, 335(24), pp. 1735–1740.
15. Momjian-Mayor, I. & Baron, J.C. (2005) 'Cerebral hypoperfusion and the ischemic penumbra', *Stroke*, 36(6), pp. 1074–1086.
16. Seidel, G., et al. (1995) 'Structural imaging with TCCS in neurosurgery', *Journal of Neuroimaging*, 5(2), pp. 121–127.
17. Robba, C., et al. (2019) 'POCUS in neurocritical care', *Critical Care*, 23(1), p. 19.
18. Koep, M., et al. (2023) 'Artificial intelligence in cerebrovascular ultrasound: current status and future perspectives', *Frontiers in Neurology*, 14: 1160341.
19. Chen, X., et al. (2024) 'Deep learning for automated vasospasm detection in TCD', *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 33(2), p. 106072.



**Adenosinic and Cholinergic Stimulation Decreased Memory Complications  
after Synthetic Cannabinoid Exposure**

V.V. Afanasiev<sup>1</sup>, Yr. Orlov<sup>2</sup>, V.O Lukin<sup>3</sup>, Nelli Petrova<sup>1</sup>

(Division of Emergency Medicine NW State Medical University named after I.I. Mechnikov  
(1); Omsk State Medical Academy (2), Poison Treatment Center (3), SPB, Russia.

**Introduction:** Consumption of illicit synthetic cannabinoids in smoking mixtures has exceeded that of other drugs of abuse in the Russian Federation. Poisonings by synthetic JWH compounds may cause life-threatening complications and severe memory disability the in post-intoxication period. **Aim.** To determine the efficacy of the pharmacological combination of the adenosine-mimic agent Cytoflavin (Inosine + Nicotinamide + Riboflavin + Succinic Acid) and the cholinergic enhancer choline alfoscerate towards the adrenergic toxidrome and memory function after acute JWH exposure. **Study design.** 26 patients (16 – 30 y.o) with abnormal behavior, severely poisoned with JWH admitted by ambulance team to SPB and Omsk City Emergency Units (EU), randomly divided into 2 groups. Both groups received IV detox treatment for 3 days (saline, electrolytes, benzodiazepines, according to the guidelines). The Intervention Group additionally received Cytoflavin 30 cc/70kg b.w, IV in D5W, and choline alfoscerate 2g IV, BID, for 3 days of stay in the EU. **Measurements:** Vital signs: heart rate/HR, blood pressure/BP, level of consciousness (by GCS), severity of psychosis (Pousada & Osborn Scale, 1986), and routine labs were recoded. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test was performed on the 3d day of stay in the EU (discharge date), and on 15±4 days after JWH exposure, by active call. Patients with skull trauma, bleeding, blood ethanol levels >1‰, and anticholinergics detected in urine, were excluded, as well as the other patients as well as patients who tested positive for delta-9 THC. Toxscreen was done by test-strips (Creative MP-K2/spice), and GC-MS «Agilent Technologies 7890 B GC system» in urine and pipes of smoked tobacco products. Statistics were done using Wilcoxon “U” criteria (p=0,05). **Results.** On arrival 26,9% (7 patients) were soporific (GCS 9,9±0,5), 21 patients experienced adrenergic toxidrome with pareidolias, panic, and psychotic episodes (+3 by Osborn Scale) on the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> day in EU. Movement disorders were recorded in 6 patients (28%). Daily diazepam dose was 40,7±7,09 mg (1<sup>st</sup> day), and 20,6± 5 mg (3<sup>d</sup> day). On the 3<sup>nd</sup> day, the the Intervention Group displayed a stabilisation of consciousness, BP, and HR that exceeded that of controls. No inter-group differences in MoCa test were recorded on the 3d day of stay in EU (p>0,05). However, on the 15±4 days post admission, MoCa test was 23,5 (intervention group) vs 18,2 (controls), p<0,01.

**Conclusions.** Cytoflavin and choline alfoscerate ameliorate memory impairment in the post-intoxication period after acute synthetic spice exposure.

**References:** 1. Pousada L, Osborn H. *Emergency Medicine for the House Officer*. Williams & Wilkins Copyright©, 1986, p.183., 2. Temerdiev A.Z., Kiseleva I.A. GC-MS detection of natural and synthetic narcotics, derivatives of N-alkyl-3-indolilketones, alfa-aminoarylketones, ř-amynobenzoic acides, cannabinoids, and tropan alkaloids. *Analytic and Control*; 2012(16):240 – 247.

