



AFET TIBBI ve TRİYAJ

Prof. Dr. Abdülkadir GÜNDÜZ

AFET



Beyrut patlaması, ölü sayısı: 199



Katrina Kasırgası, ölü sayısı: 1836



2004 Hint Okyanusu depremi ve tsunamisi, ölü sayısı: 230000

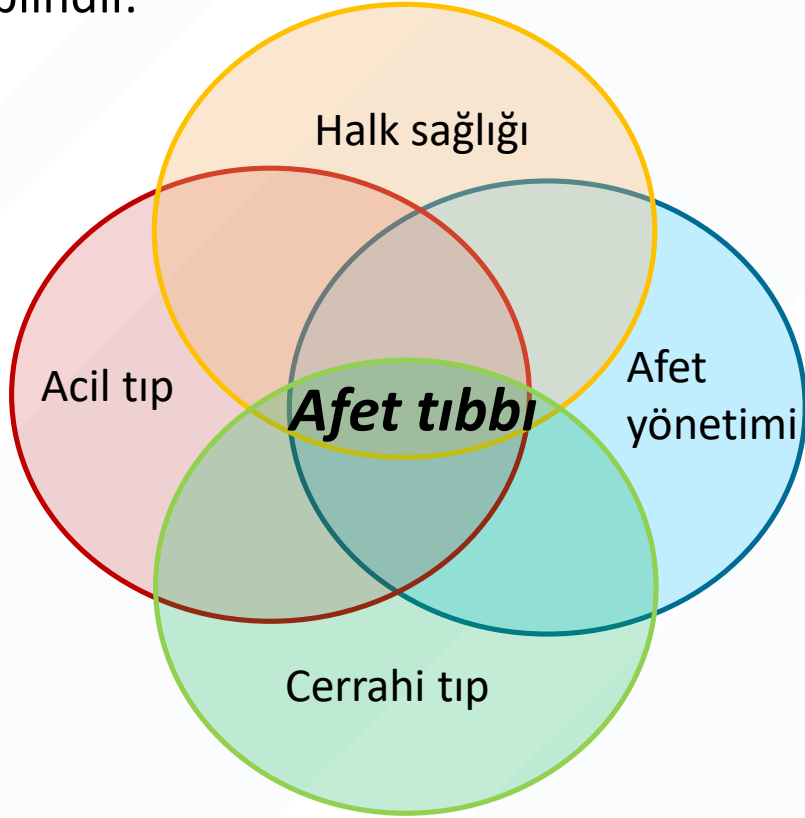


17 Ağustos 1999 depremi, ölü sayısı: 18373

Afet; insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olan, insanların günlük yaşantısını ve eylemlerini durduran ya da kesintiye uğratan, normal yaşantıyı devam ettirmek için imkânların yetersiz kalmasına yol açan olaylara verilen genel bir isimdir

AFETTIBBİ

Afet tıbbı, bir çok tıp bilimi ve afet yönetimi uzmanlık dallarının kesişim alanında yer alan bir disiplindir.



Afet tıbbı, **afet öncesi** hazırlık ve planlama, **afet sırasında** müdahale ve yanıt, **afet sonrasında** yeniden iyileşme aşamalarından oluşan afet döngüsü boyunca tıbbi hizmetlerin sunumunda liderlik yapan ve afet mağdurlarına sağlık hizmeti sağlayan tıbbi uzmanlık alanıdır.



Afet döngüsü

AFET TIBBINİN TARİHÇESİ

Sosyal bilimciler, batı dünyasında afet tıbbının tarihini, Zürich Üniversitesi adli tıp doktoru Heinrich Zangger'ın 20. yüzyılın başlarında yaptığı çalışmalara dayandırmaktadır.

Zangger, Courrières maden kazasındaki gözlemlerine dayanarak 1907 yılında, "**afet durumlarında**" doktorların yaygın olarak karşılaştığı bir dizi güçlüğü rapor haline getirmiştir.

1915'te bir İsviçre tıp dergisi, Heinrich Zangger tarafından yazılan "**Afet tıbbı** üzerine" adlı makaleyi yayınlamıştır.

Zangger bu makalede, "afet tıbbı" konusunda oluşturduğu sistematik kavramsal çerçeveyi; doğal ve insan kaynaklı felaketler durumunda uygulanacak bir dizi standart tıbbi prosedürü sunmuştur.



