



# *Interfacility Transfer*





TEHRAN UNIVERSITY  
OF  
MEDICAL SCIENCES

***Dr. Amir Salari***

***Emergency & Critical Care Instructor***

***Disaster and Emergency Health Specialist***



***WebSite: [www.Amirsalari.ir](http://www.Amirsalari.ir)***

***0912 406 55 10***

 ***Salaramir@gmail.com***

 ***Amirsalari2136***

 ***@Amirsalari***



## وبینار اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی (Interfacility Patient Transfer)

**دکتر امیر سالاری**

مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه  
دانشگاه علوم پزشکی تهران

**محتوای آموزشی**

- مقدمه، بیان اهمیت موضوع و تعاریف اصطلاحات رایج در اعزام و انتقال بیماران
- مروری بر سنجه های اعتبار بخشی در مورد مدیریت و انجام اعزام و ارجاع بیماران
- معرفی دستورالعمل جامع اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی در کشور
- آشنایی با انواع آمبولانس، تجهیزات، داروها و ملزومات ضروری برای انتقال ایمن بیماران
- اعزام و انتقال بیماران با شرایط بالینی ناپایدار و بحرانی
- نحوه آمادگی و پایدارسازی وضعیت بیماران قبل از اعزام و انتقال
- نحوه پایش و مراقبت ایمن از بیماران حین اعزام و انتقال
- ترکیب اعضای تیم های انتقال و صلاحیت های ضروری آنها
- آشنایی با فرم ها و مستندات اعزام و انتقال بیماران
- توجهات مهم ایمنی و بالینی در انتقال هوایی بیماران و مصدومین



# HISTORY



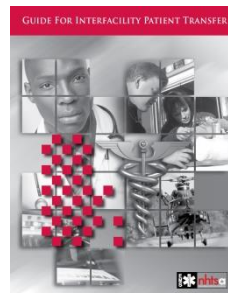
**Dominique Jean Larrey ( 8 July 1766 – 25 July 1842 )**

**French surgeon in Napoleon's army and an important innovator in battlefield medicine**

# DEFINITIONS

*Interfacility Transfer* — Any transfer, after initial assessment and stabilization, from and to a health care facility. Examples would include:

- hospital to hospital;
- clinic to hospital;
- hospital to rehabilitation; and
- hospital to long-term care.



# DEFINITIONS

*Standard* — Is described as a basis for comparison; a reference point against which other things can be evaluated. Standards set a benchmark for subsequent work.

*Transfer* – The comprehensive infrastructure and process involved before, during, and after moving a patient from one location to another.

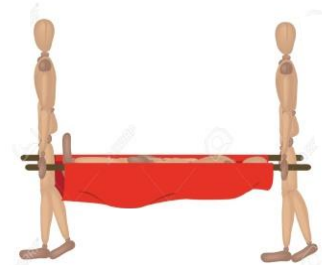
*Transport* – The physical process of moving a patient from one location to another.

*Facility* — Licensed health care entity (e.g., hospital, clinic, rehab, nursing home)



# TYPES OF TRANSFER

- **Primary transfer – home/street to ED**
- **Secondary transfer – Intra / Inter hospital**
- **Emergency or elective**





سطح دو	الف-۴-۳-۴ * مدیریت پرستاری بر روند اعزام و ارجاع بیماران برابر ضوابط مربوط و رعایت اصول ایمنی بیمار نظارت می‌نماید.
	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ مدیریت و انجام اعزام/ارجاع بیماران بر اساس دستورالعمل ابلاغی وزارت بهداشت و اخذ رضایت آگاهانه از بیمار/ خانواده</li><li>❖ آموزش کارکنان مراقبت/ خدمات سلامت مرتبط با فرایند اعزام/ارجاع در زمینه رعایت اصول ایمنی بیمار</li><li>❖ به اشتراک گذاری اطلاعات کامل بالینی بیمار بین مبداء و مقصد اعزام/ارجاع توسط افراد ذیصلاح</li><li>❖ وجود آمبولانس، تجهیزات، داروها و ملزومات مناسب و متناسب با وضعیت بیماران در تمام مراحل انتقال</li><li>❖ تطبیق آمادگی‌های و تثبیت وضعیت بیمار قبل از انتقال</li><li>❖ استفاده از کارکنان مراقبت/ خدمات سلامت واجد صلاحیت متناسب با میزان وخامت حال بیمار و نیاز به مراقبت ویژه بر اساس راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد</li><li>❖ پایش و مراقبت ایمن بیمار حین انتقال و تحویل کامل و صحیح بیمار به مقصد اعزام/ارجاع توسط کارکنان مراقبت/ خدمات سلامت همراه بیمار</li><li>❖ پیگیری سرانجام بیماران اعزام/ ارجاع شده با لحاظ جوانب ایمنی و تحلیل نتایج به منظور پیشگیری از بروز موارد مشابه عدم انطباق احتمالی در اعزام/ ارجاع</li></ul>
	<p>❖ مدیریت و انجام اعزام و ارجاع بیماران بر اساس دستورالعمل جامع اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی به شماره ۴۰۰/۸۷۹ مورخ ۹۸/۱/۲۴</p> <p>حفظ و تضمین زنجیره ارائه خدمات بیماران بین سطوح مختلف خدمات سلامت / مراکز درمانی و یا بین بخش‌ها و واحدهای مختلف درمانی در همان مرکز از الزامات انتقال ایمن و به زمان بیماران است. با توجه به این که انتقال یک بیمار ممکن است تغییرات فیزیولوژیکی مختلفی ایجاد کند که پیش آگهی بیماری را تحت تاثیر قرار دهد، بایستی انتقال به صورت سیستمی و مطابق با راهنماهای معتبر و مبتنی بر شواهد صورت پذیرد. از طرفی با توجه به این که تصمیم‌گیری برای انتقال، بیماران و کارکنان را در معرض خطرات اضافی قرار می‌دهد و هزینه اضافی بر بیماران و خانواده ایشان و نیز بیمارستان تحمیل می‌نماید، هرگونه اعزام/ارجاع و انتقال بیماران بایستی مبتنی بر شواهد معتبر باشد. با اقتباس از منابع معتبر چنین درک می‌شود که تصمیم جهت انتقال بیمار توسط پزشک ارشد شاغل در سرویس بیمار و بعد از بحث با خانواده و بستگان بیمار و آگاهی ایشان از منافع و مضار انتقال بایستی انجام شود.</p>

انتقال ایمن بیماران منوط به تصمیم‌گیری دقیق، ارتباطات صحیح، فراهم بودن آمادگی‌های قبل از انتقال و انتخاب بهترین روش انتقال بیمار (زمینی و یا هوایی) است. انتخاب کارکنان بالینی همراهی کننده بیمار، وجود تجهیزات سالم و آماده بکار و مانیتورینگ و پایش حرفه‌ای بیمار در حین انتقال و بالاخره مستندات و نحوه تحویل بیمار در مقصد که مبتنی بر انتقال جامع، کامل و صحیح اطلاعات درمانی و تکمیل مستندات و مدارک پزشکی بیماران است بایستی دقیقا برنامه‌ریزی و رعایت شود. این ملاحظات به ویژه در مورد گروه‌های در معرض خطر منجمله بیماران سالمند با اختلالات و بیماریهای متعدد زمینه‌ای، خردسالان، نوزادان و مادران باردار حائز اهمیت است.

➤ برقراری ارتباط مستقیم بین مرکز مبدا و مقصد به منظور به اشتراک‌گذاری

۱. اطلاعات کامل بالینی بیمار
۲. درمان‌های دریافت شده است
۳. دلایل انتقال
۴. روش انتقال بیمار
۵. مهلت زمانی موجود برای انتقال به صورت مستند و مکتوب

استفاده از ابزارهای استاندارد با توجه به دستورالعمل شماره ۴۰۹/۱۰۷۵۷ د مورخ ۹۳/۶/۱۲ برقراری ارتباط صحیح کارکنان خدمات سلامت در حین تحویل بیمار

قبل از انتقال، بیمار باید به صورت مناسب احیا و حتی‌الامکان، وضعیت *ABC* و *D* بیمار (راه هوایی، تنفس و جریان خون و ناتوانی/ معلولیت بیمار) بررسی، کنترل و مدیریت شود. تصمیم‌گیری سطح مهارتی و دانشی کارکنان مراقبت/ خدمات سلامت همراه با بیمار ضمن انتقال بر اساس میزان وخامت حال بیمار و نیاز وی به مراقبت ویژه و بر اساس راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد صورت می‌گیرد. برای انتقال بیماران نیازمند به مراقبت‌های ویژه سطح ۲، ۳، تمامی داروهای نجات بخش و وسایل و لوازم پزشکی ضروری برای احیاء بیماران، اکسیژن رسانی، تهویه، مانیتورینگ همودینامیک و احیاء بایستی همراه باشد. لازم است آمادگی‌های ضروری برای انتقال بیمار بر اساس راهنماهای مبتنی بر شواهد و به ویژه با در نظر گرفتن ناتوانی‌های بیمار صورت پذیرد.

# GUIDE FOR INTERFACILITY PATIENT TRANSFER



[WWW.AMIRSALARI.IR](http://WWW.AMIRSALARI.IR)



معاونت درمان



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی



سازمان اورژانس کشور

# دستورالعمل جامع اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

سازمان اورژانس کشور

معاونت درمان

معاونت پرستاری

مدیریت MCMC

سال ۱۳۹۸

## مقدمه

اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی فرآیندی است که به منظور بهبود ارائه خدمات درمانی و کاهش موارد مورتالیتی و موربیدیتی بیماران صورت می‌پذیرد، لذا در راستای ارتقای روند انتقال و اعزام بیماران از بیمارستان و تعیین حدود مسئولیت کادر انتقال بیمار بین مراکز درمانی، دستورالعمل جامع و یکپارچه اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی تدوین گردیده است.

## هدف کلی

ساماندهی، ارتقاء کیفیت و ایمنی فرآیند اعزام و انتقال گیرندگان و ارائه کنندگان خدمت بین مراکز درمانی

## راه کارهای اختصاصی

- بهبود فرآیند اخذ پذیرش اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی با توجه به سطح بندی سیستم ارجاع
- کاهش موارد مورتالیتی و موربیدیتی بیماران در فرآیند اعزام و انتقال
- افزایش رضایت‌مندی گیرندگان خدمت
- پیشگیری از اعزام‌های بی مورد و غیر ضرور

## محورهای اجرایی

- مدیریت واحد و یکپارچه اعزام و انتقال بیماران بین مراکز درمانی
- تعیین فرآیند اعزام و انتقال بیماران، نحوه هماهنگی بین مراکز درمانی و الزامات
- تعیین تیم اعزام و انتقال، شرح مسئولیت و ویژگی های آن
- نحوه کنترل و نظارت بر آمبولانس و ملزومات و تجهیزات
- تعیین نحوه نظارت بر فرآیند اعزام و انتقال بین مراکز درمانی

## شمول دستورالعمل

همه مراکز بهداشتی درمانی کشور اعم از دانشگاهی و غیر دانشگاهی، دولتی و غیر دولتی مشمول این دستورالعمل می‌باشند.

## **Medical care monitoring center      "MCMC" ستاد هدایت و ستاد هدایت**

مرکز پایش مراقبت‌های درمانی و ستاد هدایت یک مرکز شبانه‌روزی است که طبق ضوابط و مقررات وزارت بهداشت با هدف هدایت بیماران بین مراکز درمانی اعم از دانشگاهی و غیردانشگاهی، دولتی و غیردولتی و همچنین پایش نحوه ارائه خدمات درمانی به منظور اصلاح فرآیندها و مداخله‌ی مؤثر راه اندازی شده و زیر نظر سازمان اورژانس کشور فعالیت می‌نماید.

### **مرکز درمانی:**

منظور از مرکز درمانی در این دستورالعمل تمام بیمارستانها و مراکز بهداشتی درمانی اعم از دولتی، غیردولتی، دانشگاهی و غیردانشگاهی می‌باشد.

### **اعزام/انتقال:**

در این دستورالعمل هر گونه جابه‌جایی بیمار از یک مرکز درمانی به مرکز درمانی دیگر، اعزام/انتقال نامیده می‌شود.

## سطوح کادر درمانی

پزشک معالج بیمار می تواند بر اساس شرایط بیمار و با در نظر گرفتن وضعیت موجود مراکز درمانی، کادر درمانی را از سطوح زیر انتخاب نماید:

- پزشک متخصص و یا دستیار تخصصی
- پزشک عمومی
- اینترن
- پرستار مراقبت ویژه
- کارشناس / کارشناس ارشد پرستاری
- کارشناس یا کاردان هوشبری
- کارشناس یا کاردان فوریت‌های پزشکی
- کارشناس / کارشناس ارشد مامایی
- بهیار
- کمک پرستار

تدوین برنامه ماهانه تیم اعزام و انتقال توسط مرکز درمانی الزامی است.

تیم اعزام و انتقال موظف می باشند در حین انتقال بیمار، بر بالین وی و در قسمت کابین عقب حضور داشته باشند

اعضای تیم اعزام و انتقال موظف می‌باشند در مواقع اعلام توسط سوپروایزر بالینی کشیک، در کمترین زمان ممکن برای اعزام و انتقال بیمار حضور یابند.

سوپروایزر بالینی کشیک در هر نوبت کاری، مسئول کنترل حضور و نظارت بر عملکرد تیم اعزام/ انتقال می‌باشد. تصمیم در خصوص به کارگیری کارکنان درمانی حاضر در نوبت کاری/خارج از شیفت (آنکال) جهت حضور در تیم اعزام و انتقال با صلاحدید سوپروایزر بالینی کشیک می‌باشد.

**تصوه:** در صورت استفاده از کارکنان حاضر در نوبت کاری، سوپروایزر بالینی کشیک موظف به تأمین نیروی جانشین می‌باشد.

مدیر پرستاری موظف است برنامه نوبت کاری و شماره تماس کادر درمانی تیم اعزام و انتقال را به صورت لیست ماهانه تهیه و یک نسخه از برنامه ماهانه مذکور را به مرکز پایش مراقبت های درمانی و ستاد هدایت دانشگاه ارسال نماید.

در صورت به کارگیری آمبولانس خصوصی در اعزام و انتقال بیمار، رعایت سطوح کادر درمانی مطابق ماده ۶ الزامی می‌باشد.

در صورت به کارگیری آمبولانس هوایی جهت اعزام و انتقال بیمار، رعایت مفاد دستورالعمل جامع خدمات آمبولانس هوایی ضروری می‌باشد، برای اجرای این امر الزامی است هماهنگی از طریق مرکز پایش مراقبت های درمانی با مرکز هدایت عملیات بحران "EOC" دانشگاه صورت پذیرد، در استان تهران اجرای این فرآیند از طریق EOC وزارت متبوع قابل انجام است.

# Patient Transfer

- To provide for a safe transport, at least **four concerns need** to be addressed through written hospital policies and procedures:

- ✓ Communication, (*organization*)
- ✓ Personnel, (*transfer team*)
- ✓ Equipment, (*technical factor*)
- ✓ Patient factors

*Levels of Patient Acuity* – In order to provide safe and effective care, provider capabilities must match the patient's current and potential needs. It is important to have consistent terminology to define the levels of patient acuity. For each level, examples are provided of the types of needs the patient might have and the level of care likely to be required at each level.

- **Stable with no risk for deterioration** —  
Oxygen, monitoring of vital signs, saline lock, basic emergency medical care).
- **Stable with low risk of deterioration** —  
Running IV, some IV medications including pain medications, pulse oximetry, increased need for assessment and interpretation skills (advanced care).
- **Stable with medium risk of deterioration** —  
3-lead EKG monitoring, basic cardiac medications, e.g., heparin or nitroglycerine



- **Stable with high risk of deterioration** – Patients requiring advanced airway but secured, intubated, on ventilator, patients on multiple vasoactive medication drips (advanced care +), patients whose condition has been initially stabilized, but has likelihood of deterioration, based on assessment or knowledge of provider regarding specific illness/injury.
- **Unstable** — Any patient who cannot be stabilized at the transferring facility, who is deteriorating or likely to deteriorate, such as patients who require invasive monitoring, balloon pump, who are post-resuscitation, or who have sustained multiple trauma (critical care or available crew with time considerations).

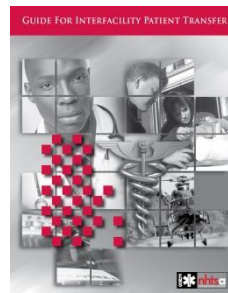


# Critical Care Transport



# DEFINITIONS

*Critical Care Transport* — The level of transport care that is provided to patients with an immediate life-threatening illness or injuries associated with single or multiple organ system failure. This level of care requires an expert level of provider knowledge and skills, a setting providing necessary equipment, and the ability to handle the added challenge of transport. Critical care transport requires a high level of medical direction and sophistication of care because of the patient's complex medical problems.



# بیماران بحرانی (Critical Patient)

- کلیه بیماران بستری در بخش های ویژه (ICU ، CCU ، NICU و PICU)
- کلیه بیماران اینتوبه در بخش ها و واحدها
- بیمار اتاق احیاء اورژانس
- عدم ثبات قلب و عروق (همانند دریافت وازوپرسور یا حمایت های قلبی خاص)
- عدم ثبات تنفسی (همانند دیسترس تنفسی، نیاز به حمایت تنفسی و راه هوایی)
- تغییرات Mental state (همانند کما،  $GCS < 9$ ، آژیتاسیون، تشنج)
- وضعیت تهدید کننده حیات (همانند خونریزی فعال شدید، هموپتزی شدید)
- احتمال بروز موربیدیتی و عارضه جدی (همانند عدم ثبات ستون فقرات و مفاصل)
- در نهایت هر مورد طبق نظر و تشخیص پزشک معالج بیمار (قضاوت بالینی)

- Critically ill patients are at increased risk of **morbidity and mortality** during transport.
- Risk can be minimized and outcomes improved with:

- Careful Planning
- Qualified Personnel
- Appropriate Equipment

# Adverse Events

Typology	Incident	Vital function	Adverse event
Equipment related	Monitor shutdown	A	Airways loss
	Ventilator Disconnection/ventilator failure		Extubation
	O <sub>2</sub> supplies exhaustion		Airways obstruction due to breathing circuit kinking or mucus plugs
	SpO <sub>2</sub> sensor failure		Inhalation
	Tangled or kinked tubes		
	ECG wires disconnection		
Personnel related	Gaps in monitoring	B	Respiratory arrest
	Medication administration failure		Desaturation
	Accidental extubation		Hypoxemia, lowering of PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ratio
	Hypoventilation		Ventilator associated pneumonia
	Hyperventilation		Hypertensive pneumothorax
	Chest drain loss		Bronchospasm
	Venous or arterial catheter loss		Patient-ventilator asynchrony
	Intracranial monitoring or ventriculostomy drain loss		Selective intubation
			Derecruitment
			Cardiac arrest
		C	Hemodynamic instability
			Increasing of O <sub>2</sub> consumption
			Bleeding
			Gas embolism
			Tachycardia
			Bradycardia
			Arrhythmias
			Hypotension
			Hypertension
			Death
	D	Spine destabilization	
		Intracranial pressure elevation	
		Agitation	
	E	Pain	
		Hypothermia	

# Preparation Check List

## Checklist for preparation

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>A: airway</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Is the airway safe? If in doubt, intubate.</li><li>• Cervical spine control.</li></ul>   |
| <b>B: breathing</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Portable ventilator settings. Check ABG before departure after 15min on the portable ventilator.</li><li>• Self-inflating bag-valve-device in the event of a ventilator/oxygen failure.</li><li>• Suction.</li><li>• Adequate sedation, analgesia, and relaxation.</li><li>• Adequate O<sub>2</sub> reserves.</li><li>• Insert a chest drain if there is a possibility of a pneumothorax (e.g. fractured ribs).</li></ul>                                      |
| <b>C: circulation</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Stable circulation with good access.</li><li>• Controlled external bleeding.</li><li>• Invasive BP and CVP, when indicated.</li><li>• Inotropes—if in doubt have them prepared and ready to run.</li><li>• Pumps and batteries.</li><li>• Insert a urinary catheter and monitor output.</li></ul>  |
| <b>D: disability</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• GCS (mannitol, IPPV), pupillary signs.</li><li>• Naso-/orogastric tube.</li></ul>  |
| <b>E: exposure</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Temperature loss.</li><li>• Splint long bones.</li></ul>   |
| <b>F: forgotten?</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• All notes, referral letter, results, radiographs (including CT scans), and blood products.</li><li>• Inform the receiving unit that you are leaving the base hospital.</li><li>• Inform relatives.</li><li>• Take contact numbers.</li><li>• Take warm clothing, mobile phone, food, and credit card/money for the team!</li><li>• Plan for the return journey.</li><li>• Medical indemnity and insurance for death or disability of transfer staff.</li></ul> |

Table I: Brief patient assessment process prior to transport

AREAS	ASSESSMENT
Airway	Ensure secured and patent
Ventilation	Adequate; respiratory variables appropriate; PEEP/CPAP (if set); and FiO <sub>2</sub> levels correct
Circulation	Haemodynamically stable; vital signs displayed on transport monitors and clearly visible to transport team members
Venous access	Adequate, secured and patent
IV drips and infusion pumps	Functioning properly
All drains (urinary, wound, or underwater seal)	Functioning and secured; underwater seal drain is not clamped
All equipment alarms	Switched on
Patient	Safely secured on trolley



# Check List

<b>Patient label</b>	Date	(dd/mm/yyyy)	
	Time of start transport	(hh/mm)	
	Time of arrival in ICU	(hh/mm)	
	<b>Procedure</b>		
	<input type="checkbox"/> CT-Scan	<input type="checkbox"/> MRI	<input type="checkbox"/> Angiography
	<input type="checkbox"/> Other	.....	
	<b>Purpose of transport</b>		
	<input type="checkbox"/> Diagnostic	<input type="checkbox"/> Intervention	
	<input type="checkbox"/> Diagnostic and intervention		

## Pre-transport

Equipment/materials	YES	NO	NA
Transport bag present			
Transport trolley fully charged			
Defibrillator present			
Manual resuscitation bag present			
Sufficient oxygen level			
Check length of i.v. tubes			
In case of MRI; extend length i.v. tubes			
Shut off necessary i.v. tubes			

Medication	YES	NO	NA
Sufficient intravenous medication			
Additional intravenous sedatives			
Additional intravenous inotropics			
Additional medication			
Additional infusion pump			
Additional intravenous fluids			
Stop enteral nutrition			
Stop enteral insulin			

In case of CT-Scan with contrast	YES	NO	NA
Intravenous cannula 18GA present			
Oral contrast administered			
If "YES":			
Renal protection according to protocol			

Monitor	YES	NO	NA
EtCO <sub>2</sub> monitoring present			
Check and set visual and audible alarm			

Transport ventilator	YES	NO	NA
Turn on the oxygen			
Put HME filter between ventilator and ET/TT			
Check and set visual and audible alarms			

ET/TT depth (cm)	
------------------	--

Administrative	YES	NO	NA
Register baseline vital signs overleaf			
Switch patient in PDMS to "Transport"			
Radiology department informed			
Fill in MRI safety questionnaire			

# Check List

## During transport

At destination	YES	NO	NA
Plug in oxygen			
Plug in air			
Switch off oxygen & air on trolley			
Plug in transport trolley			
Check visibility on monitor during procedure			

Medication and fluids administered			
Medication	Dosage	IV fluids	ml
Phenylephrine		Saline solution	
Midazolam		Voluven	
Propofol		Ringer's lactate	
.....		.....	
.....		.....	
.....		.....	