**Regional Anesthesia in the Primary Stages of Casualty**

Evacuation Arij Berkovitch, MD, CH P. Beregovoy, Nevers, France

**Background:**

Contemporary armed conflicts are predominantly associated with shrapnel-induced extremity injuries caused by artillery and drone attacks. According to The Economist (November 2024), approximately 400,000 individuals have been wounded in the course of the war in Ukraine.

**Objective:**

To optimize analgesia during early evacuation of wounded personnel by implementing regional anesthesia techniques that provide effective pain control without compromising vital physiological functions.

**Methods:**

Pre-evacuation ultrasound-guided marking of major peripheral nerve plexuses is performed by anesthesiologists. Targeted structures include the brachial plexus (infraclavicular approach) for upper extremities and the lumbar and sacral plexuses, including femoral and sciatic nerves (anterior approach), for lower extremities. Depth of anatomical structures is documented. This approach enables specially trained medical staff to safely administer regional anesthesia in field conditions.

**Results:**

Preliminary experience demonstrates that pre-marking with a surgical skin marker facilitates timely and effective regional blocks during evacuation. This method enhances pain management while preserving hemodynamic and respiratory stability.

**Conclusion:**

Pre-evacuation regional anesthesia planning, supported by ultrasound-guided anatomical marking, represents a practical and effective strategy for improving pain control in mass-casualty settings without the risks associated with systemic analgesia.





**PERSONALIZED APPROACHES IN PERIOPERATIVE MEDICINE:  
INTERNATIONAL EVOLUTION AND THE GEORGIAN EXPERIENCE**

*Sophio Beridze<sup>1</sup>*  
*Prof. Kakhaber Kashibadze<sup>2</sup>*  
*Marika Mortuladze<sup>3</sup>*  
*Kristine Gvenephadze, MD<sup>4</sup>*  
*Davit Trigubov, MD<sup>5</sup>*

<sup>1</sup> Batumi Shota Rustaveli State University, Faculty of Natural Science and Healthcare, Batumi, Georgia  
<sup>2</sup> Batumi University Hospital, Department of Organ Transplantation and Liver Diseases, Batumi, Georgia  
<sup>3</sup> Batumi Shota Rustaveli State University, Faculty of Natural Science and Healthcare, Batumi, Georgia  
<sup>4</sup> Caucasus Medical Center, Vian, Internal Medicine Department, Tbilisi, Georgia  
<sup>5</sup> Caucasus Medical Center, Vian, Internal Medicine Department, Tbilisi, Georgia

**Keywords:**

Perioperative medicine; Personalized care; Liver transplantation; Georgia; Outcomes; Curriculum

**Background.**

Perioperative medicine is emerging globally as a multidisciplinary field integrating anaesthesia, intensive care, and internal medicine to optimise patient outcomes. International frameworks, particularly in the United Kingdom, Australia, and New Zealand, have emphasized personalised strategies, including risk stratification, multimodal prehabilitation, pharmacogenomics, and patient-centred engagement [1–3]. In Georgia, these principles have been recently introduced into both clinical practice and medical education.

**Aim.**

To compare perioperative outcomes before and after the structured implementation of personalised medicine strategies in the Georgian liver transplantation program.

**Methods.**

A retrospective cross-sectional study was conducted using medical records of 103 living donor liver transplantation (LDLT) recipients between December 2014 and July 2024. Two periods were analysed: 2015–2018 (pre-personalised medicine) and 2019–2024 (post-implementation). Data included demographics, MELD score, perioperative parameters, postoperative complications, and survival outcomes.

**Results.**

Implementation of personalised perioperative medicine - including tailored nutritional support, structured risk stratification, and enhanced infection control - was associated with measurable improvements in perioperative and post-discharge outcomes. Patients in the post-implementation cohort demonstrated higher survival rates and lower complication burdens compared with the pre-implementation group [4–6]. These findings highlight the translational value of integrating international personalised medicine frameworks into Georgian clinical practice [7–9].

**Conclusion.** Perioperative medicine is transitioning from standardised to personalised, data-driven care. Georgia's unique contribution lies in pioneering perioperative medicine within its medical curriculum and applying these approaches in liver transplantation. The alignment of international evidence with local practice underscores the transformative potential of personalised perioperative medicine for improving patient outcomes in Georgia.