AFET TIBBINİN TARİHÇESİ

Afet tıbbının gelişiminde önemli rolü olan bazı olaylar;

- Kırım Savaşı
- Napolyon savaşları sırasında, 1970'lerde Baron Dominique Jean Larrey tarafından «triyaj»ın geliştirilmesi
- 1918-1920 İspanyol gribi gibi büyük salgınlar
- İkinci Dünya Savaşında hızlı tahliye ve sahada cerrahi bakım uygulamalarının başlatılması
- Vietnam ve Kore savaşları
- Soğuk savaş ve sivil savunma programlarının geliştirilmesi



AFETTIBBİ

Afet tıbbı, birçok tıpta uzmanlık dalına ait konuyu kapsar.

- Afetler, meydana gelen olayın türüne bağlı olarak çeşitli yaralanma ve hastalıklara neden olabilir
- Depremler enkaz altında kalma nedeniyle ezilme sendromuna
- Kasırgalar uçan döküntüler nedeniyle delici travmalara
- Salgın hastalıklar etkene bağlı olarak çeşitli bakteri, virüs ve mantar enfeksiyonlarına neden olabilir.

Afet senaryolarındaki potansiyel değişkenlik nedeniyle, afet tıbbı uzmanının birçok yaralanma ve hastalık modeli konusunda eğitim almış olması gerekir

Afet tıbbı, temel tıp eğitimi ve diğer tıpta uzmanlık eğitimlerini tamamladıktan sonra ihtisas yapılabilecek bir uzmanlık dalıdır

AFET TRİYAJI

Triyaj kelimesi Fransızca'da seçmek, sıraya koymak, sınıflamak anlamlarına gelen “trier” kelimesinden türetilmiştir.

Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliğine göre triyaj: Çok sayıda hasta ve yaralının bulunduğu durumlarda, öncelikli olarak tedavisi ve nakli gerekenlerin tespiti amacıyla olay yerinde ve ulaştırıldıkları her sağlık kuruluşunda yapılan hızlı seçme ve kodlama işlemidir



AFET TRİYAJI

Afet triyajında hastalar genellikle dört kategoriye ayrılır:

- 1. Stabil olmayan acil (unstabil urgent):** Solunum ve dolaşımı stabil olmayan, gerekli acil müdahale yapılmadığında, kısa sürede kaybedilebilecek hasta/yaralılar; Geciktirilmeden acil müdahale sağlanmalıdır
 - 2. Stabil acil (urgent):** Kırık, turnike ile kontrol edilebilecek kanama gibi önemli bir yaralanma/hastalık söz konusudur ancak solunum ve dolaşım fonksiyonları stabildir; Kurtarma, acil yardım ve nakledilmesi geciktirilebilir
 - 3. Acil değil (non-urgent):** Belirgin yaralanması olup ilk değerlendirme ya da yara bakımından sonra kendi kendine eve veya toplanma noktasına gidebilecek olanlardır; Solunum ve dolaşım fonksiyonları açısından herhangi bir risk yoktur.
 - 4. Ölü ya da aşırı ağır hasta veya yaralılar (expectant):** O anda tedavi edilemeyecek kadar ağır durumda olup yaşama şansı çok düşük olanlar; Acil müdahale kaynaklarından en son yararlanabilecek olan hasta/yaralı grubudur.
-

AFET TRIYAJI

Triyaj dinamik bir süreçtir. Her yaralının kısa bir süre içinde sağlık durumu değişebilir ve bir başka triyaj kategorisine girebilir. Özellikle «bekletilebilecek» durumda olan yaralı/hastalar, bekletildikleri süre içinde yeniden değerlendirilmelidir. Bu nedenle afet triyajı birincil, ikincil ve üçüncül olmak üzere üç ayrı değerlendirmeyi kapsar.

Afet alanında birincil triyaj	Afet alanında ikincil triyaj	Afet alanında üçüncül triyaj
<ul style="list-style-type: none">➤ Acil bakım gereksinimine göre hasta/yaralıların öncelik düzeyi belirlenir➤ Eldeki sınırlı müdahale ve tedavi kaynağının öncelikle hangi hasta için kullanılması gerektiği değerlendirilir	<ul style="list-style-type: none">➤ Alanda yeniden değerlendirme➤ Tedavi ve nakil önceliklerinin netleştirilmesi amaçlanır➤ Hasta/yaralının fizyolojik durumu ve yaralanmaları yeniden değerlendirilir➤ Hasta/yaralının ilk müdahaleye yanıtı değerlendirilir➤ Eldeki kaynakların öncelikle hangi hasta için kullanılması gerektiği değerlendirilir➤ Hangi yaralıların hastane düzeyinde hangilerinin olay yerinde yaşam kurtarıcı girişime gereksinimi olduğu tespit edilir	<ul style="list-style-type: none">➤ Her hasta/yaralıya mümkün olan en fazla yararın sağlanması amaçlanır

