

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI'NIN ZORUNLU ULUSAL ACİL SERVİS TRİYAJ
UYGULAMASININ GÜVENİLİRLİĞİNİN VE GEÇERLİLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. M. Emre ERİMŞAH

Acil Tıp Ana Bilim Dalı
Uzmanlık Tezi

2013

T.C.
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI'NIN ZORUNLU ULUSAL ACİL SERVİS TRİYAJ
UYGULAMASININ GÜVENİLİRLİĞİNİN VE GEÇERLİLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. M. Emre ERİMŞAH

Acil Tıp Ana Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr Elif Yaka
Ana Bilim Dalı Başkanı: Doç. Dr. Murat Pekdemir

Etik Kurul Onayı No: 2011/43

2013

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca benden ilgisini esirgemeyerek büyük bir özveriyle destek olan tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Elif Yaka'ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca büyük emek veren anabilim dalımızın öğretim üyeleri Doç. Dr. Murat Pekdemir ve Doç. Dr. Serkan Yılmaz'a,

Beş yıl boyunca birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma,

Veri toplama esnasında emek harcayan acil tıp teknisyeni arkadaşlarıma,

Öğrencilik yıllarımdan bu yana koşulsuz desteğiyle hep yanımda olan biricik eşim Sevilay Erimşah'a teşekkür ederim.

Dr. M.Emre Erimşah

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

Teşekkür	I
Simgeler ve Kısaltmalar	III
Şekiller	IV
Tablo Dizini	V
Amaç ve Kapsam	1
Genel Bilgiler	3
Gereç ve Yöntem	22
Bulgular	26
Tartışma	39
Sonuçlar ve Öneriler	47
Özet	48
Abstract	49
Kaynaklar	50
Ek	59

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

TC	Türkiye Cumhuriyeti
MTS	Manchester Triage Scale
CTAS	Canada Triage and Acuity Scale
ATS	Australia Triage Scale
ESI	Acil Ciddiyet İndeksi
NTS	National Triage Scale
İKYD	İleri Kardiyak Yaşam Desteği
CRAMS	Circulation, Respiration, Abdomen and Motor Score
START	Simple Triage and Rapid Treatment
SAVE	Secondary Assessment of Victim Endpoint
ACEP	Amerika Acil Hekimleri Birliği
SALT	Sort-Assess-Lifesaving Interventions-Treatment / Transport
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
FRENCH	French Emergency Nurses Classification at Hospital
METTS	Medical Emergency Triage and Treatment System
EKG	Elektrokardiyografi
LAB.	Laboratuvar
SRTS	Soterion Rapid Triage Scale
TTS	Taiwan Triage System
κ	Kappa
EE	Emre Erimşah
ATT	Acil Tıp Teknisyeni
USG	Ultrasonografi
MR	Magnetik Rezonans
SF	Serum Fizyolojik
KPR	Kardiyopulmoner Resüsitasyon

SEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil - 1	Çalışmanın akış şeması	26
Şekil - 2	Hastaların acil serviste kalış sürelerinin dağılımı	34



TABLO DİZİNİ**Sayfa No**

Tablo – 1	Beş basamaklı triyaj sistemlerinin karşılaştırılması	16
Tablo – 2	T.C. Sağlık Bakanlığı'nın Renk Kodlu Triage Uygulaması	18-19
Tablo – 3	Çalışma grubunun tanımlayıcı istatistikleri	27
Tablo – 4	Acil servis başvuru zamanına göre triyaj kodlarının dağılımı	28
Tablo – 5	Ambulansla ve ayaktan başvuran hastaların triyaj kodlarına dağılımı	28
Tablo – 6	Başvuru şikayetlerinin triyaj kodlarına dağılımı	29
Tablo – 7	Triage kodlarına göre vital bulguların dağılımı	31
Tablo – 8	İki uygulayıcı arası uyum tablosu	32
Tablo – 9	Uygulayıcılar arası uyumun değerlendirilmesi	33
Tablo – 10	Laboratuvar kullanımının triyaj kodlarına göre dağılımı	35
Tablo – 11	Görüntüleme sayılarının triyaj kodlarına göre dağılımı	36
Tablo – 12	Konsültasyon sayılarının triyaj kodlarına göre dağılımı	36
Tablo – 13	Girişim uygulanan hastaların triyaj kodlarına göre dağılımı	37
Tablo – 14	Triage kodlarının toplam kaynak kullanımı	38

