

EMS IN CROATIA

Branka Tomljanović MD

Croatian Institute of Emergency medicine

CROATIA



Area	56.542 km ² (+ 33.200 km ² of the sea surface)
Population	4.256 mill
Density	75.8 inh/km ²
Regions/Counties	21
GDP	57.868 mill\$
GDP per capita	13.597 \$
% of Health Expenditure in GDP	7,3% (6,8%*)
% of Public Health Expenditure	80%
Health Expenditure per capita	982 USD

Legal framework for EMS in Croatia

- Health Care Security Act (Official Gazette no. 150/2008)
- The Ordinance Regulating the Conditions, Organization, and Procedure for Out-of-Hospital Emergency Medical Assistance (Official Gazette, no. 71/2016)
- The Ordinance on minimum conditions regarding premises, staffing and medical and technical equipment needed to provide emergency medical services (Official Gazette no. 71/2016)
- Road traffic safety act (Official Gazette no. 67/2008)

Organizational structure of EMS

Croatian Institute of Emergency Medicine (2009)

Public health care organization (state level)

21 county institutes of emergency medicine (2012)

Public health care organizations funded by Croatian health insurance fund/government

Emergency medical response teams

Team T1: MD, nurse, driver (nurse/driver)

Team T2: 2 nurses

Medical dispatch centers

Medical transport

county institutes of emergency medicine/ health care centers /private

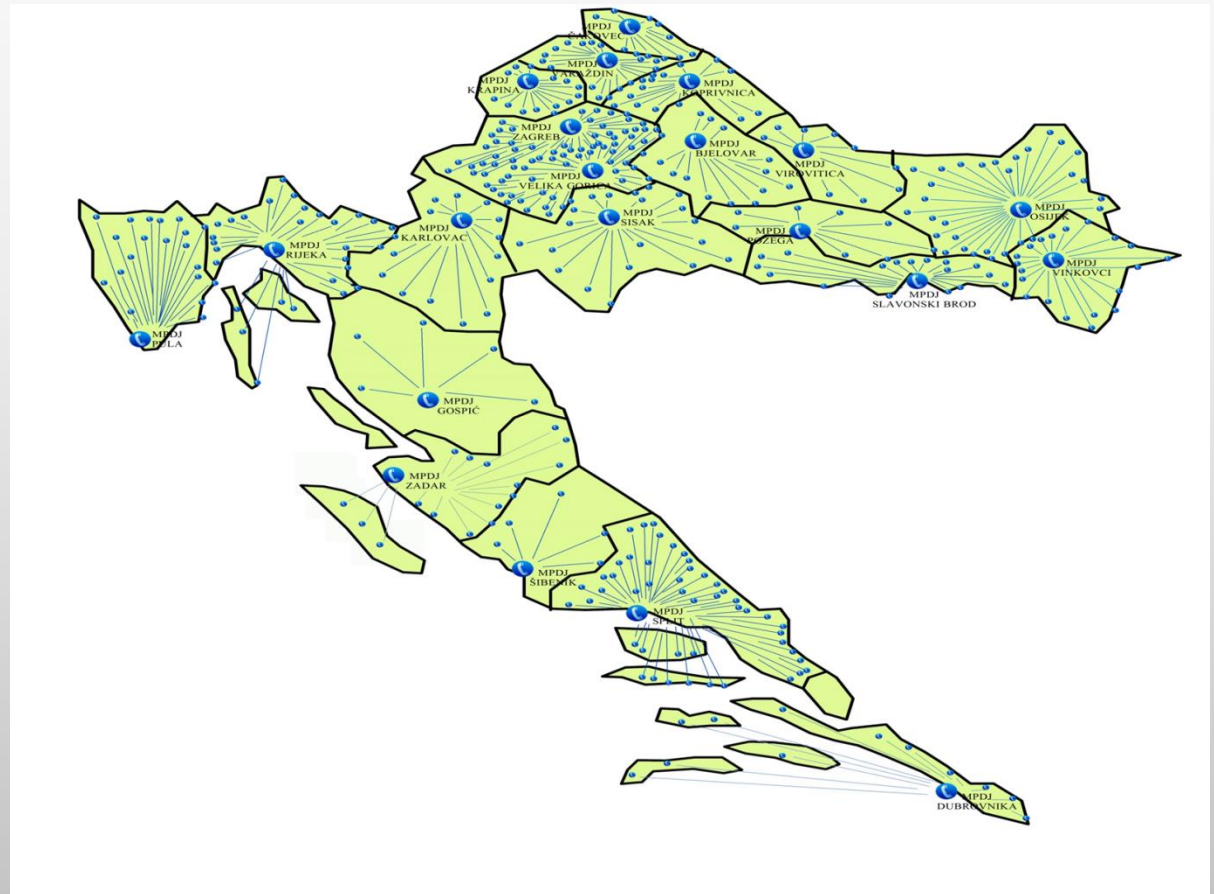
Emergency Medicine Network

Criteria for the network design:

- Population number (2011)
- Population density
- County area (km²)
- % modern road
- Density of roads (m/km²)
- Distance from acute hospitals (km)
- Islands – specific conditions

Medical dispatch centers

- 21 county based MDC
- National emergency medical number **194**
- **112** number available
- MD, nurses/nurses
- **Croatian Index of Emergency Call Receipt at Medical Dispatch Units**
- Computer – aided
- TETRA communication system



Croatian Index of Emergency Call Receipt at Medical Dispatch Units

31 Poglavlje		Prometne nesreće		
	KRITERIJI	SAVJET	ODGOVOR	
<p>VAŽNA KATASTROFA: Vidi 04 Velika nesreća i katastrofa Medicinska: Vidi 08 Ozljeda glave i oštećenje moždane energije Nesreća s opasnim tvarima: Vidi 21 Kontaminacija prirode.</p>				
PRIORITET I	A.31.01	Moguća ozbiljna nesreća	000000	MPD 1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.02	Moguća ozljeda usljed velike energije	000000	1. Provjerite važna dodatna pitanja. 2. Postavite važna dodatna pitanja. 3. Postavite važna dodatna pitanja. 4. Postavite važna dodatna pitanja. 5. Postavite važna dodatna pitanja. 6. Ako je moguće, ostavite u sigurnosti, a postavite alarm. 7. Prati razvijaju događaja i izvijestite timove. 8. Najbolje medicinske osobe
	A.31.03	Nesreća s opasnim tvarima	010000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.04	Bez svijesti – ne reagira, jedva reagira	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.05	Osoba je bila bez svijesti, još je zbunjena, dezorijentirana	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.06	Osoba je bila bez svijesti, još je zbunjena, dezorijentirana	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.07	Pri svijesti (budna), ali se osjeća muškarac	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.08	Teškoće s disanjem	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.09	Bljedilo i ožnjenost	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.10	Jako krvarenje, još traje	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.11	Velika, otvorena rana	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.12	Jaka bol u glavi, vratu, prsima, trbuhu/zdjelci	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.13	Slabost, otežnjava gubitak osjeta u nogama (sumnja na ozljedu vrata/leđa)	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	A.31.14	Opasnost od potuđivanja	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
PRIORITET II	H.31.01	Osoba je bila bez svijesti, ali je sad potpuno budna i pri sebi	000000	MPD 1. Provjerite važna dodatna pitanja. 2. Postavite važna dodatna pitanja. 3. Postavite važna dodatna pitanja. 4. Postavite važna dodatna pitanja. 5. Postavite važna dodatna pitanja. 6. Ako je moguće, ostavite u sigurnosti, a postavite alarm. 7. Prati razvijaju događaja i izvijestite timove. 8. Najbolje medicinske osobe
	H.31.02	Ozljeda glave i ne može se sjetiti što se dogodilo	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	H.31.03	Ozljeda glave i osjeća mučninu ili vrtoglavicu	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	H.31.04	Ozljeda vrata i osjeća mučninu ili vrtoglavicu	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	H.31.05	Jaka bol/deformacija (moguć prijelom) ozljeda zglobova (lica, ramena, ruke, šake, kuka vrat, femural), koljena, potkoljenice, gležnja ili stopala	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	H.31.06	Krvarenje je prestalo ili je pod kontrolom	000000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
PRIORITET III	V.31.01	Manje ozljede (ogrebotine, posjekotine, nagječena, istegnuća, prijelomi prstiju na nogama/rukama)	010000	MPD 1. Postavite važna dodatna pitanja. 2. Postavite važna dodatna pitanja. 3. Zamolite pacijenta da... 4. Vodi 08b. 5. Nazovite broj 104. 6. Nazovite broj 104. 7. Nazovite broj 104. 8. Nazovite broj 104.
	V.31.02	Ukočen vrat, inače dobro	010000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.
	V.31.03	Želi se konzultirati s liječnikom, nema bolova ni vidljivih ozljeda	010000	1. Identificiraj tvoj glas 2. Odm toga, ako je primjenjivo, naznači broj osobe 3. Obavijesti nas što ti misliš kako ima pacijenta. 4. Imamo zvučnik za prijavu osobnog vozila.