AFET TRİYAJI

Dünya genelinde afet ve kitlesel kazalarda olay yerinde hastaları aciliyet düzeyine göre sınıflandırmak için yaklaşık 25 farklı triyaj sistemi kullanılmaktadır

Bu sistemlerden kullanımı en yaygın olanlar;

- START (Simple Triage and Rapid Treatment)
- Save triyaj sistemi
- Homebush Triage Standard
- NATO triyaj sistemi
- Elek triyaj sistemi

Bu sistemlerin başlıca ortak özellikleri;

- Yürüeyebilen hastalar aciliyet düzeyi en düşük olarak kabul edilir
- Hayatta kalması beklenmeyen hastalara sağlık hizmeti verilmez ya da en son sırada bakıma alınır
- Farklı aciliyet düzeylerini belirlemek için genellikle siyah, kırmızı, sarı ve yeşil gibi renk kodları kullanılır

AFET TRIYAJI

Türkiye 'de Afet durumunda START, NATO triyaj sistemleri ve hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde genel olarak kullanılan Uluslararası Acil Tıp Birliği'nin kabul ettiği renk kodlaması sistemi kullanılmaktadır.

Uluslararası Acil Tıp Birliği'nin kabul ettiği renk kodlaması triyaj sistemi

Kod	Tanımı	Müdahale önceliği
Kırmızı (anstabil acil)	Ciddi hastalığı ya da yaralanması olanlar	öncelikli acil tedavi veya hızlı transport edilme gereksinimi vardır
Sarı (geciktrilebilir acil)	Yaşamı tehdit eden hastalığı/yaralanması olmayan; ancak zamanında bir sağlık kuruluşuna nakledilmezse yaşam tehdidi riski olanlar	Bu gruptaki yaralı veya hastaların sağlık sorunları olmasına rağmen kırmızı gruptakilere göre biraz daha bekletilebilir
Yeşil (hafif yaralı, acil değil)	Acil olmayan hafif yaralı, bilinci açık hasta veya yaralılarıdır	Bunlardan bazıları kurtarıcılara yardım etmekte değerlendirilebilir
Siyah (ölü)	Ölü ya da hayatta kalma şansı düşük olarak kabul edilenler. Afet zamanlarında bu gruptakiler tıbben ölmemiş bile olsa bu kategoriye alınabilir	Bu kategoriye girenlere sağlık hizmeti verilmez ya da en son sırada bakıma alınır. Mevcut kaynaklar kurtarılabilir hasta veya yaralıları için kullanılmalıdır.

TRİAJ KARTI (ÖN)

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
İZMİR SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
TRİAJ KARTI

BİLİNÇ	M	ND	T35 No: 0112
SOLUNUM	M	ND	
DOLAŞIM	M	ND	

NOT:

Tr. Dur:

1	3
2	4

Bu parça İKİNCİ transport ekibinde kalacaktır.
KURUM:
EKİP NO: T35 No: 0112

Bu parça BİRİNCİ transport ekibinde kalacaktır.
KURUM:
EKİP NO: T35 No: 0112

KART NO

İL KODU

YARALANMALAR

TRİAJ KODU

NAKİL YOLU

NAKİL POZİSYONU

İKİNCİ NAKİL

BİRİNCİ NAKİL

TRİAJ KARTI (ARKA)

UYGULAMA

<input type="checkbox"/>	ORJANİK	.....	Uzunluk	.....
<input type="checkbox"/>	ENTÜBYASYON	.....		.....
<input type="checkbox"/>	CPR	.....		.....
<input type="checkbox"/>	TORAKS DRENAJI	.....		.....
<input type="checkbox"/>	SAG	<input type="checkbox"/>	SOL	.....
<input type="checkbox"/>	KANAMA KONTROLÜ	.....		.....
<input type="checkbox"/>	GABTLEME	.....		.....
<input type="checkbox"/>	DEKONTAMİNASYON	.....		.....

EDAVİ

SERUMLAR	.....	.....
1:	.....	.....
2:	.....	.....
3:	.....	.....

İLAÇLAR	.....	.....
1:	.....	.....
2:	.....	.....
3:	.....	.....