**References**

1. Osborne S, et al. General physicians and perioperative medicine: what is on the horizon? Intern Med J. 2024;54:12–15.
2. Australian and New Zealand College of Anaesthetists (ANZCA). Perioperative medicine framework and qualification.
3. Greco M, Bose I, Pasinetti BL, Cecconi M. Data quality for safer and more personalized perioperative care: a scoping review. ArtifIntell Surg. 2025;5:361–376.
4. Vine M, Joseph K, Gibson D, et al. Innovative approaches to preoperative care: feasibility, efficacy, and ethical implications. AME Surg J. 2024;4:1.
5. Harris EP, MacDonald DB, Boland L, et al. Personalized perioperative medicine: a scoping review. Can J Anaesth. 2019;66(9):1026–1037.
6. Gine G. Optimizing surgical success and the vital role of preoperative care. J Periop Crit Intensive Care Nurs. 2024;10:238.
7. Froedtert Hospital. Guideline for preoperative medication management. 2024.
8. Moreno-Duarte I, Brandsen S, Dawson G, et al. Integrating tailored approaches in perioperative care for neurodivergent individuals. EClinicalMedicine. 2024;76:102846.
9. Georgian Liver Transplant Program, statistical summary (recipient and donor distribution, complications, outcomes, personalised medicine comparisons). 2023.

**Perioperative management of diabetes mellitus**

*Dr .Salome Glonti , MD, PhD, Professor .*  
*Batumi Shota Rustaveli State University, Faculty of Natural Sciences and Health Care*

**Abstract**

Perioperative management of diabetes mellitus requires a structured approach to optimize surgical outcomes and minimize complications. Current U.S. guidelines, including the American Diabetes Association Standards of Care in Diabetes (2025), the Endocrine Society Clinical Practice Guideline on Hospital Hyperglycemia (2022), and the Society for Ambulatory Anesthesia Consensus Statement (2024), emphasize individualized glycemic targets, rational use of insulin therapy, and careful adjustment of non-insulin agents. Preoperatively, optimal control (HbA1c ≤ 8%, fasting blood glucose <180 mg/dL) and discontinuation of SGLT2 inhibitors several days before surgery are recommended. On the day of surgery, basal insulin is generally maintained with dose adjustments, while bolus and prandial insulin are withheld until oral intake resumes. Intraoperative management favors intravenous insulin infusion protocols for high-risk or prolonged procedures, with frequent glucose monitoring. Postoperatively, transition back to basal-bolus regimens should be guided by nutritional status, hemodynamic stability, and infection risk, with glucose targets of 100–180 mg/dL for most patients. The use of continuous glucose monitoring and insulin pump therapy may be continued in selected cases, provided safety and oversight are ensured. Collectively, these strategies highlight the need for multidisciplinary coordination between surgical, anesthesiology, and endocrinology teams to ensure safe and evidence-based care across the perioperative period.

**COVID-19-ით ინფიცირებულთა რაოდენობის კოლერაცია მიწისპირა ოზონის დონის მაჩვენებლებთან თბილისში 2020-2022 წლებში**

- მაია სვანიძე** - კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი
- გიორგი ხარჩილავა** - ერისთავის სახელობის ქირურგიის ეროვნული ცენტრის ნევროლოგიური განყოფილების კონსულტატი
- ნათია სვანიძე** - კლინიკა “ავერსის“, ცენტრალური ფილიალი, ოჯახის ექიმი

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა მიწისპირა ოზონის დონის მაჩვენებლებისა და კოვიდ-ინფიცირებულთა რაოდენობას შორის, აგრეთვე COVID-19-ით გამოწვეული გართულებების გამო ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევათა ანალიზი. ჩვენს მიერ მიღებული მონაცემები გაანალიზდა როგორც 2020 და 2021 წლის ცალკეული თვეების მიხედვით, ასევე ამ თვეების დეკადების ჭრილში და სხვადასხვა შტამების გავრცელების დროს.

მიწისპირა ოზონის დონის კვლევა ტარდებოდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გეოფიზიკის ინსტიტუტის ბაზაზე. გაზომვები ჩატარებულ იქნა ოზონომეტრის აპარატის მეშვეობით 2020-2022 წლებში დღეში ხუთჯერ.