1.AMAÇ VE KAPSAM

Acil servisler, başvuruların sıklığının ve hastalıkların ciddiyetinin öngörülemez ve sırasız olmasıyla diğer tıbbi bakım birimlerinden ayrılırlar. Akut olarak hastalanan ya da yaralanan kişilere gerekli acil bakımı zamanında, etkin ve güvenli şekilde sağlamak acil servislerin birincil görevidir. Bu yüzden acil bakımın zamanında ve güvenli sağlanabildiğinden emin olmak için hastaları klinik aciliyetlerine göre sınıflandırıp sıralamaya ihtiyaç vardır.

Acil servise başvuran hastaların aciliyet durumlarını değerlendirerek hayati tehlikesi olan hastayı tıbbi bakımı bekleyebilecek hastadan ayırmaya TRIYAJ denir (1). Bu şekilde acil başvurularının ilk aşamasında dış görünüşleri, vital bulguları ve başvuru yakınmaları dikkate alınarak, belirlenen triyaj kategorilerine ayrımları yapılması sağlanır. Uygun triyaj, zamanında ve kaliteli acil bakımın esaslarından biridir. Uzun tarihi, geniş kapsamlı literatürü ve acil sağlık hizmetlerindeki önemine rağmen acil servis triyajında tüm dünyada kesin olarak önerilen ideal bir acil triyajı sistemi bulunmamaktadır. Acil servislerde uygulanan triyaj sistemleri ülkelerin sağlık politikalarına ve hasta profillerine göre çeşitlilik göstermektedir (2). Dünyada geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiş Manchester Triyaj Sistemi (MTS), Kanada Triyaj ve Aciliyet Sistemi (CTAS), Avustralya Triyaj Sistemi (ATS), Acil Ciddiyet İndeksi (ESI) gibi triyaj uygulamaları yaygın olarak kullanılan kabul görmüş acil servis triyaj sistemleridir. Beş basamaklı triyaj sistemlerinin geçerlilik ve güvenilirliklerinin üç basamaklılara göre daha yüksek olduğu kanıtlanmış olduğundan (3,4) genel olarak önerilen geçerli ve güvenilir beş basamaklı bir triyaj sisteminin ülkedeki tüm acil servislerde aynı şekilde uygulanmasıdır (5).

Ülkemizde de T.C. Sağlık Bakanlığı 16.10.2009 tarihinden itibaren, yayınladığı "Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ" ile ülkenin tüm acil servislerinde üç basamaklı, renklerle kodlanan bir triyaj sistemi uygulamasını zorunlu kılmıştır (6). Ancak bu üç basamaklı triyaj sisteminin güvenilirliği ve geçerliliği bilinmemektedir.

Bu çalışmanın amacı; T.C. Sağlık Bakanlığı'nın zorunlu tuttuğu bu üç basamaklı triyaj uygulamasının güvenilirliğini ve geçerliliğini araştırmaktır.



2.GENEL BİLGİLER

2.1.Tanım :

Triyaj, hastaları tedavi gereksinimlerine ve aciliyetlerine göre sınıflamak, hayati tehlikesi olanlara erken müdahale edilmesini sağlayarak kritik hastalara öncelik vermektir (1).

2.2.Tarihçe :

Triyaj, Fransızca “trier” fiiline göre “sınıflamak, ayırmak” anlamındadır. Tarihte triyaj yaklaşımına ait ilk örnek, Kral I. Maximilian (Roma) tarafından 16. yüzyılda hazırlanan askeri sıhhiye yasasında yer almaktadır. Burada hekim, savaşta yaralananlardan yaşama şansı yüksek olanlara bakımda öncelik verilmesinden sorumlu tutulmaktadır (7).