Vital signs	Pre-transport	20 min	40 min	60 min	Post-transport
Time	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---
HR/Rhythm					
BP					
MAP					
CVP					
PAP					
Vent mode					
FI <sub>O</sub> <sub>2</sub>					
PEEP/PS					
RR					
Tidal volume					
Minute volume					
SpO <sub>2</sub>					
ETCO <sub>2</sub>					
GCS					
Pupil L/R					

*\*Only the clinical parameters that are also recorded in ICU*

## Post-transport

Connecting patient	YES	NO	NA
Turn on humidifier			
Stop extra sedatives			
Start enteral nutrition			
Start enteral insulin			
Untangle i.v. tubes			
Switch patient in PDMS to "Back in ICU"			
Check level i.v. pump with PDMS			

Transport trolley	YES	NO	NA
Complement transport bag			
Change Oxygen tank if level < 50 bar			
Change HME filter			
Plug in transport trolley			
Report procedure in medical chart			
Change suction if used			
Report incidents			

Specify:

Physician: ..... Signature: .....

Nurse: ..... Signature: .....



هوالشافی  
 ستاد هدایت و اطلاع رسانی امور درمان دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
 (فرم اعزام بیمارین بیمارستانی)

بیمارستان مبدأ: دولتی  خصوصی  تاریخ اعزام: ساعت خروج بیمار از بیمارستان:

نوع وسیله نقلیه: آمبولانس دولتی  آمبولانس خصوصی  نام راننده: نام و سمت پرستل همراه:

نام نام خانوادگی:

نام پدر:

سن:

جنس:

نحوه اخذ پذیرش	مستقیم
	ستاد هدایت

نام بیمارستان پذیرش دهنده:

ساعت اخذ پذیرش:

نام پزشک پذیرش دهنده:

تخصص:

خلاصه شرح حال، معاینه بیمار در زمان اعزام و سطح هوشیاری و علائم حیاتی:

BP: / PR: RR: BT: SPO2:

سطح هوشیاری: UNRESPONSIVE:  PAIN RESPONSE:  VERBAL RESPONSE:  ALERT:

سطح تریاژ براساس سیستم ESI: سطح ۱  سطح ۲  سطح ۳  سطح ۴  سطح ۵

شکایت اصلی بیمار:

خلاصه شرح حال:

تشخیص بیماری (تشخیص افتراقی):

یافته های پاراکلینیکی:

علت اعزام بیمار:

فقدان تخصص مورد نیاز  عدم حضور پزشک متخصص  نبود یا خرابی تجهیزات پزشکی   
 نداشتن تخت مورد نیاز

دستورات پزشکی حین انتقال:

حمایت از راه تنفسی  اکسیژن تراپی  کنترل علائم حیاتی  کنترل BS  کنترل خونریزی   
 مونیتورینگ قلبی  بی حرکت سازی ستون فقرات و گردن  سایر: .....

تجویز داروهای:

اقدامات درمانی انجام شده در مسیر انتقال:

لوله گذاری راه هوایی  تعبیه جست تیوب  تعبیه NG Tube  انجام CPR  تعبیه سوند ادراری   
 تهویه مکانیکی  تجویز دارو: .....

کنترل علائم حیاتی بیمار:

BP:						
PR:						
BT:						
RR:						

سوپر وایزر شیفت: مهر و امضاء

پزشک متخصص اعزام کننده: مهر و امضاء

بیمارستان مبدأ:	نام بیمار:	نام پدر:	سن:	سن بارداری (GA):
جنس:	شماره پرونده:	بزرگک هماهنگ کننده:	بیمارستان پذیرش دهنده:	
بزرگک پذیرش دهنده:	وزن تولد:	وزن فعلی:	تاریخ و ساعت هماهنگی:	

**علت اعزام:**

تولد بزرگک متخصص  نیاز به مشاوره های فوق تخصصی  کمبود تجهیزات و امکانات  نداشتن تخت خالی  نیاز به NICU

**سرویس درمانی مورد نیاز:** نوزادان  NICU  جراحی نوزادان  سایر رشته های فوق تخصصی .....

**ریسک فاکتورهای مادری:**

نداشتن مراقبتهای حین بارداری  ازدواج فامیلی  هیپر تانسینون مادر  پره اکلامپسی  دیابت  اختلال تیروئید مادر

زایمان زودرس  زایمان سریع  زایمان طول کشیده  سابقه مرگ نوزاد قبلی  سابقه IUD  سابقه نازایی

بارداری با روشهای مصنوعی  مصرف سیگار  مصرف سولفات منیزیم  مصرف داروهای مخدر  هپاتیت B  HIV

مصرف دارو با ذکر نام: .....

سایر بیماریهای مادر با ذکر نام: .....

**عوامل خطر جنینی:** چندقلوبی  IUGR  پروفیل بیوفیزیکال مختل  کالرداپلر مختل  آغشتگی به مکتونوم  الیگوهدیدرآمنیوس

**عوامل خطر جنینی:** خونریزی واژینال  جفت سر راهی  دکولمان  بند ناف دور گردن

**پارگی زودرس پرده های آمنیوتیک (PROM):** دریاقت آنتی بیوتیک در فاصله بیش از ۴ ساعت از ختم بارداری: بلی  خیر  کوریوآمنیونیت

< ۲۴ ساعت  ۲۴ > ساعت

**استروئید پرده نائال:** کامل (در آخرین هفته)  کامل (قبل از آخرین هفته)  کامل (زمان ناشناخته)

پارشیال < ۲۴ ساعت  پارشیال > ۲۴ ساعت  پارشیال (زمان ناشناخته)  ندارد

**مداخلات پیش از تولد:** زمان کلاپس کورد  نایبه < ۲۰  ۲۰-۶۰ نایبه  ۶۰-۱۲۰ نایبه

**آپتار تولد:** ۱ دقیقه ..... ۵ دقیقه ..... ۱۰ دقیقه ..... ۱۵ دقیقه ..... ۲۰ دقیقه .....

**احیاء مورد نیاز:** مراقبت معمول  گامهای نخستین احیاء  CPAP  PPV با پک و ماسک

PPV از طریق لوله تراشه  لوله گذاری و ساکشن مکتونوم  فشردن قفسه سینه  دارو (اپی نفرین)

**حداکثر اکسیژن بکار رفته در طی احیاء:** ۲۱٪  ۲۲-۲۴٪  ۲۷-۴۱٪  > ۷۰٪

**تشخیص اولیه:** تنفسی  قلبی  ، آسیفکسی/تشنج  ، نیاز به جراحی  ، ایکتر نیاز به تعویض خون  ، سایر.....

**وضعیت تنفسی در مبدأ:** تنفس خودبخودی  تعداد تنفس در دقیقه ..... ماسک صورت  کاتول بینی  کمک تنفسی  NCPAP  تهیه مکانیکی

**وضعیت راه های هوایی:** Stable  انتوبه  سایز لوله .....

**گردش خون:** سیانوز: ..... شوک: ..... RR: ..... HR: ..... BP: ..... BT: .....

**اقدامات انجام شده در بیمارستان مبدأ:** لوله نازوگاستریک  سایز ..... IV Line  محیطی  مرکزی  کاتتر ادراری  سایز .....

**داروها:** نوع و دوز دارو .....

**ملاحظات دریافتی در مبدأ:** .....

**نتیجه بررسی های انجام شده - گازهای خونی - تصویر برداری در مبدأ:**

اطلاعات تحویل نوزاد در زمان خروج از بیمارستان  
(این قسمت توسط کادر درمانی همراه بیمار تکمیل میگردد)

وضعیت نوزاد در زمان تحویل نوزاد به کادر درمانی همراه بیمار:

SPO2:	BP:	PR:	RR:	BT :
-------	-----	-----	-----	------

دارای تنفسهای خود بخودی  تعداد تنفس : .....

انتوبه  سبزی لوله: .....

آیا لوله تراشه کارکرد مناسب دارد؟:  بلی  خیر

سوپر وایزر بیمارستان مبدأ  
مهر و امضاء

کادر درمانی همراه بیمار  
مهر و امضاء

اقدامات انجام شده توسط تیم اعزام در حین انتقال:

ساعت کنترل	SPO2	PR	RR	BT

تجویز اکسیژن  انتوباسیون  ماسک قلبی  تهویه با بگ و ماسک  اصلاح محل لوله تراشه

CPAP  تهویه مکانیکی  Chest Tube  افزایش حجم

استفاده از داروها : .....

وضعیت نوزاد در بیمارستان مقصد  
(این قسمت توسط پزشک تحویل گیرنده بیمار در بیمارستان مقصد تکمیل میگردد)

SPO2 :	BP:	PR :	RR:	BT :
--------	-----	------	-----	------

انتوبه :  بلی  خیر

کارکرد مناسب لوله تراشه :  بلی  خیر

IV Line :  بلی  خیر

در هنگام تحویل بیمار		بلی	خیر
فرم اعزام بصورت کامل تکمیل شده و امضاء متخصص مربوطه دارد ؟			
مراقبتهای درمانی مناسب در بین راه انجام شده است ؟			
بیمار بصورت کامل و علمی توسط پرسنل همراه تحویل داده شد ؟			
نتایج آزمایشات و اقدامات درمانی یا پاراکلینیکی انجام شده همراه بیمار است ؟			
وضعیت بیمار با گزارش ارائه شده مطابقت دارد ؟			
بیمار اندیکاسیون اعزام به این مرکز را دارد ؟			
نیاز به تکمیل فرم ناپسامانی اعزام دارد؟			

تاریخ و ساعت تحویل بیمار:

نام پزشک تحویل گیرنده بیمار  
مهر و امضاء



## دستورالعمل انتقال داخل و خارج بیمارستانی بیماران در مجتمع بیمارستانی امام خمینی(ره)

- ۱- جهت انتقال خارج بیمارستانی بیماران عادی که شرایط بالینی پایداری دارند انتقال با آمبولانس تیپ A کفایت می نماید و در انتقال داخل بیمارستانی نیز از ویلچر، برانکار و یا آمبولانس در مسافت های دورتر با رعایت نکات ایمنی و اصول انتقال ایمن بیمار استفاده می گردد.
- ۲- بیماران بحرانی و با شرایط ناپایدار (Critically ill) عبارتند از: کلیه بیماران بستری در بخشهای ویژه (ICU ، CCU ، NICU و PICU)، کلیه بیماران اتوبه در بخشها و واحدها، بیمار اتاق احیاء اورژانس، عدم ثبات قلب و عروق (همانند دریافت وازوپرسور یا اینوتروپ)، عدم ثبات تنفسی (همانند دیسترس تنفسی، نیاز به حمایت تنفسی و برقراری راه هوایی)، تغییرات حاد در وضعیت هوشیاری (همانند کما،  $GCS < 9$ ، آژیناسیون، تشنج)، وضعیت تهدید کننده حیات (همانند خونریزی فعال شدید، هموپتیزی شدید)، احتمال بروز ابتلاء (موربیدیته) و عارضه جدی (همانند عدم ثبات ستون مهره ها و مفاصل، شکستگی لگن) و در نهایت هر مورد طبق نظر و تشخیص پزشک معالج بر اساس شواهد بالینی.(۱،۲)
- تبصره ۱: ضروریست بحرانی بودن بیمار در پرونده بیمار ثبت شود. این امر بر عهده اتند مسئول بیمار و در اوقات عصر و شب و ایام تعطیل بر عهده دستیار ارشد آن گروه آموزشی است.
- تبصره ۲: تیم انتقال بیمار شامل: دستیار مسئول بیمار، پرستار مسئول بیمار/ تکنسین آمبولانس خصوصی، پرسنل خدماتی، انترن (صرفاً بعنوان همراهی و کمک به دستیار).(۳،۴)
- تبصره ۳: انتقال این بیماران باید با آمبولانس تیپ C انجام گردد.**
- تبصره ۴: تیم انتقال موظف است قبل از انتقال بیمار نسبت به کفایت و صحت تجهیزات و وسایل احیاء اطمینان حاصل نماید.
- ۳- گروه پزشکی معالج موظف است دستور اقدام درمانی یا تشخیصی را در پرونده بیمار ذکر نماید. مثل دستور سی تی اسکن مغز یا بیوپسی کبد تحت گایدسونوگرافی یا انجام تراکتوستومی و مانند آن.
- تبصره ۵: پزشک معالج موظف است اوراق و فرمهای مربوط به درخواست مداخله درمانی یا تشخیصی مربوط به مرکز تصویر برداری را بر اساس ضوابط مشخص هر یک پر کرده، مهر و امضاء نماید و در اختیار سیستم پرستاری قرار دهد.

- ۴- گروه پزشکی معالج موظف است یاد داشت انتقال (ترانسفر نوت) بیمار جهت اقدام درمانی و تشخیصی را در پرونده بیمار (برگه دستورات) بطور دقیق ثبت نموده و فرم انتقال بیمار را کامل نماید. این موارد باید شامل تاریخ، ساعت، علت انتقال، مقصد، شرایط و نحوه انتقال از نظر پرستلی و تجهیزات و علائم حیاتی بیمار هنگام انتقال باشد.(۴،۳)
- ۵- مسئولیت هماهنگی با مقصد، تعیین ساعت دقیق انتقال بیمار و نیز فراهم نمودن مقدمات، ملزومات و تجهیزات لازم با توجه به وضعیت بیمار(۶،۵،۴،۲) که توسط پزشک معالج مسئول تعیین شده است برعهده پرستار بیمار و با نظارت و هماهنگی با سرپرستار/ سوپروایزر کشیک می باشد. سیستم پرستاری بخش موظف است که جزئیات هماهنگی انجام شده را به اطلاع فرد مسئول انتقال ( دستیار) برساند.
- ۶- سیستم پرستاری موظف است در برگه گزارش پرستاری و فرم انتقال بیمار تاریخ، ساعت، علائم حیاتی و شرایط بالینی بیمار و نیز نام فرد تحویل گیرنده و مسئول انتقال بیمار را بطور دقیق در پرونده بیمار یادداشت نماید.
- ۷- تمام بخشهای بیمارستانی باید فرم انتقال بیمار را برای تمام بیمارانی که جهت اقدامات تشخیصی \_ درمانی و انتقال به بیمارستان دیگر (نه ترخیص) از بخش خارج میشوند پررمنوده و به امضاء فرد تحویل دهنده (پرستار یا پزشک) و فرد تحویل گیرنده بیمار (پزشک) برسانند.
- ۸- در انتقال بیماران بخش مراقبت ویژه یادداشت اجازه انتقال بیمار توسط پزشک مقیم بهمراه بیان دقیق شرایط انتقال[پرستلی، تجهیزاتی و وسیله انتقال(برانکار یا بیماربر)] در پرونده باید ثبت شود.
- ۹- انتقال بیماران بین بیمارستانی نیاز به اخذ رضایت بیمار یا ولی وی بوده و همراهی پزشک ضروری است.(۳)
- ۱۰- بیماران بحرانی و تمام مواردی که پزشک معالج تشخیص میدهد، باید در هنگام انتقال ضمن دریافت مداوم اکسیژن، حداقل از نظر اکسیژناسیون، تنفس، فشارخون و ضربان قلب پایش شده و با تجهیزات کافی برای مقابله با شرایط خاص مثل CPR، تعویض لوله تراشه و حمایت های پیشرفته دارویی منتقل شوند.(۵،۴،۳)
- تبصره۶: ضروریست تهویه بیماران اتوبه در طی انتقال بوسیله ونتیلاتور پرتابل تامین شود.(۴،۳)
- تبصره۷: بیماران انتقالی از اتاق عمل به بخش (انتوبه یا اکستوب) باید با دریافت اکسیژن در هنگام انتقال به همراه حداقل پایش اشباع اکسیژنی و کیف احیاء (در صورت لزوم) منتقل شوند.
- ۱۱- چنانچه بیمار در حین انتقال نیاز به تجویز داروی حیاتی پیدا کرد، پزشک همراه در فرم انتقال بیمار دستور دارویی مورد نظر را مرقوم و مهر نموده و از داروی کیف اورژانس آمبولانس بدین منظور استفاده کند. به محض انتقال بیمار به بیمارستان جدید (داخل مجتمع یا خارج از مجتمع) فرم انتقال توسط سرپرستار بخش بررسی شده و جهت جایگزینی، داروی مصرف شده در سیستم HIS درخواست شده و پس از دریافت از داروخانه مقصد به آمبولانس تحویل گردد.

## فرم انتقال بیماران بحرانی در مجتمع بیمارستانی امام خمینی (ره)

- نام و نام خانوادگی بیمار: شماره پرونده: تاریخ: ..... / ..... / ..... ساعت:
- آیا بیمار انتوبه است؟ بله  خیر  - آیا بیمار وازوپرسور / اینوتروپ می گیرد؟ بله  خیر
- آیا برای بیمار داروی دیگری انفوزیون می شود؟ بله  خیر  اگر بله، نام دارو: .....
- آیا نیاز به تجویز دارو خاصی در زمان انتقال می باشد؟ بله  خیر  اگر بله، ذکر شود: .....
- آخرین علائم حیاتی بیمار هنگام انتقال: ضربان قلب: ..... تعداد تنفس: ..... فشار خون: ..... SpO<sub>2</sub>: .....
- FOUR Score / GCS: .....
- وسایل همراه بیمار جهت انتقال: کیف احیاء  ونتیلاتور پرتابل  کپسول اکسیژن  پالس اکسی متر  پمپ انفوزیون  سایر: .....
- مقصد انتقال: اتاق عمل امام  اتاق عمل ولیعصر  مرکز تصویربرداری  رادیولوژی امام  آندوسکوپی  اکو کاردیوگرافی  برونکوسکوپی ولیعصر  سایر: .....
- وسیله انتقال: آمبولانس  نوع آمبولانس: ..... ویلچیر  برانکارد
- عارضه هنگام انتقال: ارست قلبی  خروج لوله تراشه  خرابی ونتیلاتور  سیانوز  اتمام اکسیژن  افت فشار خون  سایر: .....
- نام و مقدار داروهایی که در زمان انتقال تجویز شده است: .....