მიწისპირა ოზონის გასაზომად გამოყენებულ იქნა „Schreiber EIN/AUS“- გერმანული წარმოების აპარატი (გერმანია). დავადგინეთ აღნიშნული წლების გაერთიანებული შედეგების მიხედვით ოზონის თვიური საშუალო დონეებსა და covid-19-ით ინფიცირებულთა შემთხვევათა აბსოლუტური მნიშვნელობებს შორის კორელაცია.

შეგროვებული მასალის სტატისტიკური დამუშავება ჩატარდა კომპიუტერული პროგრამის SPSS 22.0-ის გამოყენებით. რაოდენობრივი მაჩვენებლები შედარდა “Student” t-ტესტის გამოყენებით. კორელაციური ანალიზი ჩატარდა პირსონის (r) კოეფიციენტის გამოყენებით. ნულოვანი ჰიპოთეზის უარყოფა მოხდა  $p < 0.05$  კრიტერიუმის გამოყენებით.

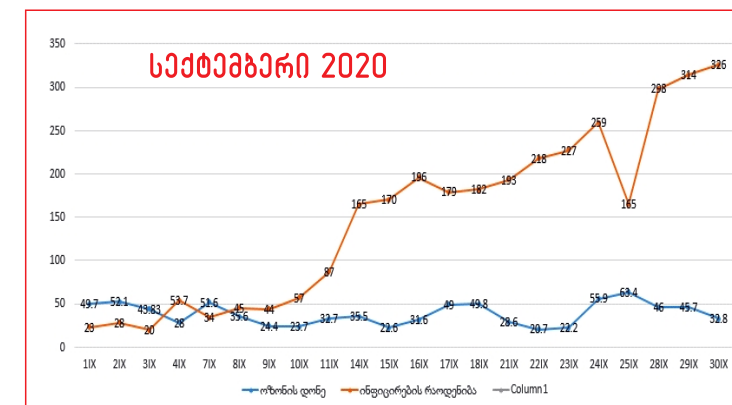
მოგეხსენებათ, რომ ოზონი ჰაერი შემადგენელი აირია, რომელიც თავისი აქტიური მჟანგველობითი უნარის გამო, ნორმის ფარგლებში (**45-50** მკგ/მ<sup>3</sup>) გვიცავს სხვადასხვა რესპირატორული ინფექციების გავრცელებისგან.

**2020 წლის მარტი და აპრილი** - ესაა COVID-19-ის პანდემიის პირველი დღეები საქართველოში. ამდენად, ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კავშირზე საუბარი ჯერ კიდევ ნაადრევია. ამას აჩვენებს ამ ორ პარამეტრს შორის კორელაციური ანალიზის შედეგიც -  $r = 0.3241$ ,  $p = 0.092$  (NS) და აპრილში -  $r = 0.0994$ ,  $p = 0.601$  (NS).

2020 წლის მაისში COVID-19-ის პანდემიის მესამე თვეში საქართველოში ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციური კავშირი ისევ არასარწმუნო ხასიათს ატარებს. ამ ორ პარამეტრს შორის კორელაციური ანალიზის შედეგი იყო -  $r = 0.1665$ ,  $p = 0.371$  (NS).

2020 წლის შემდგომ თვეებში მიწისპირა ოზონის დონის ვარდნას უმეტესად ემთხვევა კოვიდინფიცირებულთა რაოდენობის მატება. ამავე წლის ზაფხულის ბოლო თვეში, როდესაც დამსვენებლები აქტიურად გადაადგილდებოდნენ კურორტულ ზონაში, დაიწო კოვიდ-ინფიცირებულთა რაოდენობის თანდათან მატება, ხოლო ოზონის დონის მაჩვენებელი მერყეობდა მკვეთრი ცვლილების გარეშე.