On sekizinci yüzyılda Fransa’da Napolyon savaşları sırasında askerlerin savaş alanına hızla dönebilmeleri için tıbbi gereksinimlerine göre sınıflamaları yapan Napolyon’ un cerrahı, Baron Dominique Jean-Larrey, tarafından tanımlanmıştır aynı zamanda hastane öncesi acil bakım organizasyonu ve hastaların taşınması için ekipler oluşturmuştur (7,8). Aynı dönemde Rus cerrah Nicola Pirogov Osmanlı – Rus savaşlarında gezici hastanelerdeki karmaşayı inceleyerek, hafif yaralıların daha fazla bağırmasından dolayı daha iyi bakım aldığını gözlemlemiş ve hastaların önceliklerini belirlemek üzere bazı prensipler oluşturmuştur (7).

İkinci Dünya Savaşı’na kadar triyaj kavramının daha ileri medikal uygulamaları olmamıştır. Biçimlenmiş triyaj kavramı 1950’lerin sonu ve 1960’ların başında acil servislerde ilk olarak ortaya konmuştur. 1960’larda akut problemleri olan hastalar “acil odası” olarak düzenlenen hastane bölgelerine yönlendirilmişlerdir. Aynı anda başvuran hasta sayısının artmasının sonucu olarak, ilk gelen ilk hizmeti

alır mantığından çok, ihtiyaçları öncelikli görülen hastaları tanımlamada merkezi rolü triyaj işlemi üstlenmiştir (5).

1970'lerde Avustralya'da acil servis çalışanları artan hasta sayılarından dolayı bekleyen hastalar arasında bir ayırım sağlarken özellikle ambulans sistemiyle acile taşınan vakaların bekleyen hastalar arasında öncelik verilmesine karar verdiler (5). Acil servislerde hasta sayılarının ciddi şekilde artışı ile triyaj ilkelerinin acil servislerde daha fazla kullanımına neden olmuştur (9).

1970'lerden sonra Avustralya'da geliştirilen 3 basamaklı triyaj uygulamasının 1 basamağının 3'e ayrılması sonucu 5 basamaklı triyaj skalası bölgesel olarak kullanılmaya başlanmıştır. 1993 yılında Avustralya Acil Tıp Komite'sinin uygulamayı kabul etmesiyle 5 basamaklı triyaj skalası olan "National Triage Scale, (NTS)" ulusal bir kimlik kazanmıştır (5).

1995'te Kanada acil doktorları grubu NTS'den esinlenerek 5 basamaklı triyaj skalasını geliştirdiler. NTS, 2000 yılında tekrar gözden geçirildi ve Avustralya triyaj Skalası olarak yeniden isimlendirildi (5).

İngiltere'de de Manchester Triage Group tarafından oluşturulan 5 basamaklı triyaj skalası kullanıma sokuldu . Bu triyaj sisteminde hastanın ciddiyet kararı akış şemasına göre belirleniyordu (5).

Trijaj; tüm dünyada hastalık ve yaralanmalarda, acil tıp sisteminin tüm aşamalarında uygulanarak, hasta veya yaralıların tedavi ve bakım gereksinimleri uygun zamanda karşılanırken, kaynakların da doğru kullanılmasını sağlamayı amaçlar.

Hastane içi ve hastane öncesi durumlar için tanımlanan 4 çeşit triyaj vardır:

1. Sahada afet triyajı
2. Acil serviste afet triyajı
3. Alan triyajı
4. Rutin acil servis triyajı

2.3.Triyajın Kullanım Alanları :

2.3.1. Sahada Afet Triyajı :

Afet; kurtarma ve tedavi imkanlarını aşacak büyüklükte kitlesel yaralanma ve hasarın meydana geldiği her türlü kriz durumudur (10). Sahada afet triyajı bu yetersiz tıbbi kaynakların dağıtımını düzenler (11).

Sahada yapılan triyajda hasta ve yaralılardan kurtarılabilecek en fazla vaka göz önünde bulundurulur (12). Alanda yaşamsal müdahale (İKYD, tüp torakostomi, kanama kontrolü vb.) ve girişimlere imkan sağlayacak bir triyaj alanı oluşturulması gerekmektedir

Tıbbi olanakların yeterli olduğu olaylarda, triyaj sırasında Cemmer'in modifiye CRAMS skorlaması kullanılabilir. Bu skorlamada; dolaşım, solunum, batın, motor ve konuşma parametrelerinin her biri sıfır ve iki puan arasında skorlanır. Altı ve daha düşük skorlu yaralılar ciddi olarak kabul edilir. (7,13)