مهر و امضاء فرد مسئول تحویل گیرنده بیمار

مهر و امضاء فرد مسئول انتقال بیمار



ملا اطلاعات بیمارستانی  
 آمبولانس - فرم های عملیاتی (آمبولانس) - درخواست آمبولانس

درخواست جدید (رویت شده/ارسال نشده) ● تایید درخواست (ارسال نشده) ● ارسال شده ● لغو (بخش) ● لغو (مرکز) ● به مقصد رسید (دوطرفه) ● آماده برگشت (دوطرفه) ● کامل شده

ردیف	بیمار	تاریخ و ساعت خدمت	تاریخ ارسال درخواست	زمان ارسال آمبولانس	وضعیت
۱	حسین رحمتی	۱۳۹۹/۱۰/۱۶	۰۷:۳۱ ۱۳۹۹/۱۰/۱۶	۰۷:۵۴ ۱۳۹۹/۱۰/۱۶	ارسال شده
۲	حمیدالله حسن زاده	۱۸:۱۵ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	۱۸:۲۳ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	۱۸:۲۳ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	ارسال شده
۳	محسن اسماعیل	۱۲:۰۰ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	۱۲:۰۲ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	۱۲:۰۹ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	ارسال شده
۴	خدیجه مرادی	۱۰:۱۵ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	۱۰:۲۳ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	۱۱:۳۳ ۱۳۹۹/۱۰/۱۵	ارسال شده
۵	مریم سیدعلی مرتضی	۲۰:۴۰ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	۲۰:۴۱ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	۰۰:۰۲ ۱۳۹۹/۱۰/۱۴	ارسال شده
۶	مریم سیدعلی مرتضی	۱۹:۱۵ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	۱۸:۴۳ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	۲۲:۲۲ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	ارسال شده
۷	حمیدالله حسن زاده	۱۷:۴۵ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	۱۷:۴۹ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	۲۰:۳۹ ۱۳۹۹/۱۰/۱۳	ارسال شده
۸	سیما سپه وند	۱۷:۰۰ ۱۳۹۹/۱۰/۱۲	۱۷:۰۳ ۱۳۹۹/۱۰/۱۲		تایید درخواست (ارسال نشده)
۹	سیما سپه وند	۱۳:۱۵ ۱۳۹۹/۱۰/۱۲	۱۳:۲۴ ۱۳۹۹/۱۰/۱۲	۱۳:۲۷ ۱۳۹۹/۱۰/۱۲	ارسال شده

- گزارش
- آزمایشگاه
- حسابداری
- آمبولانس
- فرم های عملیاتی (آمبولانس)
- درخواست آمبولانس
- گزارشات (آمبولانس)
- گزارش آمبولانس
- سوپروایزری
- آمار و مدارک پزشکی
- تفخیه
- اورژانس



مجموعه اطلاعات بیمارستانی  
 آمبولانس - گزارشات (آمبولانس) - گزارش آمبولانس

از تاریخ: ۱۳۹۹/۱۰/۰۱ تا تاریخ: ۱۳۹۹/۱۰/۱۶ گزارش بر اساس: تاریخ خدمت واحد فاصله زمانی: دقیقه گزارش اکسل

ردیف	نام بیمار	واحد درخواست کننده	واحد مقصد	مرکز مقصد	تاریخ و ساعت درخواست	تاریخ و ساعت درخواست	فاصله درخواست تا رویت	فاصله رویت تا تایید	فاصله تایید تا ارسال	راننده	همراه
۱	سمیرا دیداری	بخش روماتولوژی ولی عصر	اکو	بیمارستان امام خمینی	۱۳۹۹/۱۰/۱۱ ۱۴:۰۲	۱۳۹۹/۱۰/۱۱ ۰۰:۰۰	۲.۵۳	۰.۰۳	عدم ارسال		
۲	جواد شیخی تتماع	CT Scan	اکو	بیمارستان امام خمینی	۱۳۹۹/۱۰/۱۴ ۱۷:۳۱	۱۳۹۹/۱۰/۱۴ ۱۷:۳۰	۳۴.۵	۰.۰۵	عدم ارسال		
۳	جواد شیخی تتماع	بخش غدد	CT Scan	مرکز تصویربرداری	۱۳۹۹/۱۰/۱۴ ۱۶:۰۰	۱۳۹۹/۱۰/۱۴ ۱۶:۰۰	۳.۲	۰.۰۳	۶۱.۷۵	محمد یوسفی	
۴	راضیه خوشکام	بخش یاس امام (VIP)	بخش رز	بیمارستان ولیعصر - حج	۱۳۹۹/۱۰/۰۴ ۰۹:۴۱	۱۳۹۹/۱۰/۰۴ ۰۰:۰۰	۸۲.۶۵	۰.۰۳	۷.۹۷	شهرام روشن	
۵	زهره رامش	اتاق عمل ۲ امام	بخش رز	بیمارستان ولیعصر - حج	۱۳۹۹/۱۰/۱۳ ۱۲:۳۶	۱۳۹۹/۱۰/۱۳ ۰۰:۰۰	۴.۴۸	۰.۰۳	۱۸.۵۸	محمد یوسفی	
۶	محمد مهدی امام دوست	بخش آی سیو جنرال ولیعصر	CT Scan	مرکز تصویربرداری	۱۳۹۹/۱۰/۰۲ ۱۸:۲۴	۱۳۹۹/۱۰/۰۲ ۰۰:۰۰	۱۱۱.۸	۰.۰۵	۶۱۹.۹۸	حسین آقاچان تبار	رزیدنت
۷	سمیه ساعدی دویسه	بخش جراحی عمومی	اتاق عمل ۷ امام	بیمارستان امام خمینی	۱۳۹۹/۱۰/۰۸ ۱۰:۲۹	۱۳۹۹/۱۰/۰۸ ۰۰:۰۰	۲.۵۸	۰.۲۷	۲۱.۵۳	رسول مهدوی	
۸	عبدالعلی دادرسی	بخش جراحی عمومی	اکو	بیمارستان امام خمینی	۱۳۹۹/۱۰/۱۰ ۱۴:۲۱	۱۳۹۹/۱۰/۱۰ ۰۰:۰۰	۶.۶۷	۰.۰۳	عدم ارسال		
۹	کلثوم مهدوی گلشمی	بخش جراحی عمومی	آندوسکپی	بیمارستان امام خمینی	۱۳۹۹/۱۰/۰۲ ۰۸:۳۲	۱۳۹۹/۱۰/۰۲ ۰۰:۰۰	۳.۰۲	۰.۰۲	۵.۰۲	سیف اله محمودزاده	

- گزارش
- آزمایشگاه
- حسابداری
- آمبولانس
  - فرم های عملیاتی (آمبولانس)
  - درخواست آمبولانس
  - گزارشات (آمبولانس)
  - گزارش آمبولانس
- سوپروائزری
- آمار و مدارک پزشکی
- تغذیه
- اورژانس

A photograph of a patient lying in a hospital bed, heavily bandaged and surrounded by medical equipment. The patient's arms and legs are wrapped in white bandages. The bed is covered with a blue sheet. In the background, there are several medical monitors and machines, including a clock on the wall and a large piece of equipment with multiple screens and buttons. The room appears to be an intensive care unit or a specialized hospital ward.

**Stability**

# Patient Deterioration

- Patient must be regularly re-assessed in order to identify changes in patient condition as soon as possible.



# آمیرسالاری



# Ambulance Types & Design and Standards



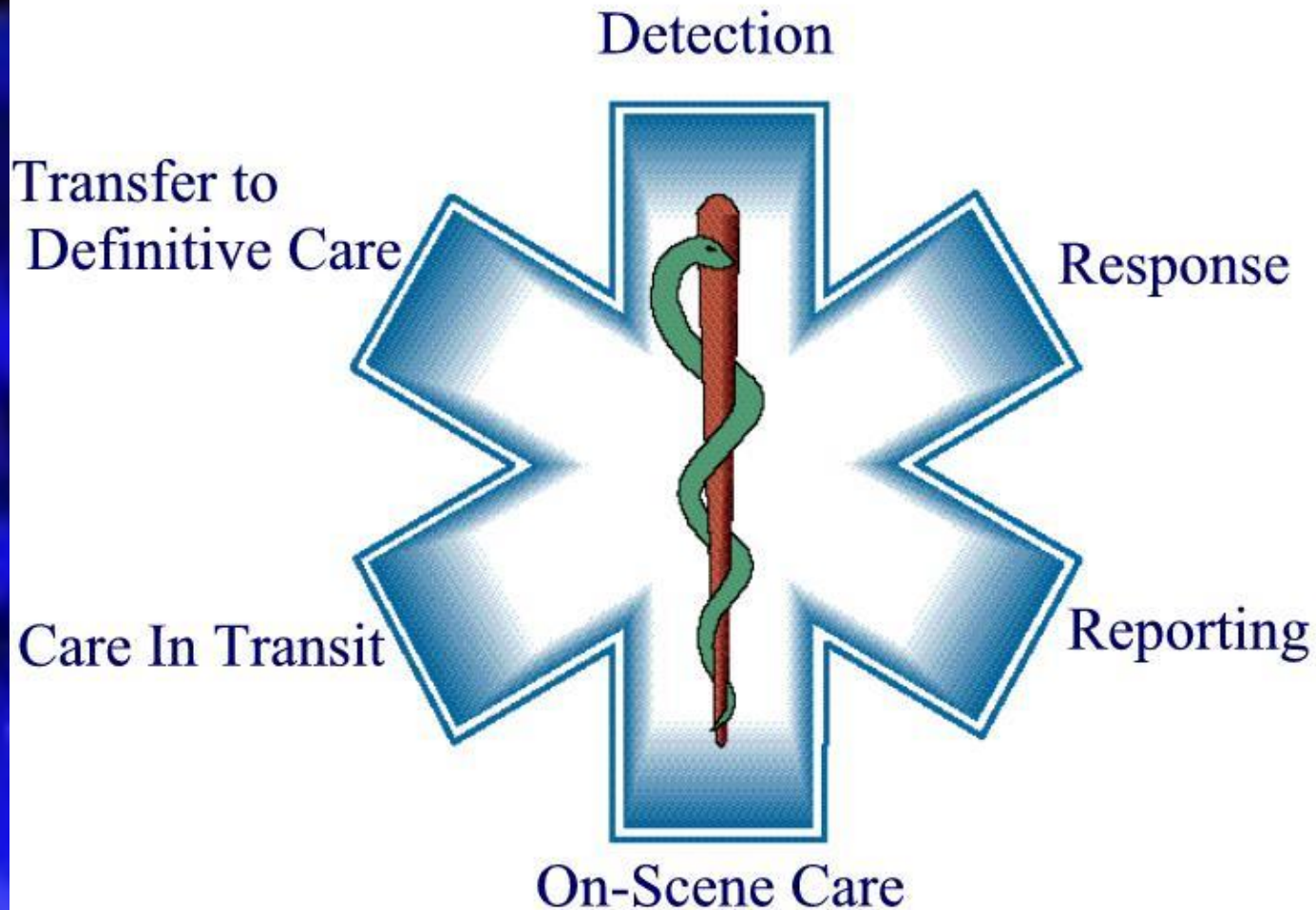
# US STANDARDS

- در سال ۱۹۷۴ در پاسخ به درخواست سازمان حمل و نقل آمریکا (DOT) سازمان سرویس های عمومی مشخصه استاندارد
- **KKK-A-1822** را به منظور استاندارد سازی طراحی آمبولانسها  
ارایه کرد.
- در سال ۱۹۸۰ مدل جدید **KKK-A-1822A** با هدف بهبود سیستم  
الکتریکی آمبولانس معرفی شد.
- در سال ۱۹۸۵ مدل جدیدتر **KKK-A-1822B** بر اساس  
استانداردهای مؤسسه ملی سلامت و امنیت شغلی با ایجاد تغییرات  
خاص معرفی گردید.
- در سال ۱۹۹۰ استاندارد مجوز آمبولانس بر اساس مدل و طرح
- **KKK-A-1822C** ارایه شد.
- به ترتیب استانداردهای نوع **E** و **F** نیز تا امروز منتشر شده است.

- بر اساس استاندارد آمریکایی طراحی آمبولانس رنگ آمبولانس سفید بوده و با نوار نارنجی رنگ که دور بدنه کشیده می شود مشخص می شود.

- حروف باید با آبی نوشته شده و نشانه شش گوشه **ستاره** **حیات** باید به پشت، کناره ها و سقف آمبولانس چسبانده شود. همچنین باید دارای چراغهای اخطار دهنده، آلارم و آژیر نیز باشند.

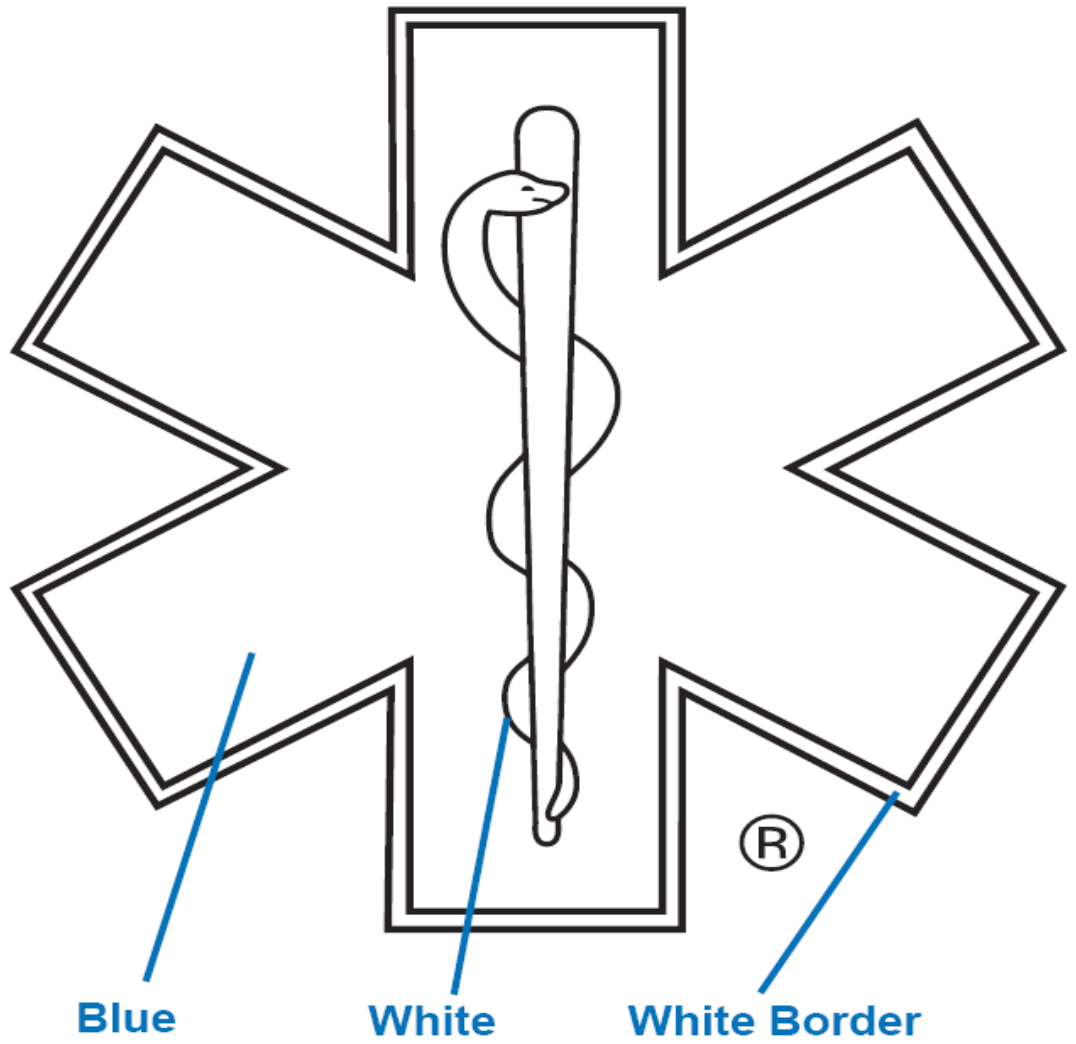
# STAR OF LIFE



# “Star of Life” Symbol<sup>®</sup>

THE “STAR OF LIFE” IS A SIX-BARRED CROSS UPON WHICH IS SUPER-IMPOSED THE STAFF OF AESCULAPIUS (es’cu-la’pi-us) WHO, IN BOTH GREEK AND ROMAN MYTHOLOGY, WAS THE GOD OF MEDICINE AND HEALING.

NOTE:  
THE STAR OF LIFE SYMBOL<sup>®</sup> IS A REGISTERED TRADEMARK OF THE U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION



بر اساس استانداردهای فدرال **KKK-A1822F 2007** سه نوع طرح اصلی برای آمبولانس تعریف می شود.

- نوع ۱: نوع مرسوم و قدیمی
- نوع ۲: آمبولانس ون استاندارد
- نوع ۳: آمبولانس ون تخصصی

# AMBULANCE TYPES

## Type 1 Ambulance

Body Type Conventional  
Truck, Cab Chassis  
w/Mod. Body Ambulance  
Service Capacity : ALS or  
BLS

Classes - Class 1

Two-rear-wheel drive  
or Four-wheel-drive



# AMBULANCE TYPES

## Type 2 Ambulance

**Body Type -Standard van,  
Integral Cab Body  
Ambulance**

**Service Capacity: BLS or  
Limited ALS**

**Classes - Class 1**

**Two-rear-wheel drive  
or Four-wheel drive**



# AMBULANCE TYPES

## Type 3 Ambulance

**Body Type - Cutaway van,  
w/ Integral or  
containerized mod.  
body Ambulance**

**Service Capacity: BLS or  
ALS**

**Classes - Class 1**

**Two-rear-wheel drive or  
Four-wheel drive**



# *Seven Levels of Ambulance Services*

## *Ground/Water Ambulance*

- *Basic Life Support (BLS)*
- *Basic Life Support (BLS) – Emergency*
- *Advanced Life Support, Level 1 (ALS1)*
- *Advanced Life Support, Level 2 (ALS2)*
- *Specialty Care Transport (SCT)*
- *Paramedic ALS Intercept (PI)*

## *Air Ambulance*

- *Fixed Wing Air Ambulance (FW)*
- *Rotary Wing Air Ambulance (RW)*

**BRITISH STANDARD**

---

---

**BS EN  
1789:2000**  
*Incorporating  
Amendment No. 1*

# Medical vehicles and their equipment — Road ambulances

The European Standard EN 1789:1999, with the incorporation of amendment A1:2003, has the status of a British Standard

**BSi**  
British Standards



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

[WWW.AMIRSALARI.IR](http://WWW.AMIRSALARI.IR)

# CEN

**EN: 1789 2007**

**Ambulance: type A1,A2,B and C**



# Iran Standards

<p><b>ISIRI</b> 4374 1st.revision</p>	<p> جمهوری اسلامی ایران Islamic Republic of Iran موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران Institute of Standards and Industrial Research of Iran</p> <hr/> <p><b>خودروهای امدادی و تجهیزات آنها – آمبولانس</b></p> <p>Medical vehicles and their equipments – Road ambulances</p>	<p> استاندارد ملی ایران ۴۳۷۴ تجدیدنظر اول</p>
---	--	--

# انواع آمبولانس

## آمبولانس تیپ A

آمبولانسی است که جهت حمل و نقل بیماران غیراورژانسی طراحی و تجهیز شده است و مشمول رعایت مقررات استانداردهای ملی ایران و دستورالعمل ها و ضوابط سازمان اورژانس کشور می باشد.

## آمبولانس تیپ B

آمبولانسی است که به منظور پایش، درمان و انتقال بیماران یا مصدومین طراحی و تجهیز شده است و مشمول رعایت مقررات استانداردهای ملی ایران و دستورالعمل ها و ضوابط سازمان اورژانس کشور می باشد.

## آمبولانس تیپ C

آمبولانسی که به منظور پایش، درمان های پیشرفته و انتقال بیماران یا مصدومین نیازمند خدمات مراقبتی ویژه طراحی و تجهیز شده است و مشمول رعایت مقررات استانداردهای ملی ایران و دستورالعمل ها و ضوابط سازمان اورژانس کشور می باشد.