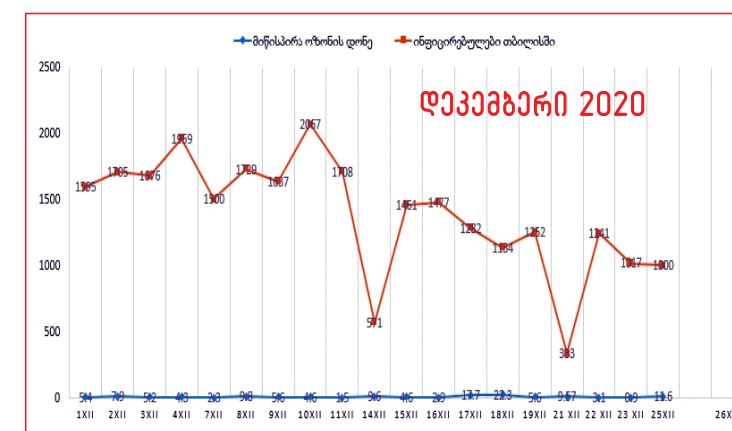
პირველი სერიოზული კოვიდ-ტალღა 2020 წლის სექტემბერში გვეწვია, როდესაც შავიზღვისპირეთიდან მთელ საქართველოში გავრცელდა ინფიცირების რაოდენობრივად მომატებული შემთხვევები. აღსანიშნავია, რომ ინფიცირების რაოდენობის გრაფიკში მაჩვენებლების მკვეთრი დაბლა ვარდნა ემთხვევა დასვენების დღეებს, როცა ტესტირებაზე მიმართვიანობის მსურველთა რაოდენობა მკვეთრად დაბალია.



ოქტომბრისა და ნოემბრის თვის გრაფიკიდან ჩანს, რომ ყველაფრის მიუხედავად ინფიცირებულთა რაოდენობა ამ თვეში მკვეთრად და პროგრესულად მზარდია.

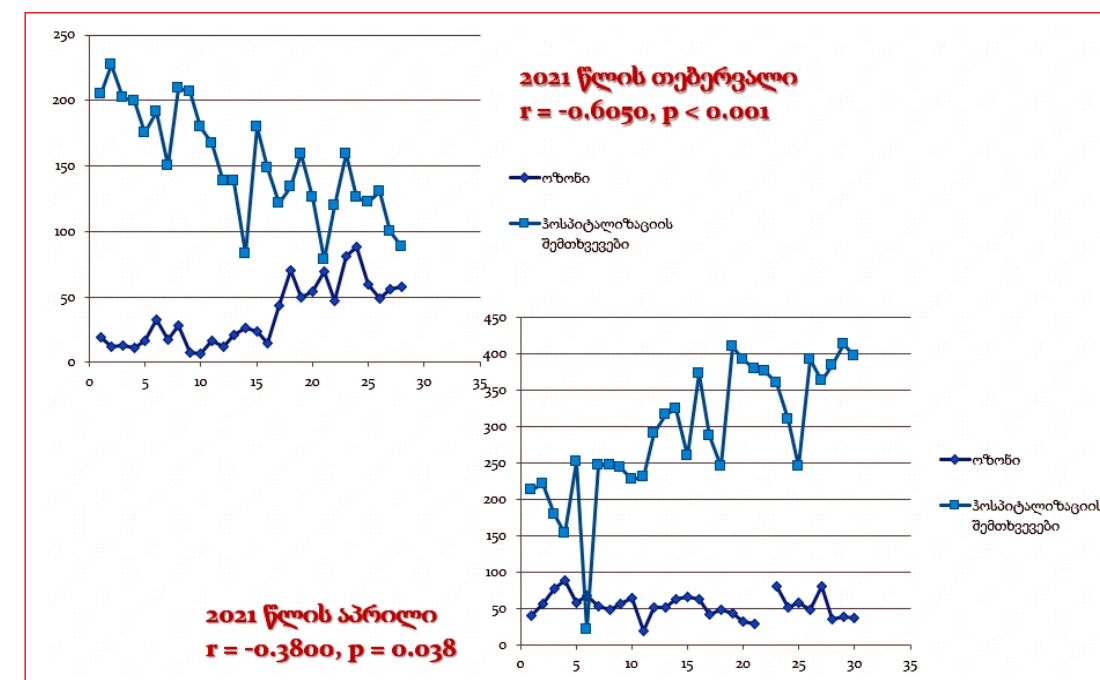
შესამჩნევია ოზონის დონის მკვეთრ ვარდნასა და ინფიცირებულობის ახალ შემთხვევებს შორის პირდაპირპროპორციული კავშირია.