NOT:

DR:

Hasta Adı Soyadı:

Gevk Edildiği Hastane:

Hasta Adı Soyadı:

Gevk Edildiği Hastane:

YAPILAN UYGULAMALAR VE SAATLERİ

SERUMLAR VE SAATLERİ

VERİLEN İLAÇLAR VE SAATLERİ

HEKİMİN NOTU

HEKİMİN KİMLİĞİ

İKİNCİ NAKİL

BİRİNCİ NAKİL

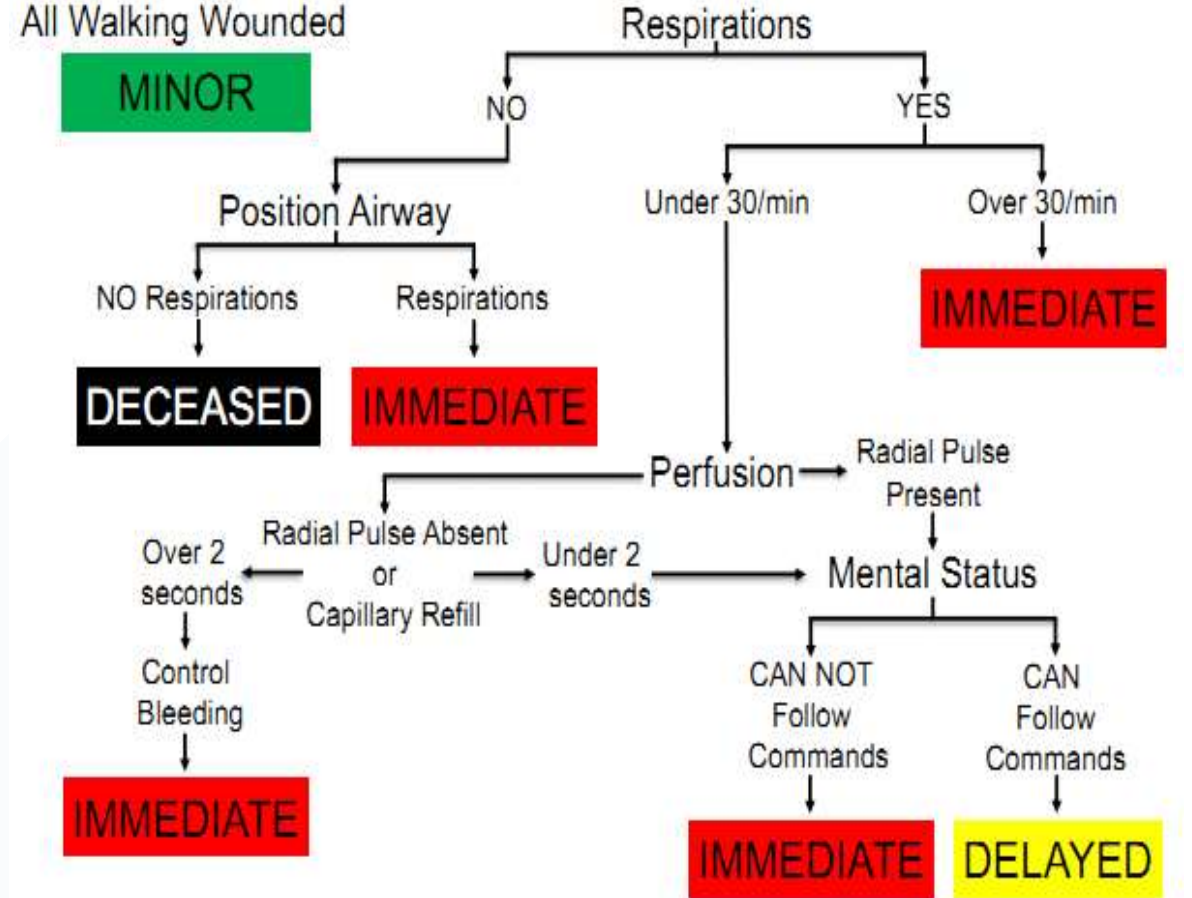
SM İADE

- Olay yerinde yapılan tıbbi uygulamalar, yaralı/hastanın öncelik durumu (kırmızı, sarı, yeşil siyah) ve diğer hasta bilgileri triyaj kartları üzerinde işaretlenir.
- Böylece hastanın nakledildiği sağlık kuruluşundaki sağlık personeline gerekli bilgiler aktarılmış olur

START (Simple Triage and Rapid Treatment)

START (Basit Triyaj ve Hızlı Tedavi) triyaj sistemi 1980'lerin başında Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) geliştirilmiştir, ABD, Kanada, Suudi Arabistan ve Avustralya ile İsrail'in bazı bölgelerinde kullanılmaktadır.

Bu sistemde, 8 yaşından büyük tüm yaralılar, sistemin algoritmasına göre 60 saniye veya daha kısa sürede (tercihen 30 saniye) değerlendirilir.



START (Simple Triage and Rapid Treatment)

Bu sistemde yürüme yeteneği, solunum hızı, kapiller dolum, radyal nabız ve komutlara uyma gibi kriterler kullanılmaktadır. Her bir kriter incelenerek, hasta kırmızı, sarı, yeşil ve siyah etiketlerden biriyle işaretlenir.