**تبصره:** در حال حاضر با توجه به عدم وجود آمبولانس تیپ C در کشور می توان از آمبولانس های با تجهیزات پیشرفته و مطابق با استانداردهای اورژانس پیش بیمارستانی استفاده نمود. برای تحقق این فرآیند ضروری است هماهنگی از طریق مرکز پایش مراقبت های درمانی با مرکز هدایت عملیات بحران "EOC" دانشگاه صورت پذیرد.

# کارت استاندارد انواع آمبولانس

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت حوادث و فوریهای پزشکی کشور  
کارت معاینه طبی استاندارد آمبولانس تیب

نام فرد یا موسسه صاحب خودرو: شماره شاسی: شماره سریال موتور: شماره کالیده استاندارد: شماره شهرداری: کد: تاریخ: نسخه:

ردیف	عنوان	دارد	شماره سریال	ملاحظات	نظریه کارشناس
۱	حداقل پرز در کابین بیمار	(دارد)			
۲	سیستم تهویه	(دارد)			
۳	سیستم گرم کننده و خشک کننده کابین بیمار	(دارد)			
۴	برقکاره اصلی (دارد) - آل فری و جوی (اسری)	(دارد)			
۵	سیستم حمل و نقل نشو یا برنقارده سدنی شکل (دارد)	(دارد)			
۶	سیستم لایحه جراحی	(دارد)			
۷	آب سرد	(دارد)			
۸	کیسول اکسیژن قابل حمل و مانومتر و مانک	(دارد)			
۹	ابزار دستی کشش قابل حمل	(دارد)			
۱۰	پتو	(دارد)			
۱۱	تجهیزات و لوازم اختصواب	(دارد)			
۱۲	اقدام لازم برای درمان و برافیت مجروحان (اسری)	(دارد)			
۱۳	تکن اداری	(دارد)			
۱۴	تکن مدفوع	(دارد)			
۱۵	تکن استراخ	(دارد)			
۱۶	باری غیر نشسته ای اوره	(دارد)			
۱۷	فرسنده گیرنده سیار رادیویی	(دارد)			
۱۸	دستکش جراحی	(دارد)			
۱۹	ست پروتبه به زایمان استوارزی	(دارد)			
۲۰	پوشاک حفاظتی با توانش رنگه هر نفر	(دارد)			
۲۱	دستکش ایمنی هر نفر	(دارد)			
۲۲	ابزار برنده کمربند ایمنی - ایمنی و طباب (هر کدام ۱ عدد)	(دارد)			
۲۳	مشاب نور اختصار	(دارد)			
۲۴	چراغ قوه و پروژکتور	(دارد)			
۲۵	کیسول اطباء حریق	(دارد)			
۲۶	باری اتانله	(دارد)			
۲۷	نور محوطه اثراف ایمنی (۱۰۰ لوکس) نور محیط پیرامون (۳۰ لوکس)	(دارد)			
۲۸	کوشی پزشکی و فشارسنج دستی (هر کدام یکعدد)	(دارد)			
۲۹	آمیونک ایروزی و جعبه کمکهای اولیه (هر کدام یکعدد)	(دارد)			
۳۰	موادشسته و ضد عفونی کننده	(دارد)			

نام و نام خانوادگی متقاضی: تاریخ کارشناسی و امضاء کارشناس  
نام و نام خانوادگی کارشناس: مهر مرکز مدیریت حوادث و فوریهای پزشکی کشور

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت حوادث و فوریهای پزشکی کشور  
کارت معاینه طبی استاندارد آمبولانس تیب

نام فرد یا موسسه صاحب خودرو: شماره شاسی: شماره سریال موتور: شماره کالیده استاندارد: شماره شهرداری: کد: تاریخ: نسخه:

ردیف	عنوان	دارد	شماره سریال	ملاحظات	نظریه کارشناس
۱	باری اتانلی	(دارد)			
۲	پرز خارجی	(دارد)			
۳	حداقل پرز داخل کابین بیمار	(دارد)			
۴	تهویه	(دارد)			
۵	سیستم گرم کننده و خشک کننده کابین بیمار	(دارد)			
۶	آب سرد	(دارد)			
۷	برقکاره اصلی (دارد) - آل فری و جوی (اسری)	(دارد)			
۸	سیستم حمل و نقل نشو یا برنقارده سدنی شکل (دارد)	(دارد)			
۹	سیستم لایحه جراحی	(دارد)			
۱۰	آب سرد	(دارد)			
۱۱	کیسول اکسیژن قابل حمل و مانومتر و مانک	(دارد)			
۱۲	ابزار دستی کشش قابل حمل	(دارد)			
۱۳	پتو	(دارد)			
۱۴	تجهیزات و لوازم اختصواب	(دارد)			
۱۵	اقدام لازم برای درمان و برافیت مجروحان (اسری)	(دارد)			
۱۶	تکن اداری	(دارد)			
۱۷	تکن مدفوع	(دارد)			
۱۸	تکن استراخ	(دارد)			
۱۹	باری غیر نشسته ای اوره	(دارد)			
۲۰	فرسنده گیرنده سیار رادیویی	(دارد)			
۲۱	دستکش جراحی	(دارد)			
۲۲	ست پروتبه به زایمان استوارزی	(دارد)			
۲۳	پوشاک حفاظتی با توانش رنگه هر نفر	(دارد)			
۲۴	دستکش ایمنی هر نفر	(دارد)			
۲۵	ابزار برنده کمربند ایمنی - ایمنی و طباب (هر کدام ۱ عدد)	(دارد)			
۲۶	مشاب نور اختصار	(دارد)			
۲۷	چراغ قوه و پروژکتور	(دارد)			
۲۸	کیسول اطباء حریق	(دارد)			
۲۹	باری اتانله	(دارد)			
۳۰	نور محوطه اثراف ایمنی (۱۰۰ لوکس) نور محیط پیرامون (۳۰ لوکس)	(دارد)			
۳۱	کوشی پزشکی و فشارسنج دستی (هر کدام یکعدد)	(دارد)			
۳۲	آمیونک ایروزی و جعبه کمکهای اولیه (هر کدام یکعدد)	(دارد)			
۳۳	موادشسته و ضد عفونی کننده	(دارد)			

نام و نام خانوادگی متقاضی: تاریخ کارشناسی و امضاء کارشناس  
نام و نام خانوادگی کارشناس: مهر مرکز مدیریت حوادث و فوریهای پزشکی کشور

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت حوادث و فوریهای پزشکی کشور  
کارت معاینه طبی استاندارد آمبولانس تیب

نام فرد یا موسسه صاحب خودرو: شماره شاسی: شماره سریال موتور: شماره کالیده استاندارد: شماره شهرداری: کد: تاریخ: نسخه:

ردیف	عنوان	دارد	شماره سریال	ملاحظات	نظریه کارشناس
۱	پرز خارجی	(دارد)			
۲	سیستم گرم کننده و خشک کننده کابین بیمار	(دارد)			
۳	آب سرد	(دارد)			
۴	برقکاره اصلی (دارد) - آل فری و جوی (اسری)	(دارد)			
۵	سیستم حمل و نقل نشو یا برنقارده سدنی شکل (دارد)	(دارد)			
۶	سیستم لایحه جراحی	(دارد)			
۷	آب سرد	(دارد)			
۸	کیسول اکسیژن قابل حمل و مانومتر و مانک	(دارد)			
۹	ابزار دستی کشش قابل حمل	(دارد)			
۱۰	پتو	(دارد)			
۱۱	تجهیزات و لوازم اختصواب	(دارد)			
۱۲	اقدام لازم برای درمان و برافیت مجروحان (اسری)	(دارد)			
۱۳	تکن اداری	(دارد)			
۱۴	تکن مدفوع	(دارد)			
۱۵	تکن استراخ	(دارد)			
۱۶	باری غیر نشسته ای اوره	(دارد)			
۱۷	فرسنده گیرنده سیار رادیویی	(دارد)			
۱۸	دستکش جراحی	(دارد)			
۱۹	ست پروتبه به زایمان استوارزی	(دارد)			
۲۰	پوشاک حفاظتی با توانش رنگه هر نفر	(دارد)			
۲۱	دستکش ایمنی هر نفر	(دارد)			
۲۲	ابزار برنده کمربند ایمنی - ایمنی و طباب (هر کدام ۱ عدد)	(دارد)			
۲۳	مشاب نور اختصار	(دارد)			
۲۴	چراغ قوه و پروژکتور	(دارد)			
۲۵	کیسول اطباء حریق	(دارد)			
۲۶	باری اتانله	(دارد)			
۲۷	نور محوطه اثراف ایمنی (۱۰۰ لوکس) نور محیط پیرامون (۳۰ لوکس)	(دارد)			
۲۸	کوشی پزشکی و فشارسنج دستی (هر کدام یکعدد)	(دارد)			
۲۹	آمیونک ایروزی و جعبه کمکهای اولیه (هر کدام یکعدد)	(دارد)			
۳۰	موادشسته و ضد عفونی کننده	(دارد)			

نام و نام خانوادگی متقاضی: تاریخ کارشناسی و امضاء کارشناس  
نام و نام خانوادگی کارشناس: مهر مرکز مدیریت حوادث و فوریهای پزشکی کشور

# پرسنل و کارکنان آمبولانس

نحوه قرار گیری پرسنل و رده های مختلف تکنسینی در آمبولانس ها متنوع بوده و بر اساس شرایط و سیاست های محلی متفاوت می باشد.

در برخی واحدها یک راننده غیر EMT به همراه یک یا دو EMT که یکی از آنها حداقل باید تکنسین میانی باشد فعالیت فعالیت می کنند.

ترکیب متفاوتی از رده های تکنسینی بر اساس نوع آمبولانس و سطح آن می تواند وجود داشته باشد.

برای انتقال هوایی یا بین بیمارستانی از پرستاران و پزشکان نیز استفاده می شود.



# وسایل و تجهیزات آن‌امیرالس

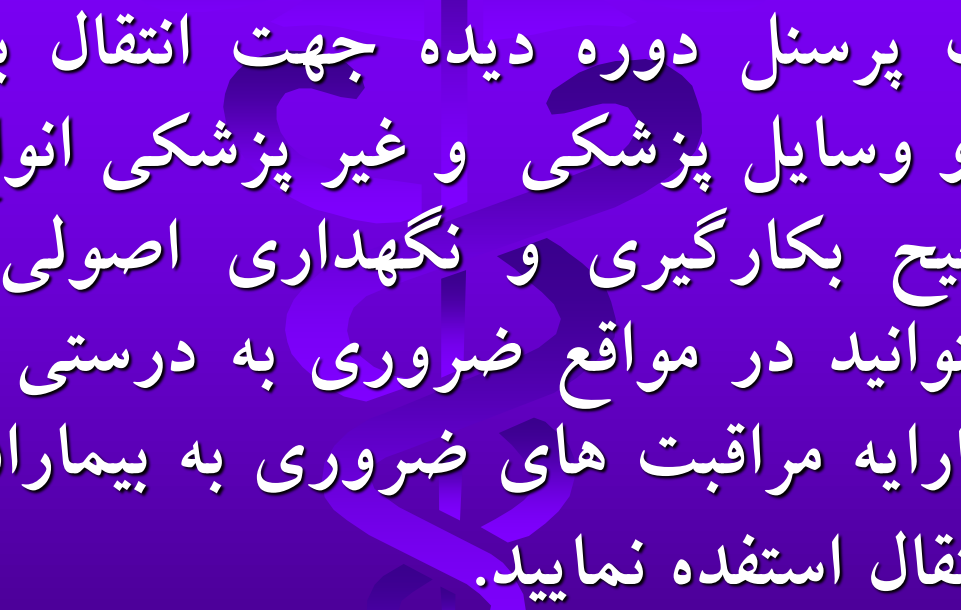


"ویرایش چهارم"

EMS115

دستور العمل دارو و تجهیزات  
اورژانس پیش بیمارستانی



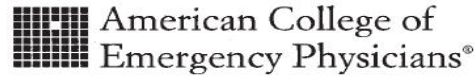


به عنوان یک پرسنل دوره دیده جهت انتقال بیماران باید با تجهیزات و وسایل پزشکی و غیر پزشکی انواع آمبولانس و نحوه صحیح بکارگیری و نگهداری اصولی از آنها آشنا باشید تا بتوانید در مواقع ضروری به درستی از این وسایل در جهت ارایه مراقبت های ضروری به بیماران و مصدومین در حین انتقال استفاده نمایید.



○ به طور کلی وسایل و تجهیزات موجود در آمبولانس در چند گروه کلی تقسیم بندی می شوند که شامل تقسیم بندی اروپائی **EN: 1789 2007** و برخی تقسیم بندیهای آمریکایی مثل کالج پزشکان طب اورژانس (**ACEP**) سال ۲۰۰۶ می باشد.

# Equipment for Ambulances



## REFERENCES

Equipment for Ambulances

ACEP Policy Statement American College of Emergency Physicians  
<http://www.acep.org>

Medical Direction of Emergency Medical Services

Resources for Optimal Care of the Injured Patient  
American College of Surgeons Committee on Trauma  
Chicago 1999, 2006

**BRITISH STANDARD**

---

**BS EN  
1789:2000**  
*Incorporating  
Amendment No. 1*

# Medical vehicles and their equipment — Road ambulances

The European Standard EN 1789:1999, with the incorporation of amendment A1:2003, has the status of a British Standard

**BSi**  
British Standards



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION  
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION  
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

# Iran Standards

<p><b>ISIRI</b> 4374 1st.revision</p>	<p> جمهوری اسلامی ایران Islamic Republic of Iran موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران Institute of Standards and Industrial Research of Iran</p>	<p> استاندارد ملی ایران ۴۳۷۴ تجدیدنظر اول</p>
<p><b>خودروهای امدادی و تجهیزات آنها – آمبولانس</b>  Medical vehicles and their equipments – Road ambulances</p>		

# تقسیم بندی وسایل و تجهیزات آمبولانس

- وسایل حمل و جابجایی بیمار
- وسایل محدودسازی حرکات ستون فقرات و بیحرکت سازی اندامها
- وسایل اکسیژن رسانی و ساکشن
- وسایل ارزیابی و معاینه بیمار
- داروها
- وسایل برقراری گردش خون (رگ گیری و تجویز مایعات)

# تقسیم بندی وسایل و تجهیزات آمبولانس

- وسایل اداره مشکلات و شرایط تهدید کننده حیات ( کیت اورژانس و احیاء ) دفیبریلاتور- دستگاه **AED** دستگاه تهویه مصنوعی پرتابل ( **ATV** ) و...
- وسایل بانداژ و ارائه مراقبت های پرستاری
- وسایل حفاظت شخصی ( **PPE** )
- وسایل امداد و نجات

# وسایل بیحرکت سازی و انتقال

- انواع اسپلینت سخت، نیمه سخت و بادی شامل: آتل فبری، مقوایی، چوبی، سیمی، **SAM Splint**، بادی و واکيوم برای دست و پا
- باند سه گوش برای آویزان کردن اندام
- تراکشن اسپلینت بزرگسالان و کودکان
- کلار گردنی در اندازه های کوچک، متوسط و بزرگ
- تخته کوتاه پشتی (SED/KED)
- تخته بلند پشتی به همراه **Head immobilizer**
- کمربند (Belt) و **Strap** برای بستن و ثابت کردن بیمار
- اسکوپ و متعلقات آن
- **Stair chair**
- برانکارد آمبولانس
- انواع برانکارد
- **E-VAC Vaccium mattress**

## جدول شماره ۹- تجهیزات جابه‌جائی بیمار

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	برانکار اصلی/حمل کننده آن	استاندارد ملی ایران به شماره ۴۳۷۰	۱	۱	۱	۱
۲	برانکار اسکوپ (Scope stretcher)	» »	—	—	۱	۱
۳	تشک خلاء (Vacuum mattress)	» »	—	—	۱	۱
۴	وسيله برای حمل بیمار در وضعیت نشسته <sup>۱</sup> (Device for conveying a seated patient)	» »	۱	۱	۱	×
۵	پتو یا تشک جهت جابه‌جائی بیمار (Carrying sheet or transfer mattress)	» »	۱	۱	۱	۱
۶	تخته کامل بلند ستون فقرات با نگهدارنده سر و تسمه‌های نگهدارنده (Long back board)	» »	—	—	۱	۱

(۱) در مواردی که برانکار اصلی عملکردی مانند این وسیله داشته باشد ضرورتی ندارد.

## تجهيزات حمل مصدوم

- + Wheeled ambulance stretcher
- + Stair chair
- + Backboard
- + Scoop stretcher
- + Folding ambulance stretcher
- + Basket stretcher
- + Flexible stretcher

**SCAN 3-4** Patient-Carrying Devices



Power stretcher. (© Ferno–Washington, Inc.)



Portable stretcher. (© Ferno–Washington, Inc.)



Scoop (orthopedic) stretcher. (© Ferno–Washington, Inc.)

(continued)

**SCAN 3-4 Patient-Carrying Devices** *(continued)*



**Basket stretcher.** (© Ferno–Washington, Inc.)



**Flexible stretcher.** (© Ferno–Washington, Inc.)



**Stair chair.**

برانکاره چرخدار آمبولانس  
(The Cot)





**FIGURE 3-4** A wheeled stretcher is carried on every ambulance.

# Emergency Stretcher



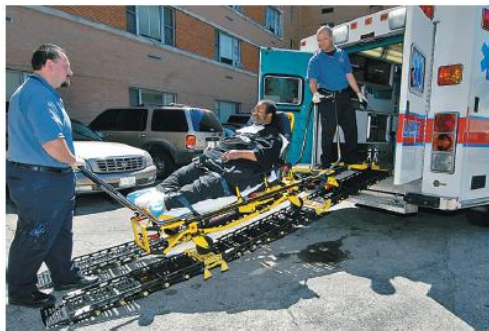
**FIGURE 3-5** (A) Challenges occur when patients with a very high BMI need safe transfer to an ambulance. (B) Many EMS services are now equipped with specially constructed stretchers and loading equipment for bariatric patients. (C) An increasing number of emergency departments are being equipped with hydraulic lifts to transfer obese patients onto the hospital cot. (Photo C: © Edward T. Dickinson, MD)



A



C



B

***bariatric***  
having to do with patients who are significantly overweight or obese.



*Lateral transfer aid*

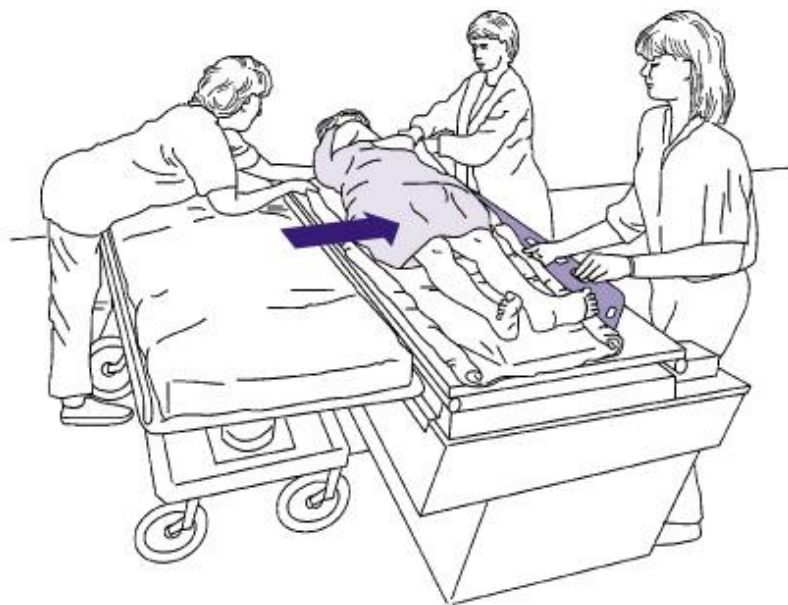
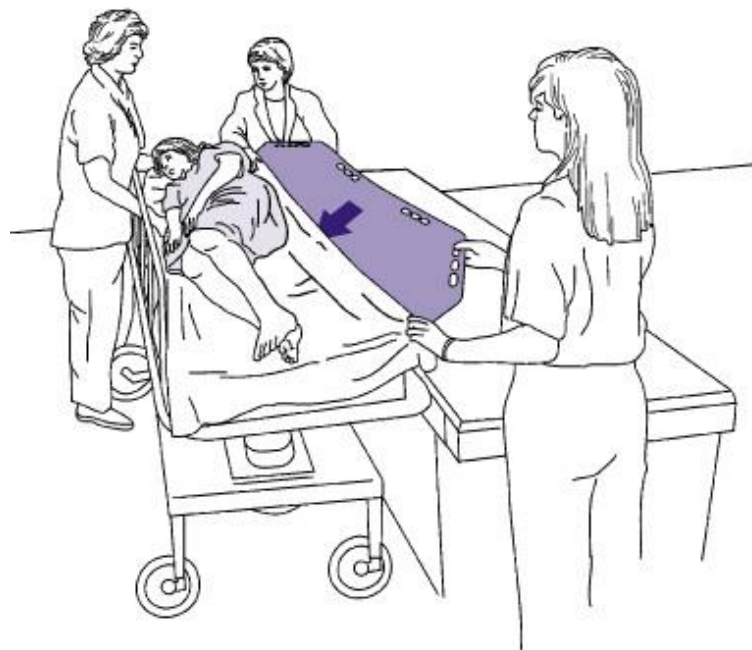


*Rolling slide/transfer board*



*Transfer belts*

**A**



**B**





## صندلي پله



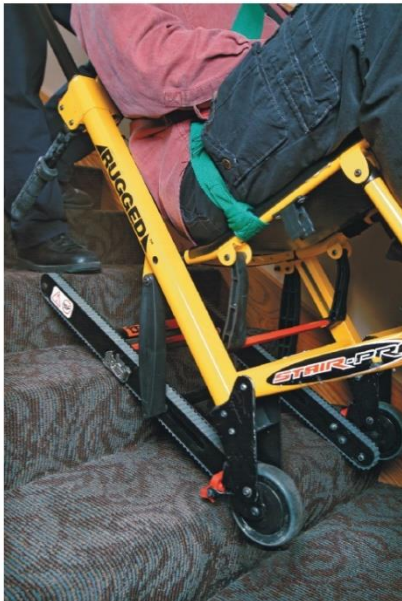
**FIGURE 3-6** (A) A modern stair chair has wheels to roll the patient along a floor or level ground. (B) It also has a track that can be lowered that (C and D) allows EMTs to gently slide the patient down a staircase.