Schultz ve ark. yürüeyebilen hasta veya yaralılar ayrıldıktan sonra kalanlara uygulanacak hızlı ve pratik bir triyaj algoritmi oluşturmuştur (14). Kırmızı, sarı, yeşil ve siyah olmak üzere dört renk kodlu bu Simple Triage and Rapid Treatment (START) tekniğinde öncelikle yürüeyebilen tüm yaralılara olay alanından hızlı bir şekilde uzaklaşmaları istenir. Bu hastalar "yeşil" ya da "yürüyen yaralılar" olarak adlandırılırlar ve daha ciddi yaralanması olan hastaların hızlı triyajından sonra belirlenen algoritmayla yeniden değerlendirilirler. Böylece, kurtarıcı kişi saniyeler içinde her hastanın solunum hızı, nabızı ve emirlere uyma yeteneğini (bilinç durumunu) değerlendirir ve bu hastaları kırmızı (acil), sarı (geciktirilebilir) ve siyah (ölü) şeklinde üç kategoride sınıflandırır.

Bu aşamada yapılan girişimler yalnızca tıkanmış bir havayolunun açılması ve ciddi eksternal kanamaya yapılacak direkt bası olmalıdır. Bu durumda hastalar genellikle ileri tedavileri için bir hastaneye yollanırlar. Sıklıkla, renk-kodlu triyaj etiketleri ile gelen hastalar hastanede hastane personeli tarafından yeniden değerlendirilip, yeniden triyajları yapılır (15).

Gerçek bir afetin sonuçları bildirilirken START yönteminin over triyaj dezavantajının olduğundan bahsedilse de (16) yaygın olarak kullanımı sürmektedir.

Yaralı ve ölü sayısının çok fazla olduğu durumlarda tıbbi kaynaklar son derece dikkatli kullanılmalıdır. Hastaların bakımı uzun zaman olay yerinde yapılması gerekebilir bu nedenle sık sık triyaj uygulaması tekrarlanmalıdır. Secondary Assessment of Victim Endpoint (SAVE) triyaj sistemi son derece yetersiz kaynakların bulunduğu ortamda hangi hastanın verilecek olan tedaviden daha çok yarar görebileceğini belirlemek için tasarlanmıştır. START metodu ile birleştirildiği zaman, kesin tedavinin gecikeceği çok sayıda hastanın olduğu her türdeki olayda yararlı bir yöntemdir. Bu yöntemde hastalar üç ayrı kategoriye ayrılmaktadır:

- 1- Ne yaparsan yap ölecek olanlar
- 2- Tedavi edilse de edilmese de iyileşecek olanlar
- 3- Yetersiz saha tedavisinden bile fayda görecek olanlar.

Bu yöntem ile yalnızca tedaviden fayda göreceğine inanılan yaralılara temel bakım ve destek tedavisi verilmelidir. SAVE metodunu kullanarak, hastalar bu üç kategoriye ayrılırlar ve kaynaklar uygun bir şekilde kullanılır. Hastayı hangi gruba koyacağımızın kararı, bugüne kadar mevcut olan hayatta kalma ve morbidite istatistiklerinden çıkartılmaktadır. triyaj sırasında, acil transporttan daha fazla yarar görecek olan hastalar "öncelikli" olarak işaretlenirler ve ilk önce bu hastalar sevk edilirler. Bu hastalar, tıbbi sorunları olup hastanede kolayca tedavi edilebilecek ancak sahada ölüm riski olan yaralılardır. Buna örnek olarak, intraabdominal kanaması nedeni ile ameliyat olması gereken bir hasta verilebilir (15).

2008 yılında Amerika Acil Hekimleri Birliği (ACEP)'in onayladığı SALT (sınıflandırma, değerlendirme, yaşam kurtarıcı müdahale, tedavi ve transport) triyajın farklı özellikli afet durumlarına uyumlu olduğu kabul ediliyor (17). İlk adım olarak hastaların sınıflandırması yapılır; ayakta (3. sırada değerlendirilecek), hareketli (2. sırada değerlendirilecek) ve hareketsiz (ivedi olarak değerlendirilecek) olarak hastalar sınıflandırılır. Her yaralı ilk değerlendirmesinde öncelikle hayat kurtarıcı girişim gereksinimi (kanama kontrolü, kardiopulmoner resusitasyon ya da alerji - anafilaksi antidot-epinefrin kullanımı) durumunda müdahale edilir daha sonra solunumu olup olmaması, emirlere uyup uymaması ve yaralanmanın ciddiyetine göre 5 gruba ayrılır (derhal, acil, minimal, bekle, ölüm). Bu triyaj sisteminin geçerliliği ve güvenilirliğini değerlendiren yeterli çalışma bulunmamaktadır.