START Triage		
Assess, Treat, (use bystanders)		
When you have a color		
STOP - TAG - MOVE ON		
M I N O R	D E M E D I A T E	-- Move Walking Wounded
		-- No RESPIRATIONS after head tilt
		-- Breathing but UNCONSCIOUS
		-- Respirations - over 30
		-- Perfusion Capillary refill > 2 or NO RADIAL PULSE
		Control bleeding
A S S E S S E D	I M M E D I A T E	-- Mental Status Unable to follow simple commands
		-- Otherwise
REMEMBER:		
Respirations - 30		
Perfusion - 2		
Mental Status - Can Do		

A = No respirations

B = RR > 30

C = Cap < 2s / No Rad Pulse

D = Can't follow commands

Not green, red or black

Can walk away

Afetlerde karanlık ve soğuk ortamlarda kapiller dolum süresi dolaşım sisteminin fonksiyonlarını yansıtmayacağı için triyaj sisteminin modifiye edilmiş modelinde (MSTART) bu kriter çıkartılmıştır

Save (Secondary Assessment of Victim Endpoint) Triyaj sistemi

- İkincil afet triyajı değerlendirilmesinde kullanılır.
- Sağ kalım şansını ve aciliyet kategorisini belirlemek için Travmaya Uğramış Ekstremitte Ciddiyet Skoru (MESS), Glasgow Koma Skalası (GCS) ve yanık sonrası sağ kalım oranı verileri gibi klinik durum tahmin araçları kullanılır.

Kırmızı: Afet mahallinde tedavi edilemeyecek ancak hastaneye ulaştıklarında kurtarılacak hasta/yaralılar

Sarı: Afet alanında uygulanabilecek tedavi girişimlerinden en iyi şekilde yararlanabilecek hasta/yaralılar

Yeşil: Tıbbi müdahale olmadan da hayatta kalabilen hasta/yaralılar

Siyah: ölü ya da hayatta kalma şansı çok düşük olan hasta/yaralılar

Homebush Triyaj Sistemi

- Bu sistem START ve SAVE triyaj sistemleri temel alınarak 1999 yılında, Avustralya'da tasarlanmıştır.
- Diğer triyaj sistemlerinden farklı olarak *ölen* ve *ölmekte olan* hastalar için ayrı kategoriler içeren beş kategorili bir triyaj sistemidir.
- Bu sistemde aciliyet kategorisine göre bir telsiz kodu kullanılır

Homebush Triage sistemi birincil ve ikincil değerlendirme olmak üzere iki aşamalıdır. İkincil değerlendirme hastaların taşıma sırasında öncelik verilmesi gereken hasta/yaralıların tespiti için önemlidir.

Renk kategorisi	Kod	Aciliyet düzeyi	Ölçütler
Kırmızı	Alpha	Çok acil	Solunum sayısı >30/dk olması Radial nabızın palpe edilememesi, Komutları takip edememe
Sarı	Bravo	Acil	Yürüyemeyen ve siyah, beyaz veya kırmızı kriterleri karşılamayan yaralı/hastalar
Yeşil	Charlie	Acil değil	İleri değerlendirme için güvenli alana yürüyerek gidebilenler
Beyaz	Delta	Ölmekte	Nabızı olsa da spontan solunumu olmayanlar
Siyah	Echo	Ölü	Havayolu açma girişimlerine rağmen solunumu olmayanlar

NATO triyaj sistemi

- Askeri triyaj sistemi olarak da adlandırılır.
- Tüm NATO üyesi ülkelerin, çok uluslu askeri operasyonlarda standartlaştırılmış bir triyaj sistemi kullanması amacıyla geliştirilmiştir
- Bu triyaj sisteminin temel amacı yaralıları en kısa sürede tedavi etmek ve askerlerin ön saflara bir an önce dönmesini sağlamaktır.
- Aciliyet düzeyinin belirlenmesinde yaralının yaşam şansı ve tedavi için gerekli olan tıbbi kaynaklar göz önünde tutulur.