31 Poglavlje		Prometne nesreće	
	DODATNA Pitanja	SAVJETI POZIVATELJU	SAVJETI MED. OSOBLJU
<p>Situacija Opitite što se dogodilo? Kako je vozilo sudjelovalo i koje su vrste? Jesu li vozila jako oštećena? Je li se vozilo velikom brzinom kad je došlo do nesreće? Je li bilo izljetio iz vozila/motocikla? Imali opasnih tvari? Postoje li opasnosti od drugih tvari (dne na kamionima)?</p>			
<p>Pacijent U besvjesnom stanju? Kako dugi? Nosi li kacigu? Ostale ozljede koje niste dosad spomenuli? Krivi li pacijent? Ostalo? Kako je krivi pacijent mogao izgubiti? Nemojte pokušati ruku ili nogu! Vidljivi prijelomi? Komadici kosti u rani? Može li pacijent micati ruku i noge? Čipi li kod njezga? Bolovi u vratu? Je li dopu na otvorenom? Hladno? Opasnost od potuđivanja?</p>			
<p>1 Sigurnost mjesta događaja: Obavite ozljedu koja se vidi u zraku; ne izbjite nikoga opasnosti nepotrebno. Stavite trokut i ostale znakove upozorenja na dovoljnoj udaljenosti. Neka nitko ne zapali cigaretu na mjestu nesreće. Ne pomičite oštećenu osobu osim ako je to apsolutno nužno zbog sigurnosti i točine. Ostanite u kontaktu, ne prekrajite vjenu. Budući da vam to žuti dok se stigne pomoć.</p> <p>2 Poremećaji svijesti / teškoće s disanjem: Pobrinite se da osoba može slobodno dišati. Opuštajte stijenku ozljede. Pobrinite osobu po mogućnosti u bolni pokobaj. Provjerite da li osoba još diše.</p> <p>3 Zauzavite jako krvarenje: pritiskom na oštećeno područje čistom tkaninom dok se krvarenje ne zaustavi (ne podvezujte). Održavajte područje koje vam je potrebno u pokobnom pokobaju ako je moguće.</p> <p>4 Sprječite šok: Ako je osoba pri svijesti i nije zaglavljena pokobnje je odložite na ležaj, po mogućnosti na olovu.</p> <p>5 Utopite pacijenta: Stavite osobe ispod i preko pacijenta. Zadržite ga od vrata i bolih vršenosti udova.</p> <p>6 Izbjegavajte naknadne ozljede vrata – osobito ako je pacijent bez svijesti ili ima bolove u vratu ili nema ozljeda u udovima. Održavajte glavu u stabilnom položaju u odnosu na tijelo. Ako ga se mora pomaknuti održavajte glavu stabilnom bez micanja vrata. Pobrinite se da su oboje potpuno dobro osigurani i da osoba diše vrijeme ošte.</p> <p>7 Izbjegavajte omećenje rane: pokrivate je čistom tkaninom / zavojima.</p> <p>8 Ne dajte mu ništa jesti i piti.</p> <p>9 Ne ostavljajte ga bez nadzora: Utopite i obrnite ga. Smjestite javite ako dođe do pogoršanja.</p> <p>10 Vidi 35 kama/prijelom/manje ozljede.</p> <p>11 Vidi 21 kontaminacija prirode.</p>			
<p>Opći savjeti: Pružite kontrolu nad medicinskim djelatnicima intervencije. Osigurajte nesreću. Procijenite mjesto situaciju i ako ima vremena obavite sve opasnosti broju unesrećeni MPD.</p> <p>Bez svijesti: Održavajte dišne putove otvoreni, držite glavu ravno položiti glavu dolje. Postavite vratnik. Ako je disanje normalno, održavajte dišne putove otvoreni, držite glavu. Ako ne diše više od 10 sekundi bez svijesti, nježno bez svijesti. Izvježavajte bolni pokobaj kod sumnje na ozljedu vrata/leđa.</p> <p>Gubitak svijesti može upućivati na: 1) smanjenu oksigenaciju, 2) pad krvnog tlaka (nuzanje krvarenje, tenzijski pneumotoraks i 3) povraćaj intrakranijski tlak. Procijenite razinu svijesti.</p> <p>Teškoće s disanjem: Provjeravajte brzinu disanja. Svjesnom pacijentu u položajima disanja nježno je namagnuti spedić pokobaj, držite glavu. Ako se stanje izdruženo pogoršava i sumnjate na tenzijski pneumotoraks ovdje treba koristiti drugi mekanebreni prostor u srednjem ili donjem dijelu prsnog koša.</p> <p>Vanjsko krvarenje: Zauzavite ga pritiskom preko kompresije / postavljanjem prvog zavoja. Ne podvezujte zasa. Pokobaj za šok: položite pacijenta na leđa i stavite ruku u podigni položaj 20-30 cm. Ako je šok, i leži čepi kisik 15 l/min i ruku sa spremnikom te titratu na vrjednosti šok, od 30-40 min. Započnite naknadno tokuće u opreku održavajte stabilno dok ne se smig.</p> <p>Ostali važni čimbenici: Utroga pacijenta odgovarajuće doze opijata i antiepileptika je izbjegavajte dišne ozljede vrata i kralježnice. Neodržavajte i immobilizirajte deformirani ili ozljedu udova.</p>			