A



B



C



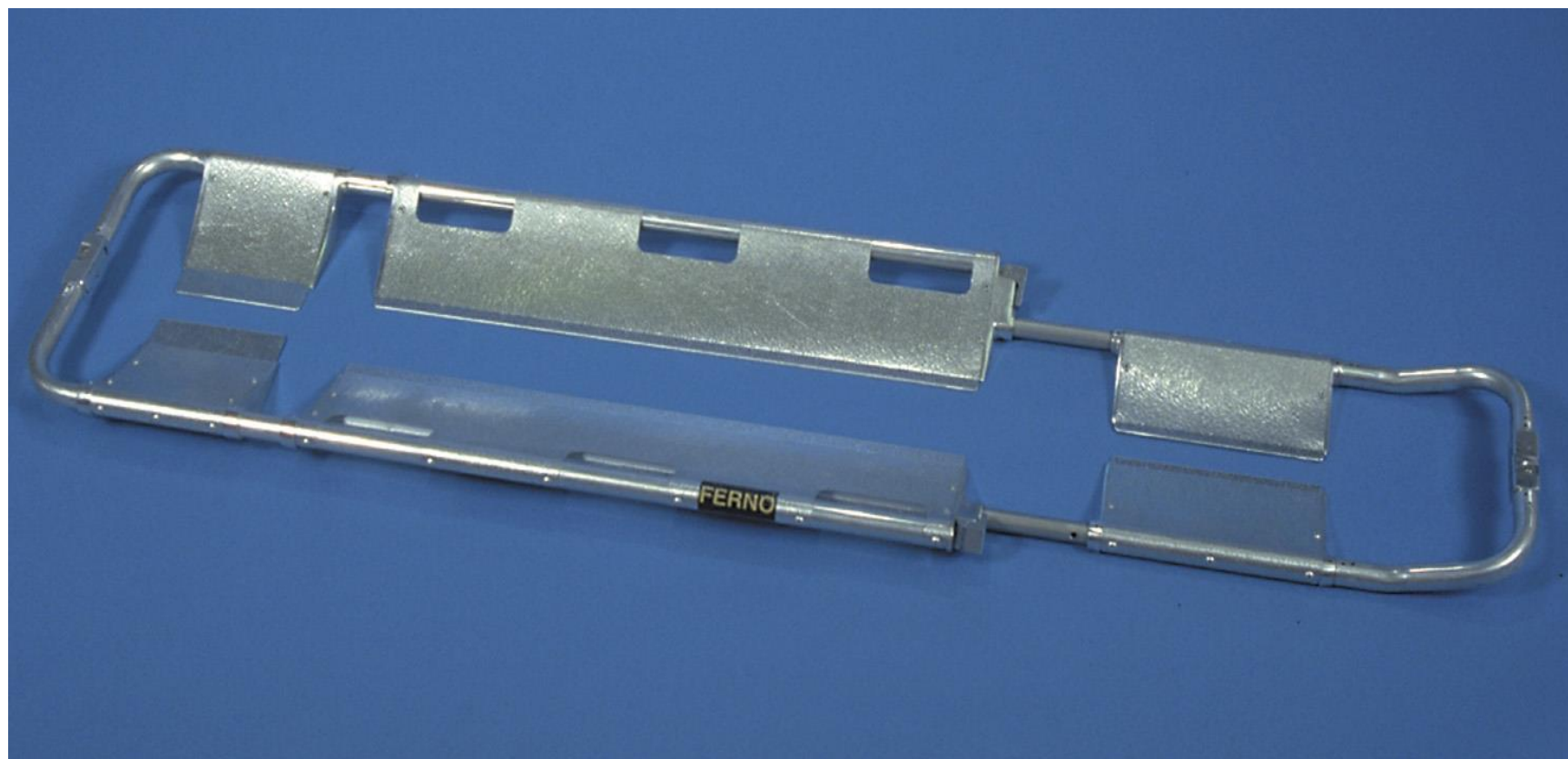
D

**تخته پشتی**

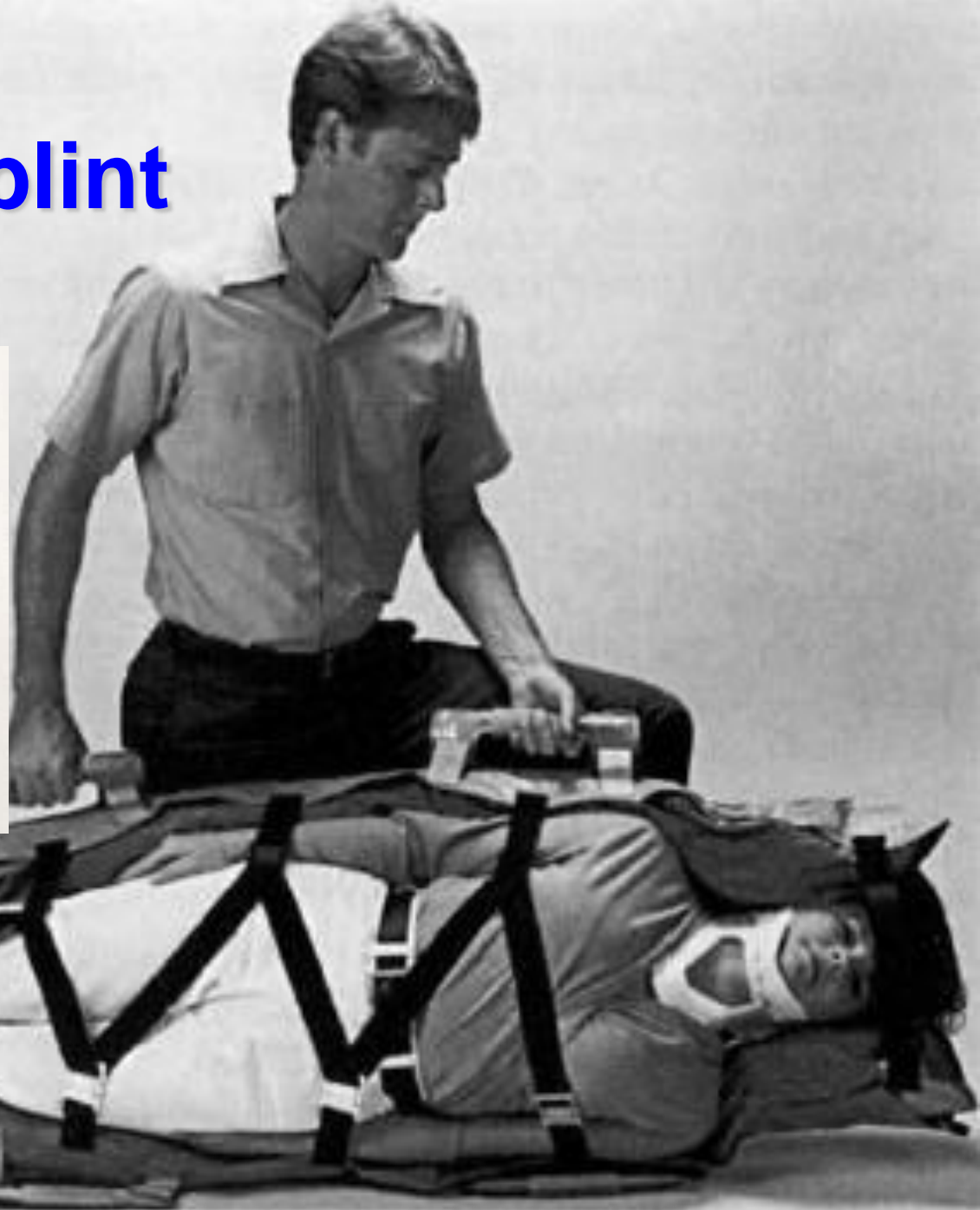
**(Spine board, Trauma board or Long board)**



# SCOOP



# The Evac-U-Splint Mattress



# PORTABLE & FOLDING STRETCHER



[WWW.AMIRSALARI.IR](http://WWW.AMIRSALARI.IR)

# REEVES



# SKED

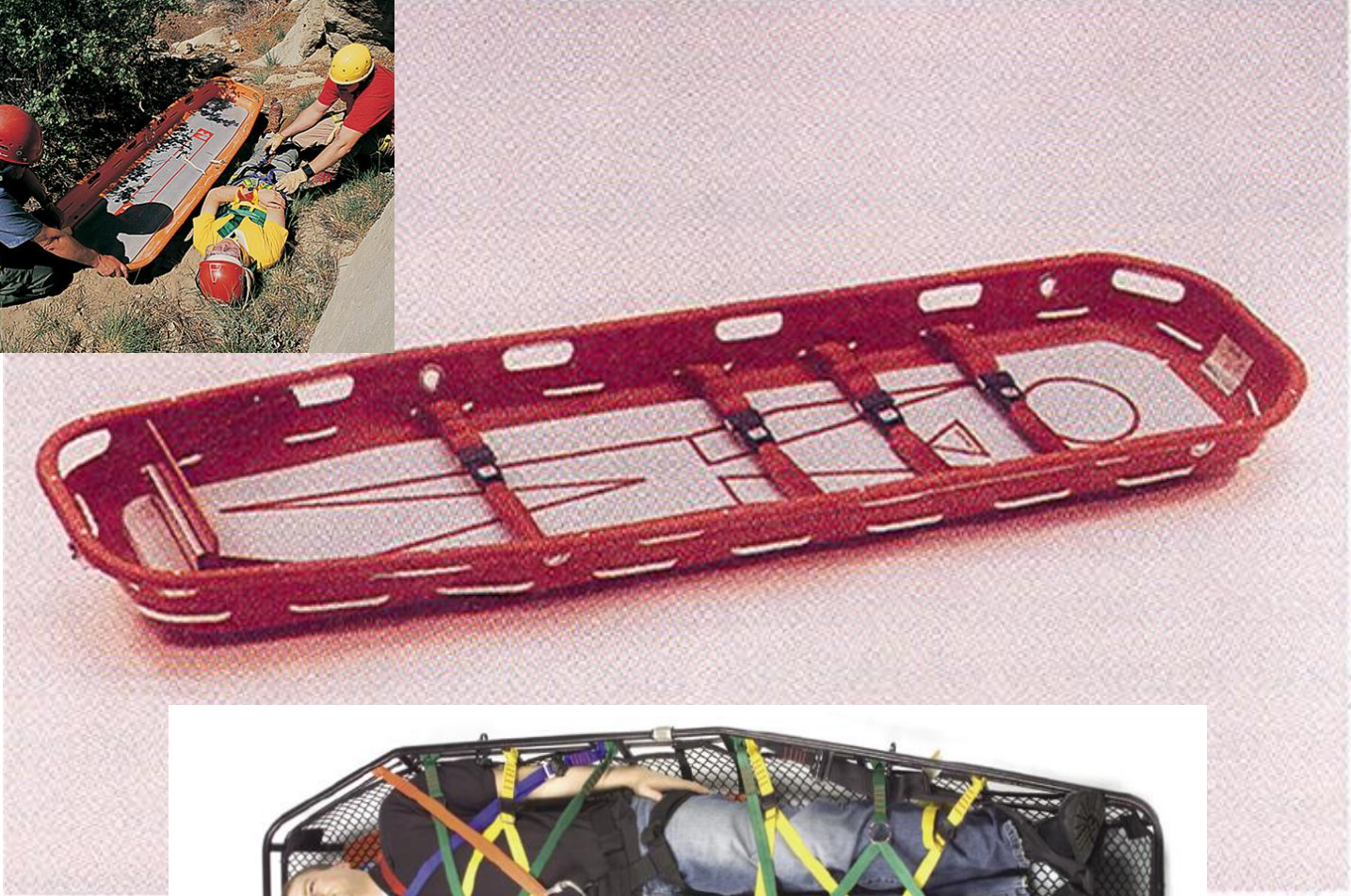
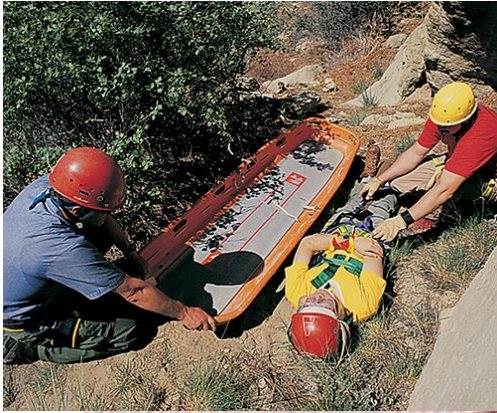




**Figure 21-2** Patient care in a cave unquestionably represents wilderness EMS.

Courtesy of Will Smith.

# STOKES





**Figure 21-14** Stokes litter. Some models are made of titanium for lightweight transport and split into two sections.

Courtesy of David Bowers.

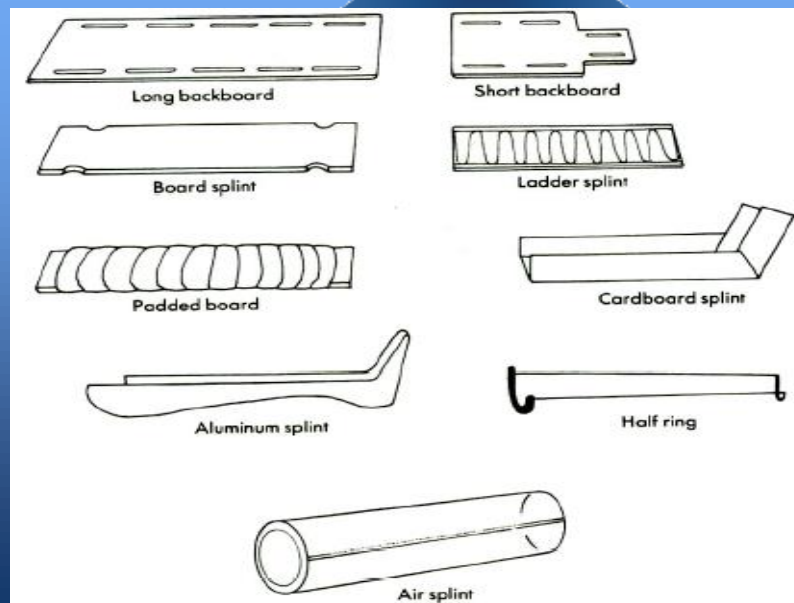
جدول شماره ۱۰- انواع وسایل ثابت نگهدارنده اندام - ثابت نگهدارنده‌های قسمت فوقانی ستون فقرات

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	$A_1$	$A_2$	$B$	$C$
۱	وسيله کشش (Traction device)	-	۱	۱	۱	۱
۲	ست کامل ثابت سازی شکستگی (Splint set)	-	۱	۱	۱	۱
۳	ست آتل گردنی (Collar neck)	-	۱	۱	۱	۱
۴	ثابت نگهدارنده قسمت فوقانی ستون فقرات قابل بازشدن وسایل یا تخته‌های کوتاه ستون فقرات (Short back board)	-	۱	۱	۱	۱

## Box 12-2 Types of Splints

Various splints and splinting materials are available (Figure 12-6), including the following:

- *Rigid splints* cannot be changed in shape. They require that the body part be positioned to fit the splint's shape. Examples of rigid splints include board splints (wood, plastic, or metal) and the long backboard. Rigid splints are best used for long-bone injuries.
- *Formable splints* can be molded into various shapes and combinations to accommodate the shape of the injured extremity. Examples of formable splints include vacuum splints, air splints, pillows, blankets, cardboard splints, wire-ladder splints, and foam-covered moldable metal splints. Formable splints are best used for ankle, wrist, and long-bone injuries.
- *Traction splints* are designed to maintain mechanical in-line traction to help realign fractures. Traction splints are most often used to stabilize femur shaft fractures.



Box 12-2 Types of Splints (continued)

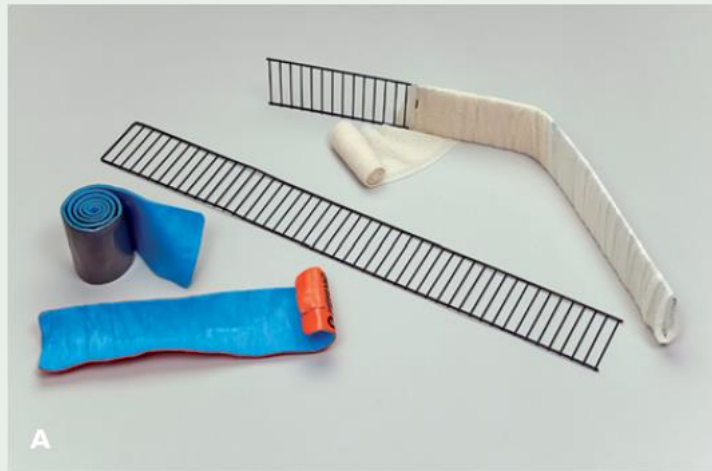


Figure 12-6 A. Formable splint. B. Traction splint. C. Vacuum splint. D. Board splint.

B: © Jones & Bartlett Learning. Photographed by Darren Stahlman. C: Courtesy of Hartwell Medical.



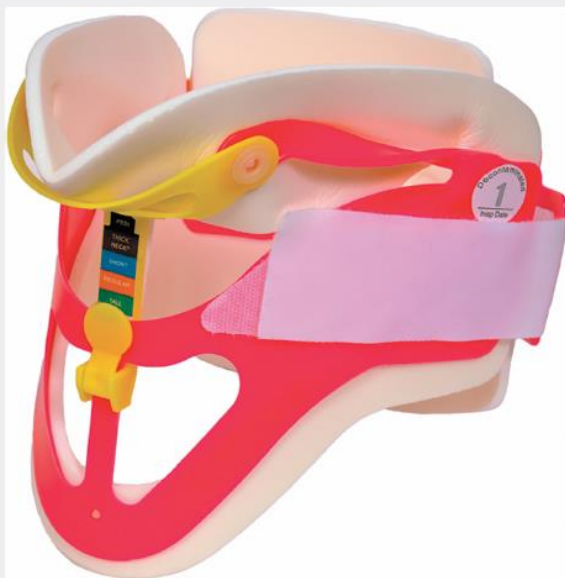
SCAN 15-3 Applying a Cervical Collar



STIFNECK® SELECT™ (© Edward T. Dickinson, MD)



WIZLOC Cervical Collar.



Philadelphia Cervical Collar™ Patriot Adult and Pediatric.



NEC-LOC™ rigid extrication collar, opened. Rigid cervical collars are applied to protect the cervical spine. Do not apply a soft collar.