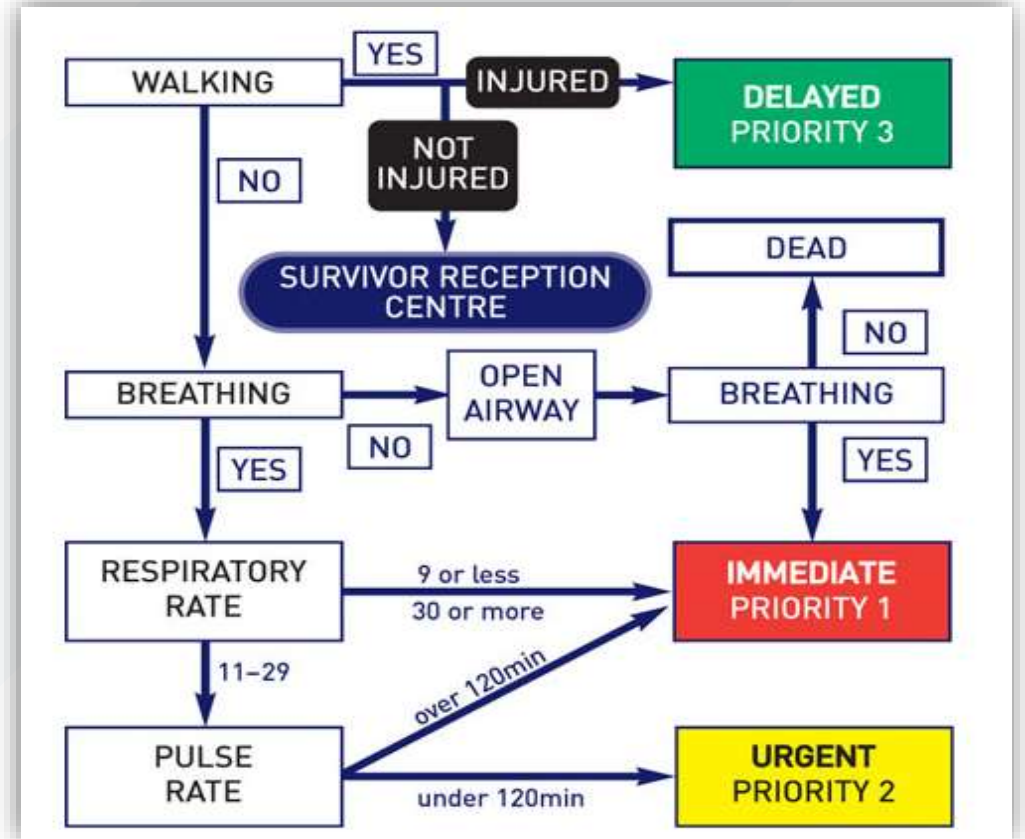
Tanımlama	NATO kodu	Sembol
Anstabil acil	T1	Tavşan
Stabil acil	T2	Kaplumbağa
Acil değil	T3	Yaya
Ölü	T4	Haç



Elek Triyaj sistemi

Elek triyaj sistemi, hasta/yaralıları kategorilere ayırırken öncelikle yürüyebilme durumuna göre değerlendirmesi, ardından solunum hızı ve kapiler dolun süresi veya nabız değerlendirmesinin yapılması bakımından START triyaj sistemine benzer.

- Yürüyebilen hastalar “geciktirilebilir”, III. kategori olarak sınıflandırılır
- Hava yolunu açma girişiminden sonra nefes almayan hastalar “ölü”, IV. kategori olarak sınıflandırılır
- Solunum hızı ≤ 9 /dk veya ≥ 30 olanlar; kapiler dolun süresi > 2 sn veya kalp hızı > 120 /dk olanlar “çok acil”, öncelikli, I. kategori olarak sınıflandırılır
- Diğer tüm hastalar “acil”, II. kategori olarak kabul edilir
- Elek triyaj sisteminde bilinç düzeyi değerlendirilmez



Afetlerde pediatrik triyaj

- Çocuklar ve yetişkinler arasında önemli fizyolojik ve anatomik farklılıklar bulunmaktadır.
- Çocuklar kafa travmalarına, hava yolu tıkanmalarına ve hipotermiye daha yatkındır.
- Yetişkinlere göre daha az kan hacmine sahiptirler.
- Çok küçük çocuklar yürüyemeyebilir, sözlü olarak iletişim kuramayabilir veya sözel talimatlara uyum gösteremeyebilir.

Bu nedenle afet ve kitlesel kazalarda yetişkinler için kullanılan triyaj sistemleri çocuklar için doğru sonuç vermemektedir. Çocuklar için özel triyaj sistemleri kullanılmaktadır.