<p>Trauma usljed velike energije Nesreća usljed velike brzine ili nesreća na cesti s velikom dopuštenom brzinom: - umišnjeni izgubljeni u vozilu - umišnjeni izljetio iz vozila/motocikla - umišnjeni poginuo u istom vozilu - materijala šteta na vozilima - nagle vozila na pješčaku i biciklistu.</p> <p>Pacijent često ima velike vanjske i unutarnje ozljede kod ozljeda nastalih oklevanjem ili velike energije, zato što se energija apsorpira u tkivima u trenutku udara. Unatoč tome što se dolma da unesrećeni ima tek manje vanjske ozljede, moguće je da je zaoštro oštećen unutarnje ozljede. Traume nastale oklevanjem velike energije moraju se brzo prijaviti u bolnicu. Za izvorni odgovor se treba odložiti kad se radi o ovoj vrsti nesreće unatoč nedovoljnim informacijama. Razina hitnosti može se znatno kad situacija postane jašina, ako nove informacije pokazuju da nema potrebe za izvrsnim odgovorom.</p> <p>Nesreća s opasnim tvarima Benigni, otrokovi i mnoge druge opasne kemikalije tvari provode se cestama. Vozila koja prevaze opasne tvari trebaju bi imati naručastu oznaku sa štitom. Voznjači i vođačke mogu pomoću tih oznaka odrediti o kojem se sadržaju radi te kakvu opasnost predstavlja. Smjestite se mora. Ammiranti vatrogasni pogledati sadržaj njihove sajet.</p> <p>Medicinski razdri sa prometne nesreće mogu biti podrijetla iznenadne pojave bolesti koja je pogodila vozača. Moždani udar, dijabetes, epilepsija</p>			
<p>1 Sigurnost mjesta događaja: Obavite ozljedu koja se vidi u zraku; ne izbjite nikoga opasnosti nepotrebno. Stavite trokut i ostale znakove upozorenja na dovoljnoj udaljenosti. Neka nitko ne zapali cigaretu na mjestu nesreće. Ne pomičite oštećenu osobu osim ako je to apsolutno nužno zbog sigurnosti i točine. Ostanite u kontaktu, ne prekrajite vjenu. Budući da vam to žuti dok se stigne pomoć.</p> <p>2 Poremećaji svijesti / teškoće s disanjem: Pobrinite se da osoba može slobodno dišati. Opuštajte stijenku ozljede. Pobrinite osobu po mogućnosti u bolni pokobaj. Provjerite da li osoba još diše.</p> <p>3 Zauzavite jako krvarenje: pritiskom na oštećeno područje čistom tkaninom dok se krvarenje ne zaustavi (ne podvezujte). Održavajte područje koje vam je potrebno u pokobnom pokobaju ako je moguće.</p> <p>4 Sprječite šok: Ako je osoba pri svijesti i nije zaglavljena pokobnje je odložite na ležaj, po mogućnosti na olovu.</p> <p>5 Utopite pacijenta: Stavite osobe ispod i preko pacijenta. Zadržite ga od vrata i bolih vršenosti udova.</p> <p>6 Izbjegavajte naknadne ozljede vrata – osobito ako je pacijent bez svijesti ili ima bolove u vratu ili nema ozljeda u udovima. Održavajte glavu u stabilnom položaju u odnosu na tijelo. Ako ga se mora pomaknuti održavajte glavu stabilnom bez micanja vrata. Pobrinite se da su oboje potpuno dobro osigurani i da osoba diše vrijeme ošte.</p> <p>7 Izbjegavajte omećenje rane: pokrivate je čistom tkaninom / zavojima.</p> <p>8 Ne dajte mu ništa jesti i piti.</p> <p>9 Ne ostavljajte ga bez nadzora: Utopite i obrnite ga. Smjestite javite ako dođe do pogoršanja.</p> <p>10 Vidi 35 kama/prijelom/manje ozljede.</p> <p>11 Vidi 21 kontaminacija prirode.</p>			
<p>Opći savjeti: Pružite kontrolu nad medicinskim djelatnicima intervencije. Osigurajte nesreću. Procijenite mjesto situaciju i ako ima vremena obavite sve opasnosti broju unesrećeni MPD.</p> <p>Bez svijesti: Održavajte dišne putove otvoreni, držite glavu ravno položiti glavu dolje. Postavite vratnik. Ako je disanje normalno, održavajte dišne putove otvoreni, držite glavu. Ako ne diše više od 10 sekundi bez svijesti, nježno bez svijesti. Izvježavajte bolni pokobaj kod sumnje na ozljedu vrata/leđa.</p> <p>Gubitak svijesti može upućivati na: 1) smanjenu oksigenaciju, 2) pad krvnog tlaka (nuzanje krvarenje, tenzijski pneumotoraks i 3) povraćaj intrakranijski tlak. Procijenite razinu svijesti.</p> <p>Teškoće s disanjem: Provjeravajte brzinu disanja. Svjesnom pacijentu u položajima disanja nježno je namagnuti spedić pokobaj, držite glavu. Ako se stanje izdruženo pogoršava i sumnjate na tenzijski pneumotoraks ovdje treba koristiti drugi mekanebreni prostor u srednjem ili donjem dijelu prsnog koša.</p> <p>Vanjsko krvarenje: Zauzavite ga pritiskom preko kompresije / postavljanjem prvog zavoja. Ne podvezujte zasa. Pokobaj za šok: položite pacijenta na leđa i stavite ruku u podigni položaj 20-30 cm. Ako je šok, i leži čepi kisik 15 l/min i ruku sa spremnikom te titratu na vrjednosti šok, od 30-40 min. Započnite naknadno tokuće u opreku održavajte stabilno dok ne se smig.</p> <p>Ostali važni čimbenici: Utroga pacijenta odgovarajuće doze opijata i antiepileptika je izbjegavajte dišne ozljede vrata i kralježnice. Neodržavajte i immobilizirajte deformirani ili ozljedu udova.</p>			