2.3.2. Acil Serviste Afet Triyajı :

Hastane ve sağlık kurulusunun kapasitesini aşan sayıda hasta ya da yaralının hastaneye herhangi bir nedenle aniden ve aynı zamanda başvurmasına neden olan her olay afet tanımına uymaktadır. Bu bazen bir deprem, sel gibi büyük bir afet yanında, acil servise yakın bir yerde olan trafik kazası veya yangın nedeniyle aynı anda onlarca yaralının getirilmesi nedeniyle de olabilir. Dışarıda ortaya çıkan bir olay yanı sıra hastane içinde olan bir yangın, su baskını ya da patlama da afet tanımı içine girer (18).

Afet durumlarında acil servisin rutin uygulaması olan hangi hasta nerede, ne zaman tedavi görecektir, hangi hasta kaynaklardan öncelikli faydalanacak şeklindeki triyaj kararları daha fazla önem taşır. Kaynakların yetersiz, ihtiyacın (talebin) fazla olduğu her durumda acil doktorları acil bakımı uygun paylaşmak durumunda ve sorumluluğunda kalmaktadır.

Afet durumlarında birçok hastanın da ambulans harici ayaktan başvuracağını bilmek önemlidir. Bunun dışında olay yerinde triyaj yapılmış olsa bile acil serviste triyaj tekrarlanmalıdır (12).

Acil tıbbi bakım ihtiyacı arttıkça klasik bakımdan beklenmedik olaylardaki bakım koşullarına ve daha da artarsa kriz bakım koşullarıyla sağlanmalıdır. Kitlesele olaylarda amaç kriz bakımı koşullarına geçmeden afet yanıtını sağlamak ve organize etmektir.

Acil doktoru hastane kapasitesinin arttırabileceği dört bağımsız kaynak alanının farkında olmalıdır. Bunlar; alan, personel, ilaç ve ekipman ile özel olay ve popülasyonlardaki kaynaklardır. Afet durumlarında eldeki kaynaklardan en fazla fayda sağlamak için; hazırlık, koruma, yerine kullanma, uyarılma, tekrar kullanma ve tekrar paylaşma stratejileri önerilmektedir (19). Acil doktoru afet durumlarında triyaj yaparken göz önünde bulundurması gereken bazı anahtar prensipler vardır. Triyaj uygulaması olayın kapsamına adapte edilmelidir. Yaralı sayısı arttıkça daha az zaman alan girişimler öncelenmelidir. Örneğin kanama kontrolü çok az zaman, tecrübe ve materyal gerektirmesine rağmen en hayat kurtarıcı girişimlerden biridir. Olayın kapsamı ne kadar genişse orta düzeyde yaralanmalar az girişimle daha

fonksiyonel iyileşmelerle sonuçlanabileceği için bu hastalara daha fazla odaklanılmalıdır (19).

2.3.3. Alan Triyajı :

Afet durumları dışındaki yaralanma olaylarında, yaralanmanın derecesi ve durumuna göre hastaların yaralanmaların bakımı ve yönetimine en uygun merkeze, en uygun zamanda, yaşamı ve ekstremiteleri tehlikeye sokmadan yönlendirildiği hastane öncesi triyaj sistemidir. Acil tıp sistemi personeli ve komuta merkezindeki direktör tarafından uygulanır. American College of Surgeons Committee on Trauma ilk Alan Triyajı Karar Planını 1986 da yayınladı. 2011 de revize edilen hareket planı hastane öncesi triyajın en uygun şekilde yapılarak travmada yaşam oranlarını arttırmayı hedeflemektedir. ABD de ciddi yaralanması olan hastaların bakımının uygun travma merkezlerinde yapılmasıyla mortalitede %25 azalma görülmüştür (20).