**2020-ის დეკემბერში** კი თბილისის მასშტაბით კოვიდინფიცირებულობასა და ოზონის დონეს შორის უკუკავშირი უკვე თვალშისაცემია ყოველდღიურად რამოდენიმე ათასი ახალი ინფიცირების შემთხვევების ფონზე.



საინტერესო ფენომენი ფიქსირდება **2021 წლის აპრილიდან**, როდესაც საქართველოშიც გავრცელდა ე.წ. ბრიტანული ბეტა-შტამი, რამაც გამოიწვია ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევათა ზრდის მორიგი ტალღა. ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი კვლავ აღმოჩნდა სარწმუნო.

რაც შეეხება კორელაციური დამოკიდებულების შესწავლას ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის, მხოლოდ **2021 წლის თებერვალსა ( $r = -0.61$ ,  $p < 0.001$ )** და **აპრილში ( $r = -0.38$ ,  $p = 0.038$ )** დადგინდა სარწმუნო უკუკორელაციური კავშირი ამ პარამეტრებს შორის.





რაც შეეხება კორელაციური დამოკიდებულების შესწავლას ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის, მხოლოდ **2021 წლის თებერვალსა ( $r = -0.61, p < 0.001$ ) და აპრილში ( $r = -0.38, p = 0.038$ )** დადგინდა სარწმუნო უკუკორელაციური კავშირი ამ პარამეტრებს შორის.

**2021 წლის მაისის** ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევათა ზრდა შენარჩუნებული იყო. თუმცა, ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი უკვე არასარწმუნო აღმოჩნდა -  **$r = 0.0896, p = 0.632$**  (NS). იგივე ტენდენცია შენარჩუნდა

**2021 წლის ივნისშიც.** ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვე-ვების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი ისევ არასარწმუნო იყო -  **$r = -0.0739, p = 0.693$**  (NS).

**2021 წლის ივლისში** ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევათა რაოდენობა კიდევ უფრო მატულობს. თუმცა, ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი უკვე არასარწმუნოა -  **$r = -0.1569, p = 0.399$**  (NS).

**2021 წლის სექტემბერში** გამოჩნდა ინფორმაცია დელტა-შტამის საქართველოში გავრცელების შესახებ. ამ ეტაპზე მკვეთრად მოიმატა ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებმაც. ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი ისევ არასარწმუნო იყო -  $r = -0.2055, p = 0.276$  (NS).

**2021 წლის ოქტომბერში** ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების მომატებული რაოდენობა შენარჩუნებულია. ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი ამ თვეში უკვე სარწმუნო გახდა -  **$r = -0.4635, p = 0.009$** .

**2021 წლის ნოემბერში** ოზონის დონისა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების რაოდენობებს შორის კორელაციური კავშირი ისევ არასარწმუნო იყო -  **$r = -0.0638, p = 0.738$**  (NS).

**2021 წლის დეკემბერში** კი ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებისა და ოზონის დონეს შორის კორელაციური კავშირი ამ თვეშიც სარწმუნო გახდა -  **$r = -0.0780, p = 0.677$**  (NS)

ამ ორი წლის განმავლობაში ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებისა და მიწისპირა ოზონის დონის ყოველდღიური ფლუქტუაციების გამო მიღებული შედეგები გავასაშუალოეთ დეკადების მიხედვით (ცხრილი #1, #2) და კორელაციური ანალიზები ჩატარდა ამ დეკადური მაჩვენებლების მიხედვით. ასევე კორელაციური კავშირები ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებისა და მიწისპირა ოზონის დონეს შორის გაანალიზდა სეზონებისა და შტამების გავრცელების პერიოდების მიხედვით.

**ცხრილი # 1. ოზონის საშ. დონეები და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევები დეკადების მიხედვით 2020 წელს**

თვე, 2020 წ.	დეკადა	ოზონის საშ. დონე	ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევები
მარტი	1	64,9	2,1
	2	55,6	1,3
	3	74,4	4,4
აპრილი	1	75,5	7,5
	2	92,4	12,8
	3	74,5	11,3
მაისი	1	28,8	6,2
	2	36,9	7,7
	3	31,5	5,1
ივლისი	1	52,6	3,8
	2	56,9	4,9
	3	64,9	8,2
აგვისტო	1	89,8	6,2
	2	81,4	9,8
	3	63,5	8,9
ოქტომბერი	1	28,6	240,5
	2	44,3	373,5
	3	21,9	540,1
ნოემბერი	1	12,6	726,8
	2	9,0	942
	3	12,0	927,8
დეკემბერი	1	6,9	1027,6
	2	11,6	606,1
	3	9,2	399,4