- Pediatrik Triyaj Bandı
- «CareFlight» Triyaj sistemi (*hem yetişkinler hem de çocuklar için kullanılabilir*)
- **JUMP START-Pediatrik Triyaj**

Bu sistemler içinde en yaygın kullanılanı JUMP START-Pediatrik Triyaj sistemidir

JUMP START-Pediatric Triage

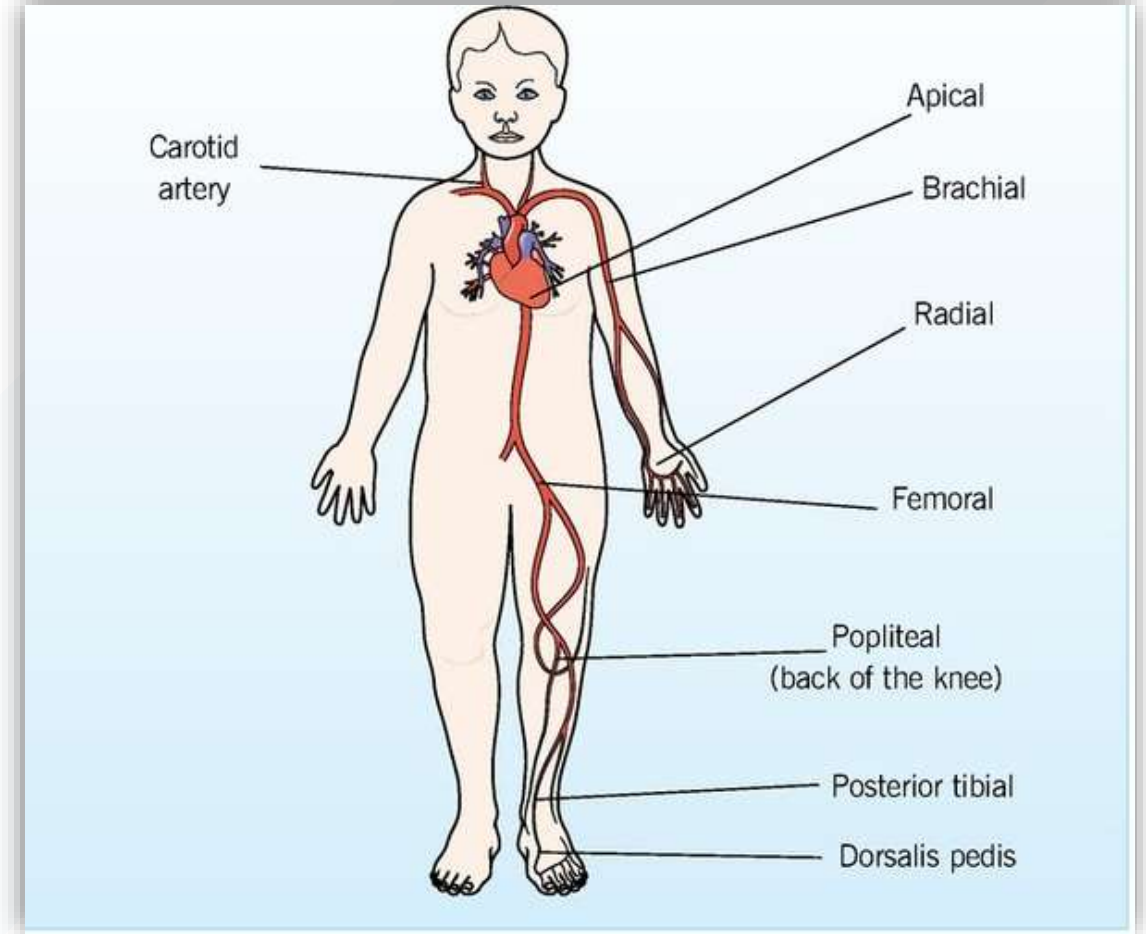
- Erişkin hastalar için kullanılan START Triage uygulaması, pediatrik yaş grubunun özelliklerine göre düzenlenerek «Jump START» Triage sistemi oluşturulmuştur. Her iki uygulama da **“Solunum-Dolaşım-Bilinç”** değerlendirmesi algoritmasına dayanmaktadır. Bununla birlikte Jump START Triage sisteminin START Triage sisteminden farklı olan bazı noktaları vardır.
 - Hava yolunu açmak üzere pozisyon verilerek 10 saniye “bak-dinle-hisset” yöntemi sonucu solunumunun olmadığı anlaşılan çocukta **“siyah triaj kodu”** verilmeden önce dolaşımının değerlendirilir.
 - Erişkinde dolaşım “kapiller geri dolun zamanı”na bakılarak değerlendirilirken, çocuk/bebekte **“periferik arter nabızları”** kullanılır