# One Piece



# Bivalve or Two Piece

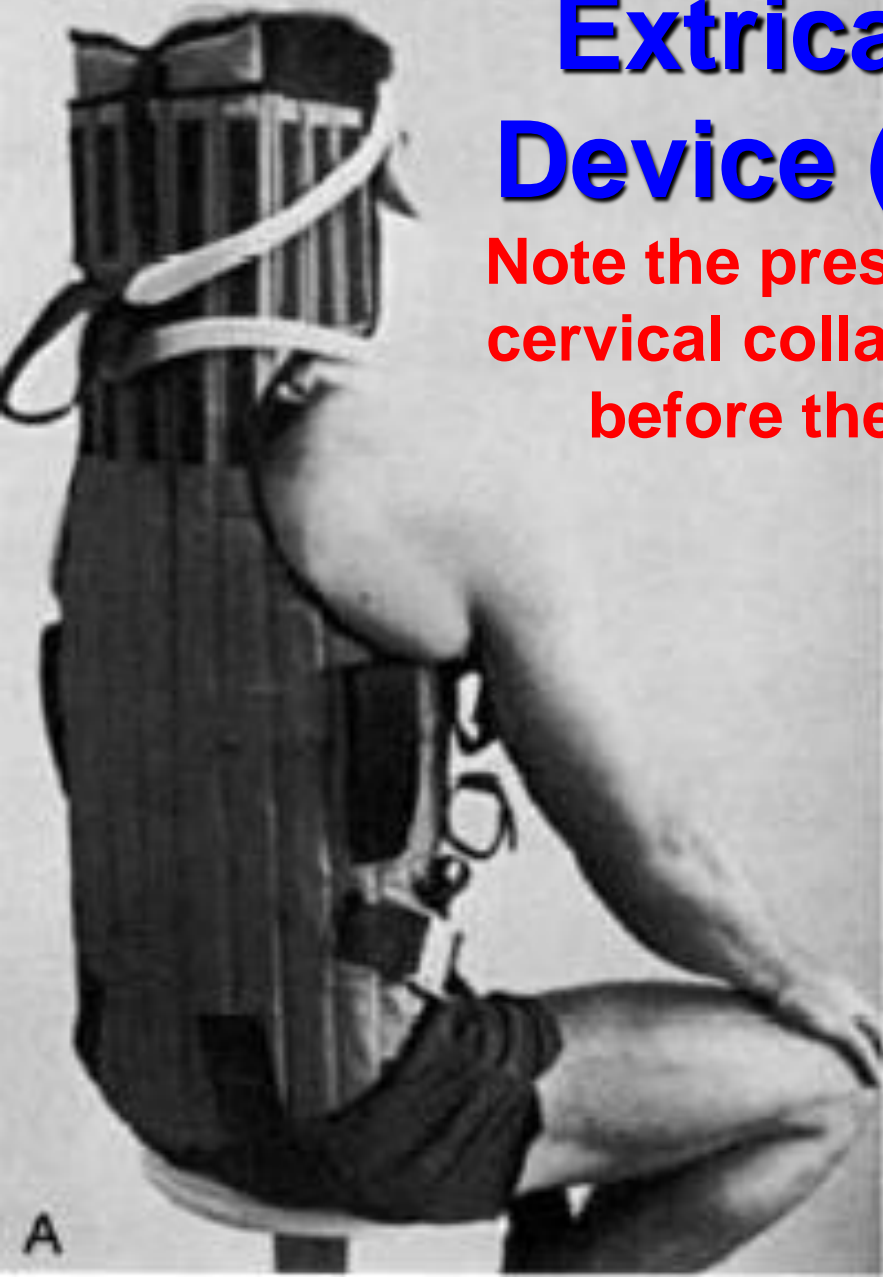


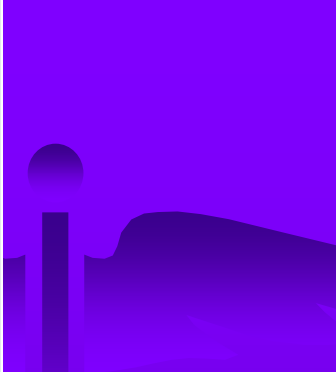
# KED



# The Kendrick Extrication Device (KED)

Note the presence of a  
cervical collar, applied  
before the KED.

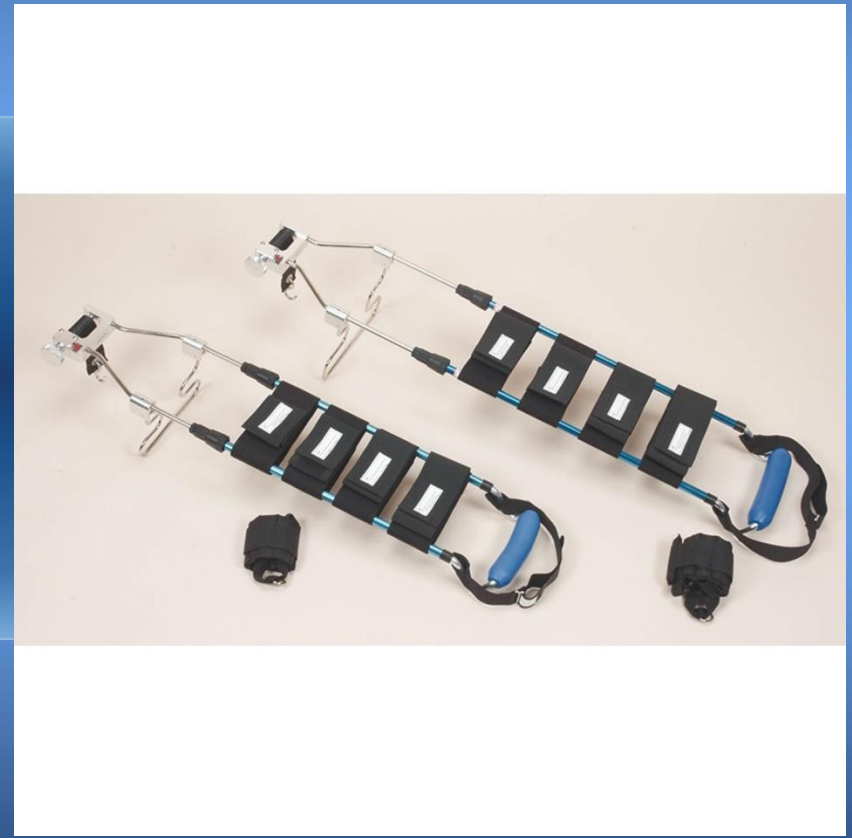




# آتل های کششی



Non-half-ring group



Thomas half-ring group

# آتل های کششی

CT-6

Kendrick traction device (KTD)



slishman traction splint

## جدول شماره ۱۱- تجهیزات تهویه / تنفس

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	مخزن اکسیژن ثابت حداقل ۲۰۰۰ لیتر <sup>(۱)</sup> (معادل سیلندر ۲۰ لیتری) (تحت دما و فشار عادی) جریان سنج / گیج جریان با حداقل آهنگ خروجی ۱۵ لیتر بر دقیقه در ظرفیت حداکثر شیر رگولاتور	EN 737-1	۱	۱	۱	۱
	اتصال سریع یا قابلیت جایگزینی	EN 737-1	۱	۱	۱	۱
۲	اکسیژن قابل حمل حداقل ۴۰۰ لیتر (معادل مخزن دولیتری) (تحت دما و فشار معمولی) جریان سنج / گیج با حداقل آهنگ خروجی ۱۵ لیتر بر دقیقه ظرفیت حداکثر و شیر رگولاتور	EN 737-1	۱	۱	۱	۱
	اتصال سریع یا قابلیت جایگزینی	EN 737-1	۱	۱	۱	۱
۳	آمبویگ با ماسک و لوله‌های هوایی برای تمام سنین <sup>(۲)</sup>		۱	۱	۱	۱
۴	ماسک تهویه دهانی به همراه ورودی اکسیژن <sup>(۳)</sup>		۱	۱	۱	۱
۵	ساکشن برقی ثابت یا قابل حمل قابل شارژ با حداقل فشار منفی ۶۵ کیلو پاسکال با حداقل ظرفیت یک لیتر	استاندارد ملی ۴۵۹۲	۱	۱	۱	۱
۶	ساکشن دستی یا پدالی قابل حمل	استاندارد ملی ۴۵۹۲	۱	۱	۱	۱

# وسایل اکسیژن رسانی

- اکسیژن سانترال به همراه رگلاتور و مانومتر کیسول و مرطوب کننده
- اکسیژن پرتابل
- ماسک دهانی یکطرفه یا ساده
- کانول بینی

# Oxygen Tanks

Components:

Tank

O-Ring

Regulator

Sizes:

D

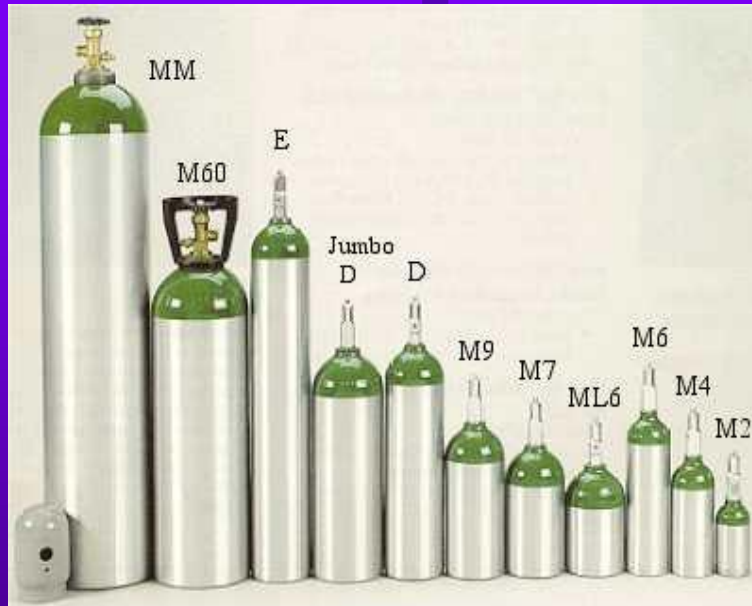
E

M

Stat Date

Pressure Gauge

Flow Valve



# Nasal Cannula (NC)



# Non-Rebreathing Mask (NRB)



# POCKET MASK



# Bag Valve Mask (BVM)



# دستگاه ساکشن



● ساکشن سانترال

● ساکشن پرتابل قابل شارژ

● ساکشن دستی یا پایی

● لوله رابط ساکشن

● کاتر ساکشن در اندازه های مختلف

# SUCTION EQUIPMENT



## جدول شماره ۱۲- انواع تجهیزات تشخیصی

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	دستگاه سنجش فشار خون دستی (قابل حمل) در دو سایز بازو بند اطفال و بزرگسالان	—	۱	۱	۱	۱
۲	دستگاه سنجش فشار خون خودکار در دو سایز بازو بند اطفال و بزرگسالان نوع دوپلر باید در شرایط تداخل ارتعاش و الکتریکی ذکر شده در زیر بندهای ۱-۳-۴ و ۶-۳-۴ به خوبی کار کند.	—	—	—	×	۱
۳	پالس اکسیمتر (Puls Oximeter)	—	—	—	—	۱
۴	گوشی پزشکی	—	۱	۱	۱	۱
۵	دماسنج طبی با حداقل دامنه ۲۸ الی ۴۲ درجه سلسیوس	EN 12470-1	۱	۱	۱	۱
۶	چراغ قوه قلمی جهت معاینه	—	۱	۱	۱	۱
۷	دستگاه اندازه گیری قند خون	—	—	—	—	۱



# داروهای پیش بیمارستانی



- آمپول اپی نفرین
- آمپول نوراپی نفرین
- آمپول وازوپرسین
- آمپول آتروپین
- آمپول آمیودارون
- آمپول لیدوکائین
- آمپول آدنوزین
- آمپول وراپامیل
- آمپول ایندرال
- ویال منیزیوم سولفات
- ویال کلسیم کلراید



● ویال بی کربنات سدیم

● آمپول لورازپام

● آمپول دیازپام

● داروهای **RSI** : شامل آمپول میدازولام + اسکولین + پانکرونیوم + اتومید + کتامین + تیوپتال سدیم (نیاز به پروتکل دارد)

● آمپول گلوکاگون

● آمپول لازیکس

● آمپول متوکلوپروماید

● آمپول هیدروکورتیزون

● آمپول کلفنیرامین

● آمپول دگزامتازون

● متیل پردنیزولون





- آمپول هالوپریدول
- آمپول دیفن هیدرآمین
- آمپول دوپامین
- آمپول دوبوتامین
- آمپول نالوکسان
- آمپول سولفات مرفین
- آمپول فنوباریتال
- آمپول فنی توین
- آمپول هیوسین
- ویال دکستروز ۲۰٪ و ۵۰٪
- آب مقطر
- پرل یا اسپری نیتروگلیسرین



● آمپول NTG

● قرص ديازپام

● آسپرین

● اسپری سالبوتامول و اسپری آتروونت

● داروهای آنتی دوت شامل: اتانول + متیلن بلو +

● تیامین + NAC + Cyanide antidote kit

● گلوکز خوراکی

● شارکول فعال

● شربت اپیکا

● Epi pen





### جدول شماره ۱۴- انواع تجهیزات یا مواد تزریقی

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	محلولهای تزریقی از هر نوع یک لیتر	—	×	×	×	×
۲	ست تزریق	استاندارد ملی ۴۶۳۵	×	×	×	×
۳	سیستم تزریق به گونه‌ای که اجازه تزریق مایع گرم شده در دمای $37 \pm 2$ درجه سلسیوس را بدهد. (پیشنهاد می‌گردد این سیستم پرتابل نباشد)	—	—	—	×	۱
۴	آویز سرم متصل به بدنه یا سقف آمبولانس با ارتفاع مناسب جهت تزریق	—	۱	۱	۲	۲
۵	پمپ تزریق (Infusion pump)	—	—	—	۱	۱

# وسایل دسترسی عروقی و تزریقات



● آنژیوکت در اندازه های ۱۴ و ۱۶ و ۱۸ و ۲۰ و ۲۲

● ست سرم و میکروست

● ست تزریق داخل استخوانی

● هیپارین لاک

● انواع سرنگ شامل TB, 3CC, 5CC, 10CC, 20CC به

همراه نیدلهای مختلف

● گارو + پنبه الکل

● سه راهه

● ست کا





جدول شماره ۱۵- تجهیزات لازم برای مدیریت درمانی - میاتی

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	الکتروشوک با ثبت کننده ریتم و داده‌های بیمار <sup>(۱)</sup>	IEC 60601-2-4	×	×	۱	۱
۲	پایشگر قلبی پرتابل <sup>(۱)</sup> (Cardiac monitor)	IEC 60601-2-4	—	—	۱	۱
۳	ضربان ساز قلبی خارجی (خارج از بدن) <sup>(۱)</sup> (External cardiac pacing)	IEC 60601-2-4	—	—	—	۱
۴	کیت راه هوایی یا احیاء کننده دستی (ست احیاء) شامل لارنگوسکوپ و ۴ سایز لوله تراشه) <sup>(۲)</sup> (p.a.c.s) ماسک تهویه دهانی در دو سایز با ورودی اکسیژن <sup>(۳)</sup> راهگاه دهانی - حلقی یا راهگاه حلقی - نانی (Airway) اسپیراتور (ساکشن دستی یا پدالی) سوند ساکشن	—	—	—	۱	—
۵	سیستم قابل حمل احیاء پیشرفته (p.a.r.s) <sup>(۴)</sup> اقلام قابل حمل سیستم‌های مراقبتی تنفسی شامل ست تزریق مناسب سوزنهای تزریق سرم و خون داخل وریدی شامل آنژیوکت و اسکالپ وین و ... محلولهای تزریقی چسب‌های ثابت کننده تجهیزات احیاء (لوله گذاری) شامل لارنگوسکوپ دستی با تیغه‌های مناسب فورسپس (پنس magill) نگهدارنده لوله تراشه (stylet) ماندرل یا راهنمای لوله تراشه لوله‌های تراشه با اتصالات مربوطه کلامپ لوله‌های اتصالی سرنگ باد کننده کاف (cuf) اقلام فیکساتور لوله تراشه (نگهدارنده) گوشی پزشکی تجهیزات تجویز دارو	—	—	—	—	۱

### ادامه جدول شماره ۱۵

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۶	تجهیزات ایجاد بخار سرد (نبولایزر)	EN 13544-1	—	—	۱	۱
۷	کیت تخلیه ریه (chest tube set)	—	—	—	۱	۱
۸	وسایل حجم سنجی تزریقی (نظیر میکروست و ...)	—	—	—	۱	۱
۹	وسایل پرنکسیون پریکارد	—	—	—	۱	—
۱۰	کاتترهای سیاهرگ مرکزی	—	—	—	۱	—
۱۱	ونتیلاتورهای خودکار	EN 794-3	—	—	—	۱
۱۲	دریچه PEEP، ست یا قابل تنظیم	—	—	—	—	۱
۱۳	کپنومتر (جهت سنجش CO <sub>2</sub> خروجی خون)	EN 864	—	—	—	۱

# وسایل مانیتورینگ و دفیبریلاسیون



● دستگاه AED به همراه الکتروود آن

● دستگاه دفیبریلاتور

● کابل مانیتورینگ قلبی

● ضربان ساز

● چست لید

● الکتروژل

● کاغذ نوار قلب



**Medtronic**  
**LIFEPAK 12**  
BIPHASIC DEFIBRILLATOR/MONITOR

**MANUAL DEFIBRILLATION**  
1 Push ON. Apply conductive gel to hand paddles or apply combination electrodes.  
2 Select ENERGY.  
3 Push CHARGE. Stand clear.  
Push SHOCK to deliver energy.

**AED OPERATION**  
• Push ON.  
• Push ANALYZE.  
• Push SHOCK when directed to deliver energy.

**PACER OPERATION**  
• Push PACER to turn pacemaker on.  
• Push RATE button and adjust up or down as needed.  
• Push CURRENT button and adjust to capture.

DANGER EXPLOSION HAZARD. DO NOT USE IN THE PRESENCE OF FLAMMABLE GASES.  
WARNING HAZARDOUS ELECTRICAL OUTPUT. FOR USE ONLY BY QUALIFIED PERSONNEL.