ამ მაჩვენებლების მიხედვით **2020 წელს** ყველა დეკადის მიხედვით ოზონის საშუალო დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციის პირსონის კოეფიციენტმა შეადგინა -  **$r = -0.7860, p < 0.001$** . ე.ი. კავშირი სარწმუნოდ უკუკორელაციურია. თუმცა ეს ხასიათი არ შენარჩუნდა 2021 წლის დეკადების მიხედვით -  **$r = 0.0833, p = 0.662$**  (NS).

**ცხრილი #2. ოზონის საშ. დონეები და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევები დეკადების მიხედვით 2021 წელს.**

თვე, 2021 წ.	დეკადა	ოზონის საშ. დონე	ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევები
იანვარი	1	9,1	322,3
	2	13,3	313,2
	3	13,4	223,8
თებერვალი	1	16,4	194,5
	2	33,2	139,4
	3	63,5	115,4
აპრილი	1	60,5	200,0
	2	47,5	312,3
	3	50,5	361,3
მაისი	1	66,7	391,5
	2	65,1	374,0
	3	61,6	284,8
ივნისი	1	65,9	261,2
	2	70,6	220,5
	3	67,9	247,9
ივლისი	1	77,3	331,3
	2	71,3	445,2
	3	62,9	594,3
სექტემბერი	1	54,8	564,5
	2	56,0	440,0
	3	48,3	353,9
ოქტომბერი	1	24,5	409,5
	2	47,1	606,3
	3	35,9	619,5
ნოემბერი	1	22,4	713,6
	2	30,4	639,4
	3	20,4	609,2
დეკემბერი	1	21,7	563,5
	2	13,7	475,2
	3	24,4	373,3

**2020 წლის** შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში ალფა-შტამის გავრცელების თვეებში ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციური კავშირი სარწმუნოდ უკუკორელაციური აღმოჩნდა -  **$r = -0.6720, p = 0.047$** . **2021 წლის** გაზაფხულის პერიოდში ბეტა-შტამის გავრცელების თვეებში ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციური კავშირი ასევე სარწმუნოდ უკუკორელაციური აღმოჩნდა -  **$r = -0.8087, p = 0.045$** . თუმცა, **2021 წლის** შემოდგომაზე დელტა-შტამის გავრცელების თვეებში ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციური კავშირი აღარ ატარებს სარწმუნო ხასიათს -  **$r = -0.4230, p = 0.171$** .

დასკვნები

- მიწისპირა ოზონის დონის გარკვეული ვარდნის პერიოდში კოვიდ-19-ის შემთხვევათა მზარდი მატებაა და დაფიქსირდა კოვიდ-ინფიცირებულთა რაოდენობის მკვეთრი მატების დროს ოზონის დონის მკვეთრი კლება.
- COVID-19-ით გამოწვეულმა ჩაკეტვამ მკვეთრად შეამცირა გარემოს დაბინძურება მთელ მსოფლიოში. იგივე შედეგი იქნა მიღებული ჩვენს მიერ ჩატარებულ კვლევაში.
- ოზონის დონის მკვეთრ ვარდნასა და კოვიდ-ინფიცირებულობის ახალ შემთხვევებს შორის პირდაპირპროპორციული კავშირია.



4. ოზონის დონის კლების ფონზე კოვიდ-ინფიცირებულთა ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევების სარწმუნო მომატებულია ( $-r = -0.6050, p < 0.001$ ).
5. ოზონის საშუალო დონესა და კოვიდინფიცირებულთა ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციის პირსონის კოეფიციენტმა შეადგინა  $-r = -0.7860, p < 0.001$ . ე.ი. კავშირი სარწმუნოდ უკუკორელაციურია.
6. 2020 წლის შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში ალფა-შტამის გავრცელების თვეებში ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციური კავშირი სარწმუნოდ უკუკორელაციური აღმოჩნდა  $-r = -0.6720, p = 0.047$ .
7. 2021 წლის გაზაფხულის პერიოდში ბეტა-შტამის გავრცელების თვეებში ოზონის დონესა და ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევებს შორის კორელაციური კავშირი ასევე სარწმუნოდ უკუკორელაციური აღმოჩნდა  $-r = -0.8087, p = 0.045$ .