Bak- dinle- hisset yöntemi ile solunum kontrolü



JUMP START-Pediatric Triyaj

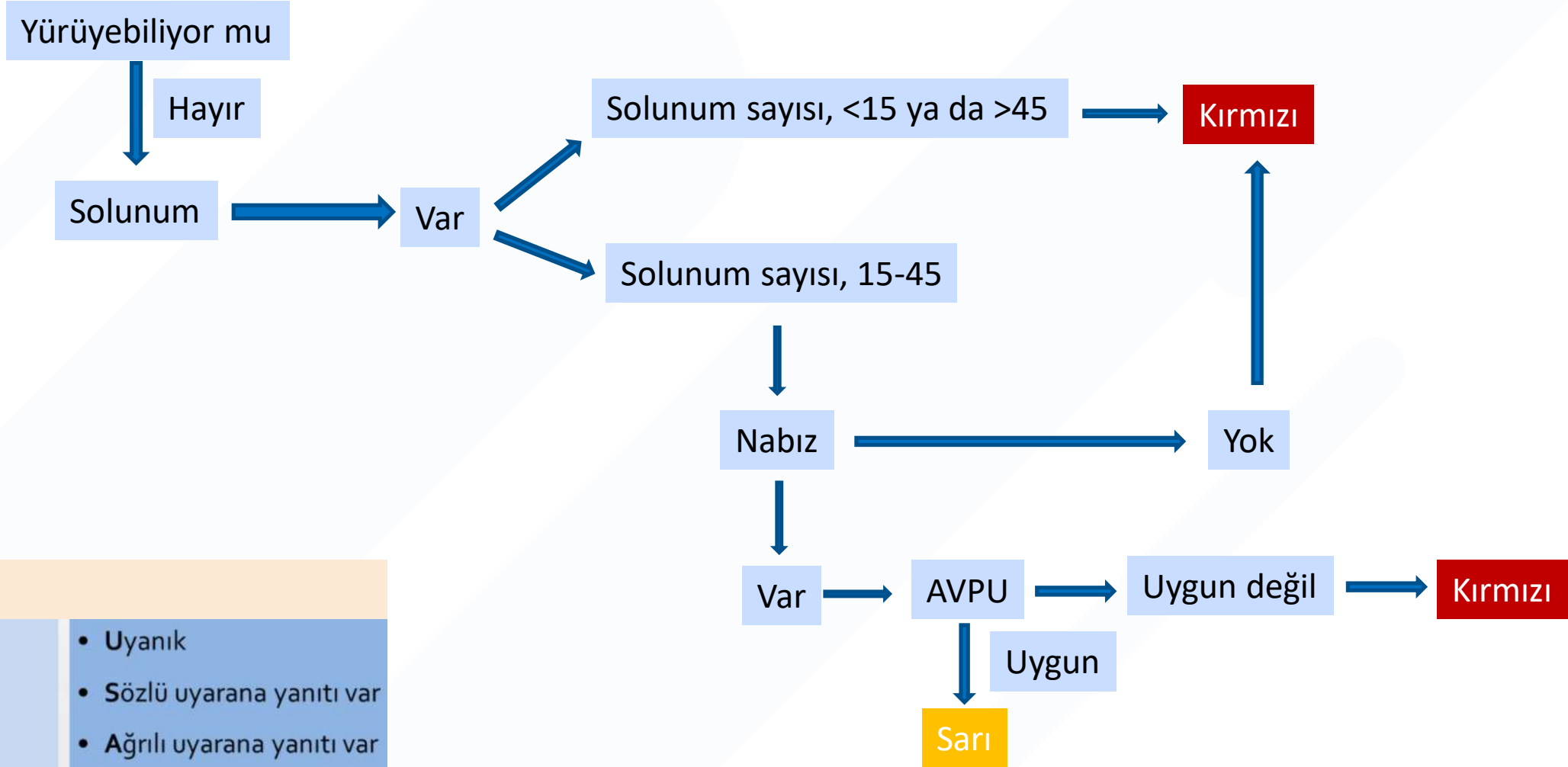
- Dolaşım cocuklarda **karotis arter**, bebeklerde ise **brakiyal arter** nabzına bakılarak değerlendirilir.
- Değerlendirme sonucu **nabız yoksa** “triyaj kodu **siyah**”tır.
- Nabız varsa başa uygun pozisyon verilerek cocuklarda ağızdan ağıza, bebeklerde ağızdan ağız ve buruna birlikte 5 kurtarıcı soluk verilir.
- Bu uygulamada amaç çocuğun/bebeğin solunumunu uyarmaktır.
- Kurtarıcı soluktan sonra **solunum başlarsa** “triyaj kodu **kırmızı**”, **başlamazsa** “triyaj kodu **siyah**”tır.



JUMP START-Pediatric Triage



JUMP START-Pediatric Triage



AVPU	
• Alert	• Uyanık
• Verbal	• Sözlü uyarana yanıtı var
• Painful	• Ağrılı uyarana yanıtı var
• Unresponsive	• Yanıtsız



Teşekkürler