Computer – aided medical dispatch centers support:

- Reception of calls
- Alarming emergency medical teams
- Field operations
- Documentation
- Administration
- Statistics

Standards for vehicles, equipment , uniforms and PPE

CIEM responsibility

Vehicles HRN EN 1789:2011, type B



1 vehicle per 3 teams

Equipment HRN EN 1865

- Defibrillators
- Transport mech. Ventilator
- Aspirators
- Pulse oximeters
- Oxygen bottles
- Immobilization equipment
- Resuscitation backpacks
-

uniforms and PPE



Mass casualty incidents

Croatian Medical Response to Major Incidents Course (Cro MRMI)

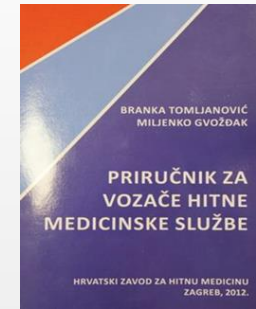


Emergency Medicine specialization

- introduced in 2009 as a part of Project
- covers out-of-hospital and hospital emergency medicine
- 5 years programme compliant with the European curriculum for emergency medicine specialization
- 7 EM specialist (European curriculum)
- 172 residents

Educational programs CIEM responsibility

- Emergency Medical Dispatchers
- Physicians
- Nurses/medical technicians
- Drivers



Other available not obligatory
courses;
ALS, EPLS, ILS, ETC....
Croatian Resuscitation Council

Road safety driving course is not
obligatory



THANK YOU FOR ATTENTION !