ამრიგად, იქედან გამომდინარე, რომ ნორმის ფარგლებში მიწისპირა ოზონი წარმოადგენს ბუნებრივ დეზინფექტორს, ამიტომ ლოგიკურია ის ცვლილებები, რაც თან სდევდა მისი დონის ცვალებადობას და კოვიდინფიცირებულთა ტესტირებაზე მომართვიანობას. ამ ყველაფრისგან გამომდინარე დასკვნის სახით შეიძლება დავაფიქსიროთ შემდეგი დებულებები:

მიწისპირა ოზონის დაბალი დონის პირობებში გაზრდილია კოვიდ-19-ის მქონე პაციენტების ჰოსპიტალიზაციის შემთხვევები. სეზონის მიხედვით მიწისპირა ოზონის მაჩვენებლები ცვალებადია და კავშირშია სასუნთქი სისტემის ინფექციური დაავადებების სიხშირესთან და მიმდინარეობასთან. მიწისპირა ოზონის დაბალი დონის პირობებში გაზრდილი იყო ახლად-გამოვლენილი კოვიდ-19-ის მქონე პაციენტების რაოდენობრივად მომატებული შემთხვევები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. კორონავირუსის საქართველოში გავრცელების პრევენცია. [www.stopcov.ge](http://www.stopcov.ge).
2. Abdolshahi A, Emadi A, Eslami M. Potential therapeutic effect of oxygen-ozone in controlling of COVID-19 disease. Med Gas Res. 2022;12(2):33-40.
3. Adam MG, Tran PTM, Balasubramanian R. Air quality changes in cities during the COVID-19 lockdown: A critical review. Atmos Res. 2021;264:105823.
4. პირადი კვლევა

**Resume**

**Correlation of the number of COVID-19 infected people with ground-level ozone levels in Tbilisi in 2020-2022**

**Maia Svanidze** - Associate Professor, Caucasus International University

**Giorgi Kharchilava** - Consultant, Neurology Department, Eristavi National Center for Surgery

**Natia Svanidze** - Clinic "Aversi", Central Branch, Family Doctor

The aim of our study was to analyze the correlation between ground-level ozone levels and the number of COVID-infected people, as well as the number of hospitalizations due to complications caused by COVID-19.

March and April 2020 - these are the first days of the COVID-19 pandemic in Georgia. Thus, it is still too early to talk about the connection between ozone levels and hospitalization cases. This is also shown by the results of the correlation analysis between these two parameters -  $r = 0.3241, p = 0.092$  (NS) and in April -  $r = 0.0994, p = 0.601$  (NS). In the following months of 2020, the decrease in ground-level ozone levels mostly coincided with the increase in the number of COVID-19 cases. In the last month of the summer of the same year, when vacationers were actively moving to the resort area, a gradual increase in the number of COVID-19 cases began, while the ozone level indicator fluctuated without sharp changes.

There is a direct proportional relationship between the sharp drop in ozone levels and new cases of infection. In December 2020, the inverse relationship between COVID-19 infection rates and ozone levels across Tbilisi was already noticeable, with several thousand new infections occurring daily.

As for the study of the correlation between ozone levels and hospitalizations, only in February 2021 ( $r = -0.61, p < 0.001$ ) and April ( $r = -0.38, p = 0.038$ ) was a reliable inverse correlation between these parameters established.

During these two years, we averaged the results obtained due to daily fluctuations in hospitalizations and ground-level ozone levels by decades, and correlation analyses were conducted based on these decadal indicators. The correlation between hospitalizations and ground-level ozone levels was also analyzed by season and strain distribution period.

As a conclusion, we can suggest that there is a directly proportional relationship between a sharp drop in ozone levels and new cases of Covid-19 infection. Also, against the background of a decrease in ozone levels, the number of hospitalizations of COVID-infected patients significantly increased ( $-r = -0.6050, p < 0.001$ ). Also significant is the fact that the Pearson correlation coefficient between the average ozone level and the number of hospitalizations of COVID-infected patients was  $-r = -0.7860, p < 0.001$ . i.e. the relationship is significantly inversely correlated.