POWER SERVICE READY CHARGING FAILED READY CHARGING FAILED  
**Medtronic**  
PHYSIO CONTROL  
AC POWER ADAPTER  
LIFEPAK 12/12L compatible  
1 2



# Nebulizer



# وسایل تهویه و اداره راه هوایی

- آمبویگ بزرگسال و اطفال
- ایروی دهانی - حلقی در اندازه های مختلف
- ایروی بینی - حلقی در اندازه های مختلف
- لوله تراشه کاف دار شماره های ۶ و ۵/۶ و ۷ و ۵/۷ و ۸
- لوله تراشه بدون کاف شماره های ۲ و ۵/۲ و ۳ و ۴ و ۵
- وسایل جایگزین لوله تراشه از قبیل **LMA** و **Combi Tube**
- لارنگوسکوپ به همراه باتری یدک و چراغ اضافی
- تیغه های کرو شماره های ۴-۱
- تیغه های مستقیم شماره های ۴-۰
- فورسپس مگیل
- استیلت بزرگ و کوچک
- اسپری زایلوکایین ۰.۲٪
- ژل لوپریکانت+باند ۲ اینچ
- کانکتور **15mm**
- **CO2 Detector**

# Alternative airway management devices

- Supraglottic devices •



*Nasopharyngeal airway*



*Oropharyngeal airway*



*COPA (cuffed oropharyngeal airway)*



*Esophageal obturator airway*

# Endotracheal Tubes

Standard adapter with a 15 mm external diameter

Radiopaque Strip (visible on x-ray)

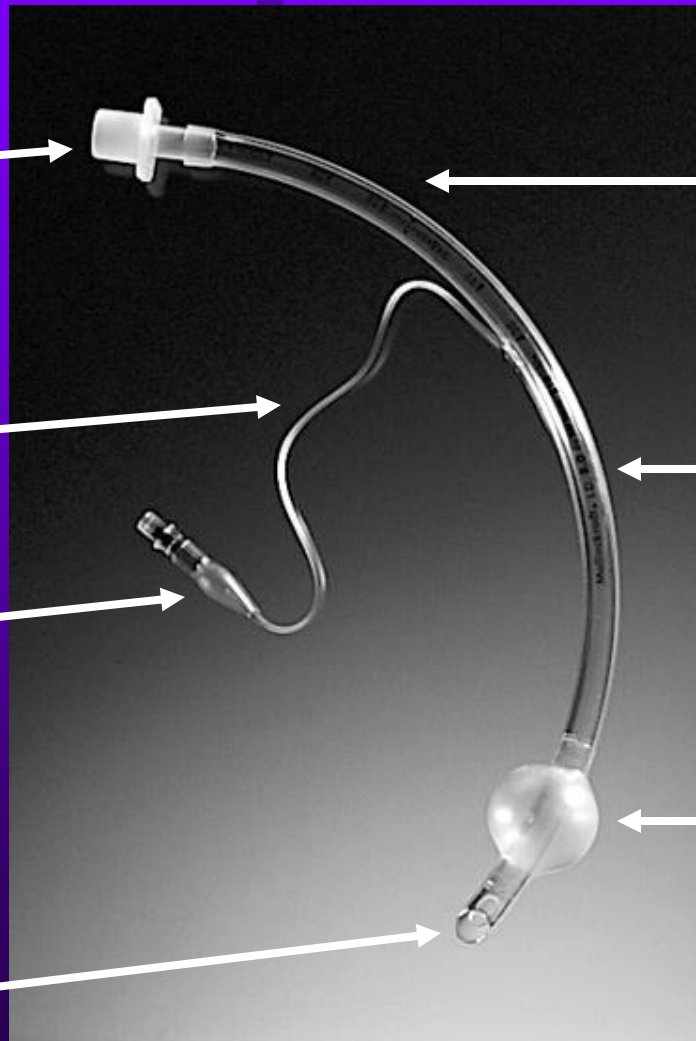
Pilot tube

Body

Pilot balloon

Cuff

Beveled distal tip



# Alternative airway management devices

- Laryngoscopes •



Handles

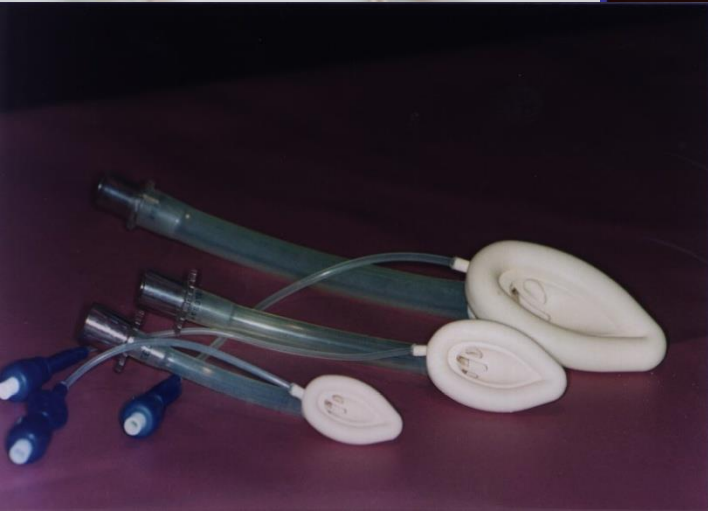


Blades



McCoy laryngoscope





# Alternative airway management devices

- Supraglottic devices •



Laryngeal mask airway (LMA)



Intubation LMA (Fastrach)



Laryngeal tube



Combitude

## جدول شماره ۱۶- مراقبت پرستاری و بانداژ

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	تجهیزات خواب (زیر سری - ملحفه)	—	۱	۲	۱	۱
۲	پتوها	—	۲	۴	۲	۲
۳	ست کامل پانسمان جراحیها	—	۱	۱	۱	۱
۴	ست کامل پانسمان سوختگی و جراحیهای شیمیایی	—	—	—	۱	۱
۵	ظرف نگهداری عضو قطع شده که دمای داخل آن را به مدت زمان حداقل ۲ ساعت در دمای $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ نگهداری کند. (cold box)	—	۱	۲	۱	۱
۶	لگن ادرار	—	۱	۲	۱	۱
۷	کیسه استفراغ	—	۱	۲	۱	۱
۸	لگن مدفوع	—	۱	۲	۱	۱
۹	ظروف جمع آوری ادرار غیر شیشه‌ای	—	۱	۲	۱	۱

۱- ست باید حداقل دارای پنس، گاز استریل، قیچی، *resiver* و *golipot* و پنبه و شان باشد.

### ادامه جدول شماره ۱۶

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱۰	ظروف جمع آوری مواد برنده (safety box)	—	۱	۱	۱	۱
۱۱	لوله معده با ملحقات (NG tube)	—	×	×	۱	۱
۱۲	دستکش جراحی استریل	استاندارد ملی ۱۶۴۴	×	×	×	×
۱۳	دستکش معاینه یکبار مصرف لاتکس	—	×	×	×	×
۱۴	کیت زایمان اضطراری (Emergency delivery kit)	—	×	×	۱	۱
۱۵	کیسه زباله ، حداقل ۸۰ لیتری	—	۱	۱	۱	۱
۱۶	کیسه زباله مخصوص پزشکی	—	×	×	×	×
۱۷	ملحفه یکبار مصرف برانکار (پوشش یکبار مصرف برانکار)	—	۱	۱	۱	۱

# وسایل پانسمان و مراقبت از زخم ها

● بیکس پانسمان

● بتادین ۱۰٪

● باند معمولی در اندازه های ۴ و ۶ و ۸ اینچ

● باند لوله ای

● گاز استریل + گاز غیر استریل

● گاز وازلین

● پانسمان حجیم **Multi trauma dressing**

● پانسمان سوختگی **Burn shield**

● چسب لکوپلاست

● چسب **CM**



جدول شماره ۱۷- تجهیزات حفاظت شخصی (برای هر یک از افراد به منظور تشخیص نیروهای

امدادی آمبولانس)

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	$A_1$	$A_2$	$B$	$C$
۱	پوشش حفاظتی اصلی (جلیقه شب‌رنگ به ازای هر نفر)	EN 471	۱	۱	۱	۱
۲	لباس ایمنی پیشرفته	—	—	—	×	×
۳	دستکش‌های ایمنی	EN 420	۱	۱	۱	۱
۴	کفش‌های ایمنی	ISO 20345	×	×	×	×
۵	کلاه ایمنی	EN 14052	—	—	۱	۱
۶	تجهیزات حفاظتی شخصی در برابر عفونت (نظیر ماسک دهانی، کلاه، گان و ...)	—	۱	۱	۱	۱

## جدول شماره ۱۸- مواد حفاظت و نجات

شماره	نوع آمبولانس	استانداردها	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	C
۱	مواد شوینده و ضد عفونی کننده	—	×	×	×	×
۲	مجموعه ابزار نجات سبک (شامل حداقل طناب ، تبر و دیلم ...)	—	۱	۱	۱	۱
۳	ابزار برنده کمر بند ایمنی	—	۱	۱	۱	۱
۴	مثلث اخطار (شبرنگ یا چراغ)	—	۲	۲	۲	۲
۵	چراغ قوه بزرگ	—	۱	۱	۱	۱
۶	کپسول اطفاء حریق	EN 3-7	۱	۱	۱	۱

# تجهیزات عملیاتی و ایمنی

- تجهیزات حفاظت فردی (حفاظ صورت، روپوش، پوشش کفش و کلاه، کلاه ایمنی، پوتین یا کفش ایمنی)
- تجهیزات مربوط به مناطق عملیاتی (ابزار هشدار دهنده مجهز به چراغ چشمک زن، دو چراغ هالوژنی با قدرت نور بالا، خاموش کننده آتش، کلاه های ایمنی با حفاظ صورت و نورافکن)
- نقشه راهنمای محل و مسیرها و طرحهای ترافیک
- تجهیزات آزاد سازی (آچار، پیچ گوشتی، اره آهن بر، آچار شلاقی، اهرم، بیل تاشو، دستکش چرمی، طناب، میله تخریب و...)

جدول شماره ۱۹- وسایل ارتباطی

شماره	نوع آمبولانس	$A_1$	$A_2$	$B$	$C$
۱	(فرستنده گیرنده رادیویی) امکان نصب بی سیم خودرو <sup>۱</sup>	۱	۱	۱	۱
۲	(فرستنده گیرنده قابل حمل) بی سیم دستی	—	—	×	×
۳	دسترسی به شبکه <sup>۲</sup> مخابرات به وسیله فرستنده گیرنده رادیویی معمولی یا به وسیله تلفن همراه	—	—	×	×
۴	سیستم اعلام خطر قابل حمل انفرادی که می تواند شامل قسمتی از گیرنده پرتابل رادیویی باشد. (پیجر یکطرفه اعلام خطر)	—	—	×	×
۵	ارتباط داخلی بین راننده و کابین بیمار	×	×	×	×

# وسایل و متعلقات آمبولانس



- آلارم و آژیر
- قفل مرکزی
- جعبه آچار
- جک به همراه لاستیک زاپاس
- لامپ سیار
- چراغ قوه بزرگ

# Jump Kit

هر آمبولانس باید به یک کیت ضد آب، قابل حمل و بادوام مجهز باشد.

به این کیت ، کیت ۵ دقیقه اول نیز گفته می شود.

یکسری وسایل و اقلام ضروری در این کیت قرار دارد که شامل: وسایل معاینه، وسایل پانسمان و زخم بندی، وسایل رگ گیری، برخی داروهای ضروری و در برخی موارد وسایل احیاء قلبی- ریوی نیز به جای قرار گرفتن در یک کیت مجزا درون همین کیت قرار می گیرند.

# Emergency Kit



# Jump Kit



۱-۲ جامیگ دارویی و CPR

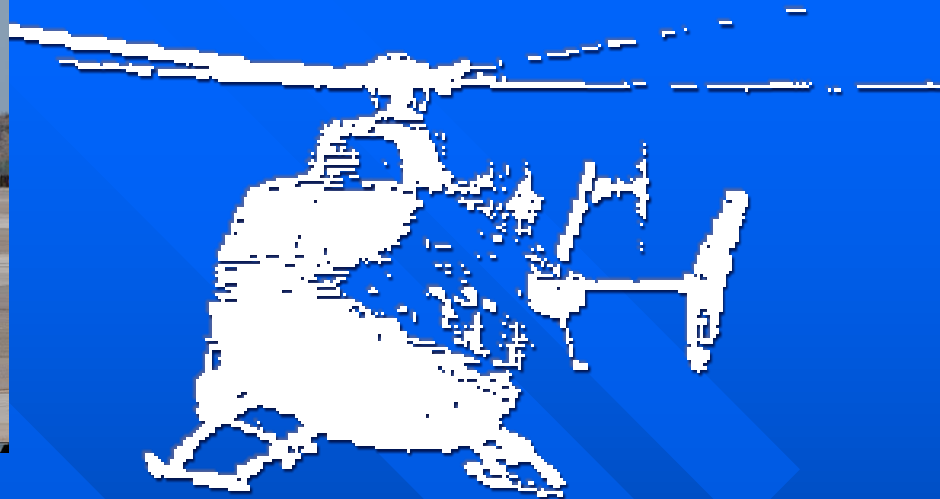
جامیگ دارویی و CPR																				تعداد	دینا موارد
۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	ص	ع	ش		
																				۱	قیچی بانسمان
																				۱	قیچی مخصوص بریدن البسه
																				۱	قیچی هموستات
																				۱	کاتر
																				۱	پنس
																				۱	گوشی پزشکی
																				۱	فشارسنج بزرگسال و اطفال
																				۱	گارو
																				۱	ترمومتر
																				۱	چراغ قوه معاینه
																				۱	گلو کومتر و نوار تست و متعلقات
																				۱	کپسول اکسیژن آلومینیومی یا پلاستیکی
																				۱	آمبویگ نوزاد با متعلقات
																				۱	آمبویگ اطفال با متعلقات
																				۱	آمبویگ بزرگسال با متعلقات
																				۱	لارنگوسکوپ با تیغه متحنی
																				۱	لارنگوسکوپ با تیغه صاف
																				۱	ساکشن پرتابل پدالی یا دستی
																				۱	پنس مگیل
																				۱	گاید اطفال و بزرگسال
																				۲	آنژیوکت صورتی
																				۴	آنژیوکت آبی و زرد
																				۲	آنژیوکت سبز
																				۲	آنژیوکت خاکستری
																				۲	سوزن داخل استخوان IO











# Aeromedical Transport

[WWW.AMIRSALARI.IR](http://WWW.AMIRSALARI.IR)

# مقدمه


آمبولانس هوایی برای انتقال بیماران ترومایی یا داخلی و با شرایط خاص و به منظور انتقال سریعتر این بیماران به مراکز درمانی خاص ایجاد شده است.

این آمبولانسها به دو نوع عمده تقسیم می شوند:

بال ثابت (FIXED WING)

بال گرد (ROTATORY WING)





➤ هواپیماهای بال ثابت، برای انتقال بیمارستانی به فواصل دروتر از ۱۶۰ تا ۲۵۰ کیلومتری مورد استفاده قرار می گیرند.

➤ برای مسافت های کوتاهتر و نیاز به انتقال سریعتر از هلی کوپتر استفاده می شود.

➤ کلیه پروازهای آمبولانس هوایی باید با کارکنان آموزش دیده و افراد خاص همراه باشد.

➤ این افراد شامل پارامدیک ها، پرستاران پرواز و پزشکان می باشند.

- ICU-CCU Certified Registered Flight Nurses
- ER Flight Nurses
- Advanced Life Support Critical Care Flight Paramedics
- Flight RN & Paramedics
- Flight Respiratory Therapists
- Anestheologists
- Doctors in critical care medicine

- At least five years experience in critical care
- Trained in flight physiology, Emergent and Critical Care medicine
- Current certifications in BLS, ACLS, PALS,
- Air Medical Crew-Advanced National Standard class or its equivalent



## دستور العمل کد ۳۵۰

(تیم ایمنی، امنیت و بالینی دریافت یا تحویل بیمار از آمبولانس هوایی در مراکز درمانی)



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

سازمان اورژانس کشور

معاونت فنی و عملیات

اداره آمبولانس هوایی

دکتر محمد سرور

پروانه عزتی

تیرماه ۱۳۹۶

## دستورالعمل کد ۳۵۰

به همین منظور اداره آمبولانس هوایی سازمان اورژانس کشور اقدام به تدوین دستورالعمل آمبولانس هوایی تحت عنوان کد ۳۵۰ نموده است. کد ۳۵۰ در بیمارستان ها و مراکز درمانی جهت فراخوان تیم پشتیبانی کننده از عملیات هوایی بکار گرفته خواهد شد (شبهه کد ۹۹ که برای CPR بکار می رود).

رؤسای محترم بیمارستان ها و مراکز درمانی و دفاتر پرستاری بیمارستان های سراسر کشور مکلف به تشکیل این گروه در بیمارستان های تحت امر خود می باشند (بیمارستان های با امکان نشست و برخاست بالگرد) و بسان برنامه ریزی در خصوص کد ۹۹ (CPR) باید برنامه مدون ماهیانه اعضای تیم ۳۵۰ به سرپرستی سوپروایزر بالینی و بر اساس این دستورالعمل طراحی و ابلاغ نمایند.

## ۲) مسئول تیم کد ۳۵۰

۲-۱) مسئول تیم ۳۵۰، سوپروایزر بالینی بیمارستان می باشد.

۲-۲) ریاست محترم بیمارستان جهت طی روال قانونی و مسئولیت پذیری افراد، برای کلیه سوپروایزرهای بالینی که در شیفت در گردش می باشند، ابلاغی بعنوان مسئول تیم کد ۳۵۰ صادر نموده تا زیر نظر مترون بیمارستان نسبت به شرح وظایف خود اقدام نمایند.

## ۲-۳) شرح وظایف مسئول تیم ۳۵۰

- ۱) تنظیم برنامه شیفت اعضای تیم ۳۵۰ توسط دفتر پرستاری یا سوپروایزر بالینی به صورت ماهانه و نصب در بخش های ذیربط
- ۲) اطمینان از آمادگی ملزومات و تجهیزات مورد نیاز کد ۳۵۰ برای تحویل و تحول بیمار (مانند لانگ، KED, ...)
- ۳) اطمینان از آمادگی پد و حضور گروه ایمنی و امنیت در محل
- ۴) فعال کردن کد ۳۵۰ در بیمارستان
- ۵) هماهنگ کردن آمبولانس های مورد نیاز برای انتقال بیمار
- ۶) فراخوان پرستار و بیماربر با توجه به تعداد بیماران بالگرد
- ۷) نظارت بر حضور پرسنل گروه بالینی قبل از رسیدن بالگرد به پد
- ۸) نظارت بر قرار گرفتن پرسنل گروه بالینی در منطقه ایمن از پد بالگرد
- ۹) در صورت مشاهده یا دریافت گزارش از هر گونه تهدید و یا مخاطره، فرم گزارش مخاطرات و تهدیدات در خدمات آمبولانس هوایی (صفحه ۱۱) تکمیل شده و در گزارش روزانه ثبت شود (SMS) و یک نسخه از گزارش به دیسپچ اورژانس ۱۱۵ ارسال گردد.

## ۳) اعضای تیم کد ۳۵۰


تیم کد ۳۵۰ شامل دو گروه ذیل می باشد:

- ۱) گروه ایمنی و امنیت
- ۲) گروه بالینی

(Helicopter Landing Officer) HLO



# احتیاط های ایمنی اطراف هلی کوپترها



➤ به منظور کاهش خطرات و حفظ ایمنی خود و بیماران باید یکسری نکات احتیاطی را در ارتباط با هلی کوپتر رعایت کرد.

➤ مهمترین قانون در این زمینه حفظ فاصله ایمنی از هواپیما و هلی کوپتر و نزدیک شدن به آنها از مسیر دید خلبان و با اجازه و دستور پرسنل پروازی می باشد.

➤ تیغه های چرخان هلی کوپتر می تواند تا حد ۱۲۰ سانتی متری زمین پایین بیایند.

# نکات ایمنی در ارتباط با هلی کوپتر

- مراقب کابلهای الکتریکی و سیم های برق در محل فرود باشید.
- همیشه مقابل هلی کوپتر قرار بگیرید تا خلبان شما را ببیند.
- از ساعت ۳ یا ۹ به هلی کوپتر نزدیک شوید
- تا خلبان علامت نداده به هلی کوپتر نزدیک نشوید.
- به صورت خمیده حرکت کنید و دست های خود را بالا نیاورید.

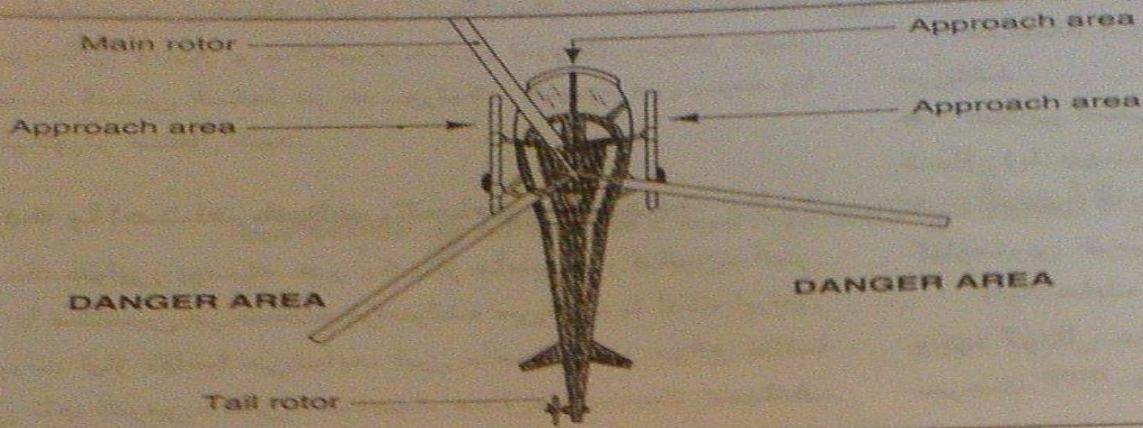
# مناطق فرود

تمیز کردن محل فرود از زباله های سبک، سیمهای برق یا تلفن، تیرکها و یا هر چیز خطرناک دیگر باعث افزایش ایمنی فرود هلی کوپتر می شود.

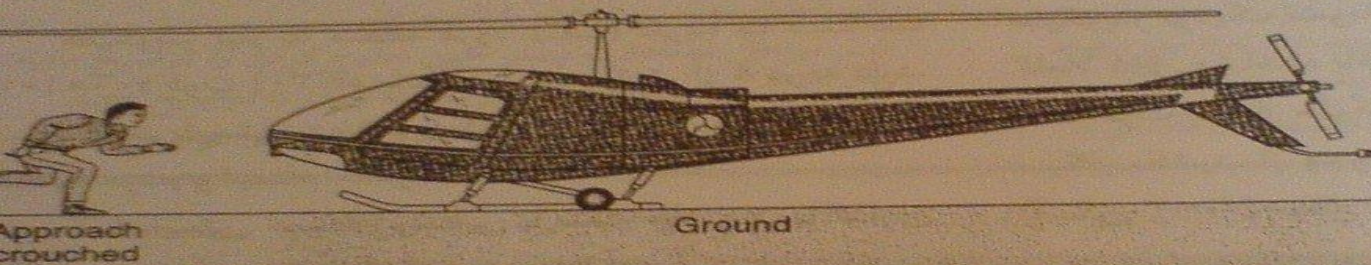
➤ یک منطقه فرود تمیز حداقل با متراژ ۳۰ در ۳۰ متر برای فرود ایمن توصیه می شود.

➤ در صورت فرود هلی کوپتر در سطح شیب دار از سمت پایین شیب به هلی کوپتر نزدیک شوید.

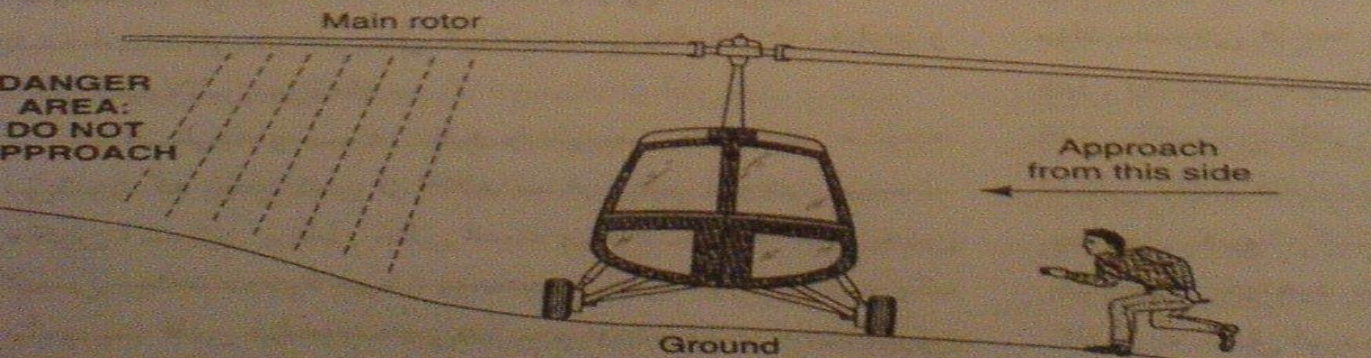
➤ مصرف دخانیات، روشن کردن چراغ یا آتش در محدوده ۱۵ متری هلی کوپتر ممنوع می باشد.



A. The area around the tail rotor is extremely dangerous. A spinning rotor cannot be seen.



B. A sudden gust of wind can cause the main rotor of a helicopter to dip to a point as close as 4 feet from the ground. Always approach a helicopter in a crouch when the rotor is moving.



C. Approach the aircraft from the downhill side when a helicopter is parked on a hillside.

# جنبه های بالینی انتقال هوایی بیماران و مصدومین



## THE ATMOSPHERE

---

The atmosphere is the envelope of gases surrounding the Earth. It is divided into four stratified layers: the troposphere, the stratosphere, the ionosphere and the exosphere. The troposphere is the layer closest to the earth, extending upward for 50 000 to 60 000 ft (15 240 to 18 290 m) at the equator and to 25 000 to 30 000 ft (7620 to 9145 m) at the poles.

All unpressurized fixed-wing aircraft and most pressurized fixed-wing aircraft used for medevac fly in the troposphere. Unpressurized fixed-wing aircraft usually fly within the first 10 000 ft (about 3000 m) above the ground. As an aircraft ascends in the troposphere, the following factors come into play:

- the temperature drops (by 2°C for every 1000 ft [300 m] ascended)
- atmospheric pressure falls
- water vapor is reduced
- weather problems and turbulence occur



# BAROMETRIC (ATMOSPHERIC) PRESSURE

Barometric (atmospheric) pressure is the pressure exerted against an object or a person by the atmosphere. The pressure is usually measured in millimeters of mercury (mm Hg) for medical purposes. As an aircraft ascends, barometric pressure falls (see Table 2 -2).

Table 2-2: Barometric Pressure at Various Altitudes

Altitude (ft)*	Barometric Pressure	
	In mm Hg	In psi
Sea level	760	14.7
1 000	733	14.2
3 000	681	13.2
5 000	632	11.8
7 000	586	11.3
10 000	523	10.1
12 000	483	9.3
14 000	447	8.6
16 000	412	8.0
18 000	380	7.3
20 000	350	6.8
25 000	282	5.5
30 000	226	4.4
35 000	179	3.5

Note: psi = pounds per square inch.

\*1000 ft = 304.8 m.

## GAS LAWS

---

Changes in atmospheric pressure affect the human body according to the following laws governing atmospheric gases.

### DALTON'S LAW

The total pressure of a mixture of gases is equal to the sum of the partial pressures of the individual gases present.

*Physiological significance:* Oxygen transfer from the air to the vital organs of a human being is a direct result of atmospheric pressure. Increasing altitude results in a drop in atmospheric pressure. As this occurs, the pressure of the individual gaseous components in the atmosphere also decreases. Therefore, the availability of oxygen declines as altitude increases, which results in oxygen deficiency (hypoxia). Even healthy people will suffer hypoxia during flight, and the impact on a seriously ill or injured person is greater than that on a healthy

## BOYLE'S LAW

The volume of a gas is inversely proportional to its pressure when temperature remains constant.

*Physiological significance:* As altitude increases, atmospheric pressure drops, and gases (including gases trapped in any body cavity) expand. The expansion of gases causes an increase in the pressure on surrounding tissues and may result in tissue damage. This expansion of gases explains the effects of changes in atmospheric pressure on ears, sinuses, teeth and the gastrointestinal tract. Gas in the middle ear or the sinuses that expands under these conditions may not be vented adequately, which can result in pain, inflammation and, in the case of the middle ear, the possibility of rupture of the ear drum.

## HENRY'S LAW

The amount of gas that will dissolve in a solution and remain in solution is directly related to the partial pressure of the gas over the solution.

*Physiological significance:* Henry's law explains the phenomenon of decompression sickness. As decompression occurs, nitrogen may evolve out of solution in the body's tissues, causing localized irritation, localized manifestations such as the "bends" and skin manifestations, and systemic responses such as neurological effects or shock.

# TYPES OF AIRCRAFT

---

## PRESSURIZED AIRCRAFT

Pressurized aircraft can fly at higher altitudes, including those that are dangerous to human life, while maintaining physiologically compatible conditions inside the cabin. The aviation benefits of using a pressurized aircraft and flying at higher altitudes are the ability to fly over bad weather and improvements in gas mileage. In medical terms, use of a pressurized aircraft allows control of the atmospheric pressure within the aircraft (“cabin altitude”) to meet the client’s needs. Pilots and air medical escorts can work together to provide the optimal cabin altitude for the client, according to clinical needs and aviation safety.

### *Types of Pressurized Aircraft*

- Citation 1
- King Air Lear Jet
- Electra
- Boeing 737
- Hawker Siddeley 748

## **UNPRESSURIZED AIRCRAFT**

Unpressurized aircraft are useful for transporting clients with non-emergency conditions. However, the role of unpressurized aircraft in the transport of acutely ill clients is severely limited by the altitude restrictions indicated for various medical conditions

These restrictions force the unpressurized aircraft to fly at altitudes much lower than usual. This factor has several important implications for the transport of acutely ill clients:

- Lower-altitude trips may take longer because of inclement weather, which delays the arrival and subsequent treatment of the client at the receiving hospital

### ***Types of Unpressurized Aircraft***

- Cessna 185
- Twin Otter
- Beechcraft 1900
- Beaver
- Chinook helicopter

# PHYSIOLOGICAL EFFECTS OF FLIGHT ON THE HUMAN BODY

## ALTITUDE AND OXYGEN DELIVERY

Table 2-3: Effects of Altitude on a Typical Healthy Person

Altitude*	Oxygen Saturation	Effects on Vision	Other Effects
4000 to 5000 ft ASL	>93% (no effects of hypoxia)	Some impairment of night vision	
5000 to 8000 ft ASL	90% to 93%	Greater impairment of night vision	
8 000 to 10 000 ft ASL	88% to 90%	Some impairment of day vision	Reduced ability to perform tasks
10 000 to 14 000 ft ASL	83% to 85%		Critical loss of judgment, accompanied by euphoria and fatigue
14 000 to 20 000 ft ASL	<83%		Severe loss of judgment, accompanied by belligerence or euphoria
> 20 000 ft ASL	Severe hypoxia		Death occurs in a short time

Note: ASL = above sea level.

\*1000 ft = 304.8 m.

# ENVIRONMENTAL FLIGHT STRESSORS

NOISE AND VIBRATION

TEMPERATURE AND RELATED  
FACTORS

LIGHTING AND SPACE



# HEAD AND NECK (FACE, EYES, EARS, NOSE AND THROAT)

---

Aviation factors affecting disorders of the HEENT:

- Reduced partial pressure of oxygen (hypoxemia)
- Reduced atmospheric pressure (gas expansion)
- Decreased presence of water vapor (dehydration)
- Gravitational forces
- Motion sickness
- Vibration

## RESPIRATORY SYSTEM

---

Aviation factors affecting lower respiratory tract conditions (e.g., asthma, COPD, bronchiolitis):

- Reduced atmospheric pressure (gas expansion)
- Decreased presence of water vapor (dehydration)
- Gravitational forces
- Reduction in partial pressure of oxygen leading to hypoxia (*see “Hypoxia,” above, this chapter*)

Overpressurization syndrome (relating to Boyle’s law; see above) may develop when alveoli spontaneously rupture in association with gas expansion during ascent. This is most common in clients with air-trapping disease such as asthma, bronchiolitis or emphysema. Sudden decompression in the aircraft results in rapid expansion of gases, which could result in pneumothorax, pneumomediastinum or air embolus.

## OXYGEN REQUIREMENTS AT SPECIFIC ALTITUDES

---

The following equation is used to determine the fraction of inspired oxygen ( $F_{iO_2}$ ) requirement when flying to a different altitude.

$$\frac{F_{iO_2} \times AP_1}{AP_2} = F_{iO_2}(a)$$

where

$F_{iO_2}$  = fraction of inspired oxygen that client is currently receiving

$AP_1$  = current barometric or atmospheric pressure (in mm Hg)

$AP_2$  = destination barometric or atmospheric pressure (in mm Hg)

$F_{iO_2}(a)$  = fraction of inspired oxygen that client will need at destination altitude

### EXAMPLE

Client is receiving 30% oxygen, current altitude is 2000 ft (where pressure is 706 mm Hg), and flight altitude is expected to be 6000 ft (where pressure is 609 mm Hg).

$$\frac{0.30 \times 706}{609} = 0.35$$

## DURATION OF OXYGEN SUPPLY

To calculate the length of time that an oxygen tank will last, you must be familiar with the capacity of the various sizes of tanks, the “tank factors” and the equation that follows.

Tanks come in a variety of sizes, each with its own multiplying factor used in calculating capacity:

Tank Size	Tank Capacity (L)	Tank Factor
D	300	0.16
E	600	0.28
M	3450	1.37

The following equation is used to calculate duration of oxygen supply:

$$\frac{\text{pressure in tank} - 200 \text{ (residual)} \times \text{tank factor}}{\text{flow rate}} = \text{duration of supply}$$

where tank pressure is in pounds per square inch, flow rate is in liters per minute, and duration of supply is in minutes.

### EXAMPLE

For an E cylinder with a pressure of 1500 psi and a flow rate of 3 L/min:

$$\frac{1500 \text{ psi} - 200 \times 0.28}{3 \text{ L/min}} = 121 \text{ min}$$

# CARDIOVASCULAR SYSTEM

---

Aviation factors affecting cardiovascular conditions:

- Reduced partial pressure of oxygen (hypoxemia)
- Reduced atmospheric pressure (gas expansion)
- Decreased presence of water vapor (dehydration)
- Gravitational forces

Cardiorespiratory stresses associated with flight, such as hypoxia, fatigue and increased catecholamine levels, can be hazardous for anyone with cardiovascular disease.

A client with unstable angina or MI is at risk of more ischemia if not managed appropriately in flight. The potential for arrhythmias must be recognized.

Expansion of gases in the abdominal or chest cavity may impair venous return to the heart, reducing cardiac output and compromising tissue perfusion

# GASTROINTESTINAL SYSTEM

---

Aviation factors affecting GI conditions:

- Reduced atmospheric pressure (gas expansion)
- Reduced water vapor (dehydration)
- Gravitational forces
- Turbulence

Gas pressure in the GI tract is normally equal to the surrounding atmospheric pressure. With increasing altitude (ascent), this gas expands (according to Boyle's law; see above), but pressure can usually be equalized by belching or passing flatus. However, gas expansion in a client with closed-loop intestinal obstruction may cause significant pain, nausea, vomiting, syncope and deterioration; in the worst case, a partial obstruction may be converted into a complete obstruction.

# MUSCULOSKELETAL SYSTEM

---

Aviation factors affecting musculoskeletal conditions:

- Reduced partial pressure of oxygen (hypoxemia)
- Reduced atmospheric pressure (gas expansion and tissue swelling)
- Gravitational forces

Reduced atmospheric pressure during flight causes injured tissue to swell. This can result in neurovascular compromise, particularly if there are casts or restrictive splints on the extremity. Traction splints must not be based on free-hanging weight systems but should be replaced with transport-compatible traction splints

## NEUROLOGICAL SYSTEM (CNS)

---

Aviation factors affecting neurological disorders:

- Reduced partial pressure of oxygen (hypoxemia)
- Reduced atmospheric pressure (gas expansion and tissue swelling)
- Gravitational forces
- Motion sickness
- Lack of humidity (especially dehydration of the cornea in an unconscious person)
- Increased risk of seizure activity (see below) caused by “flicker vertigo” from strobe lights on aircraft

A decrease in atmospheric pressure increases intracranial pressure, reducing blood flow. The resulting tissue hypoxia compounds the problem, leading to further edema.

Seizure activity may occur as a result of anxiety, hypoxia or hyperventilation. The risk of seizures may be enhanced in any client with head injury or a history of seizures.

Certain skull fractures, particularly basal fractures involving the sinuses, have the potential to introduce air into the brain, a condition called pneumoencephalopathy. Gas trapped in the brain is very dangerous for two reasons:

- Brain tissue is highly sensitive to damage because of its soft, pliable consistency
- The rigidity of the skull means that the brain cannot adapt to the volume expansion

## **THE SKIN (INTEGUMENTARY SYSTEM)**

---

Aviation factors affecting conditions of the skin:

- Reduced partial pressure of oxygen (hypoxemia)
- Reduced atmospheric pressure (gas expansion)
- Decreased presence of water vapor (dehydration)

### **SKIN WOUNDS (LACERATIONS, SURGICAL INCISIONS)**

Air may be trapped in certain wounds, so there may be increased tension on suture lines or compression of local circulation as the gas expands with ascent.

Bleeding may increase during flight. Therefore, control bleeding before transport.

## BURNS

The condition of clients with inhalation burns may worsen during flight because of increased swelling of the airways, resulting in hypoxia. Inhalational injury may also result in carbon monoxide poisoning and poisoning by other types of inhaled substances. Such poisoning may result in both hypemic and histotoxic hypoxia. **Oxygen saturations may not be accurate in the presence of carbon monoxide poisoning!**

Clients with major burns are at risk of hypothermia, as the skin represents a very important means of thermoregulation. Maintenance of a warm cabin temperature is important.

Generalized swelling may be enhanced.  
Circumferential burns may cause neurovascular compromise and impair respiratory excursion.

# BAROBARIATRAUMA IN OBESE CLIENTS

---

Adipose tissue has greater nitrogen content than other tissue. This nitrogen can be released at high altitudes (according to Henry's law and Boyle's law; see above). The fragility of the cell membrane in fat increases the risk of fat and nitrogen emboli.

Obese clients may be at greater risk during long, high-altitude flights and may experience dyspnea, chest pain, petechiae on the upper body, pallor, tachycardia or tachypnea, or any combination of these.

## ENDOTRACHEAL AND TRACHEOSTOMY TUBES

---

Cuffs on tubes such as endotracheal and tracheostomy tubes are usually filled with air. During flight this air can expand, putting pressure on the trachea and causing ischemia. Therefore, before the flight, replace the air with sterile water.

## FOLEY CATHETERS

---

During flight, air in the catheter can expand, putting pressure on the urethra. Therefore, the balloon should be filled with sterile water, not air.

## ORTHOPEDIC DEVICES

---

Orthopedic air splints are not to be used because of the hazards associated with expansion of gas during ascent.

Back slab casts or wood splints are safer for initial immobilization, as either can accommodate tissue swelling and gas expansion. Full casts that have been in place for less than 72 hours should be split on two sides (bi-valving) before flight.

## APPENDIX 4–1: SUGGESTED CABIN ALTITUDE RESTRICTIONS

Client's Condition	Maximum Cabin Altitude (feet AGL)*
<b>Head, eyes, ears, nose and throat</b>	
Maxillofacial injury	1000
Eye disorders or trauma	2000
Barotitis or otitis media	4000
<b>Respiratory system</b>	
Epiglottitis or croup	3000
Respiratory insufficiency or hypoxemia	2000
Pneumothorax	2000
Chronic obstructive pulmonary disease	2000–4000
Asthma	2000–4000
Inhalation burns (client not intubated)	2000
<b>Cardiovascular system</b>	
Stable angina or MI 8–24 weeks ago	6000
Unstable angina, acute MI	2000
Congestive heart failure (mild)	4000
Congestive heart failure (moderate to severe)	2000
Anemia	3000
Sickle cell anemia	2000
<b>Gastrointestinal system</b>	
Bowel obstruction	2000–4000
Abdominal trauma	2000–4000
Other GI problems	4000
<b>Musculoskeletal system</b>	
Fractures	4000
<b>Central nervous system</b>	
Head trauma: open skull fracture, basal skull fracture (where pneumoencephalus is possible)	Sea level
Closed head injury (where pneumoencephalus is not suspected)	2000
Cerebrovascular accident (stroke)	2000
Intracranial problems (e.g., bleeding, infection)	2000
Seizure disorders (unrelated to head injury)	4000–5000
Spinal cord injury	4000
<b>Skin (integumentary system)</b>	
Burns (not including inhalation injury)	4000
<b>Trauma</b>	
Major trauma with potential for shock or entrapped gas	2000
<b>Miscellaneous</b>	
Anaphylactic shock	2000
Gas gangrene	2000
Decompression illness	Sea level

Note: AGL = above ground level.

\*1000 ft = 304.8 m.

## BASIC INTERFACILITY TRANSPORT EQUIPMENT

- Stretcher with appropriate linen and securement straps
- Spinal immobilization equipment:
  - Spine board
  - Cervical collars (all sizes)
  - Straps
  - Head immobilizer
  - Cardiac arrest board
- Oxygen tanks, with regulator, wrench and adapters
- 100% bag-valve mask (BVM) devices with easy-seal masks for adults and children
- Oral airways for neonates, children and adults (complete set of sizes)
- Oxygen delivery devices for adults and children
- Portable suction device with extra drainage collection unit
- Suction accessories, including tonsil-tip catheters
- Backup portable suction device
- Stethoscope and sphygmomanometer (adult and pediatric)
- Thermometer
- IV supplies: IV catheters, intraosseous needles, IV tubing, IV start equipment, IV solutions, tape, arm board
- Pulse oximeter
- Flashlight and penlight
- Spare batteries
- Hygiene supplies: disposable towels, wet wipes, sanitary napkins, incontinence pads
- Sterile gloves, sick bags, garbage bags, tissues, towels, bedpan, urinal, kidney basin (disposable, if possible)
- Scissors
- Tongue depressors
- Safety pins
- Syringes and needles in a variety of sizes
- Sharps container
- Glucose monitoring supplies
- Dressings
  - 1 large pressure dressing (e.g., abdominal pad)
  - 6 sterile gauze pads 10 × 10 cm (4 × 4 inch)
  - 6 sterile gauze pads 7.5 × 7.5 cm (3 × 3 inch)
  - 2 sterile eye pads
  - 1 butterfly dressing
  - assorted Band-Aids
  - 1 roll of 2.5-cm (1-inch) tape
- Bandages
  - two 5-cm (2-inch) tensor bandages
  - 5-cm (2-inch) Kling stretcher gauze
  - 1 triangular sling
- Basic medications kit:
  - analgesic (e.g., meperidine, morphine)
  - 6 analgesic tablets (acetaminophen)
  - naloxone
  - 2 ampules of epinephrine (1:1000)
  - metered-dose inhaler (MDI) with bronchodilator (e.g., salbutamol)
  - glucose 25% and 50% (for IV administration) in a preloaded syringe or oral glycol gel
  - nitroglycerin tablets or spray
  - antiemetic (dimenhydrinate)
  - other drugs as needed or ordered

Refer to pharmacy standards and regional policy for storage, handling, dispensing and recording of controlled substances.

# THANKS