2.3.4. Rutin Acil Servis Triyajı :

Acil servis triyajı; hastanın ilk başvurusunda tetkik, tedavi önceliklerini ve bakım alacağı acil servis alanını belirlemek için kısa sürede yapılan sınıflama metodu olarak tanımlanır (21). Triyaj kararları hastaların yakınmaları, vital bulguları ve kısa medikal öykülerine dayandırılır. Bir çeşit tıbbi tarama olarak değerlendirilebilir. Amaç doğru hasta için doğru zamanda, doğru yer ve kaynakları sağlamak için hastaların başvuru anında hızlı bir şekilde değerlendirilip, hastalık ve yaralanmalarının ciddiyetine göre sıralayarak etkin ve güvenli acil bakımını sağlamaktır (21).

Acil servis triyajı uygulaması aynı zamanda acil departmanının organizasyonu, personel istihdamı, maliyet – etkinlik değerlendirmeleri ve sigorta sistemleri ödemelerinde yol göstericidir. Acil sağlık sistemi araştırmalarının da vazgeçilmez bir parçasıdır (2,21).

Triyaj skalaları hastaların tıbbi durumlarının ciddiyetine göre bekleme sürelerini optimize ederek gecikmenin olası olumsuz etkisini azaltmayı amaçlar. Acil bakım için kısıtlılık olmayan durumlarda triyaj gerekli değildir (20).

Acil servis bakımının güvenli, etkin ve zamanında yapılabilirliğini arttırmak için yatak başı kayıt, gelişmiş (advanced) triyaj, doktor triyajı ve aciliyeti düşük hastalar için triyajda hızlı bakı (fast-track) uygulamaları önerilmektedir (22). Hızlı bakı uygulamalarının bekleme sürelerini azaltıp, acil olmayan hastaların döngüsünü hızlandırdığı, laboratuvar kullanımını ve hastane yatışlarını azalttığı; bunların karşılığında da klinik sonuçlara olumsuz etkisinin olmadığı gösterilmiştir (22).

Hangi triyaj sistemi kullanılırsa kullanılsın, triyaj görevlisinin hastayı tam, tutarlı ve etkin olarak değerlendirmesine olanak tanınmalıdır (9). Acil servislerin hacminin artması, aciliyetlerin artması ve maliyet kontrolleri üzerindeki baskının artması nedeniyle bu konulara yanıt verecek bir triyaj sisteminin belirlenmesi zorunludur (9).

Acil servislerde kullanılmak üzere çeşitli ülkelerde genelde üç ve beş basamaklı olan triyaj sistemleri geliştirilmiştir. Basamakların acil bakım ihtiyaçlarına göre sınıflandırması aşağıdaki şekildedir:

Üç Basamaklı Triage Sistemleri: Hastalar çok acil, acil ve acil olmayan şeklinde üç kategoride incelenirler. Her basamakta hastanın tanım ve özellikleri triyaj sistemleri arasında bazı farklılık gösterse de genel olarak tanımlar şu şekildedir;

Çok acil olarak sınıflanan basamakta potansiyel olarak hayatı veya bir uzvu tehdit eden bir durum söz konusudur. Yaralanma, hastalık veya vital bulgularda oluşan bozulma akut olarak ortaya çıkmıştır. Derhal değerlendirmeye alınarak tedavi başlanır ise mortalite önlenir ya da morbidite azaltılabilir. Bu basamakta verilebilecek başlıca birkaç örnek; havayolu tehdidi oluşturan durumlar, kontrol altına alınamayan kanamalar, göğüs ağrısı, şok, çoklu travma, ciddi ağrı durumları, aktif doğum sancısı, ateşli çocuk hasta ve amputasyonlardır (23).

Acil olarak sınıflanan basamakta potansiyel olarak hayatı veya bir uzvu tehdit eden bir durum söz konusudur. Yaralanma, hastalık veya vital bulgularda oluşan bozulma akut olarak ortaya çıkmıştır. Hastanın değerlendirmesinin kısa zamanda yapılarak tedavi başlanması mortalitenin önlenmesi ya da morbiditenin azalması için yeterlidir. Bu kategoriye ciddi baş ağrısı, açık kırıklar, orta derecede nefes darlığı,

karın ağrısı, yutma güçlüğü ile birlikte olan boğaz ağrısı, kalça ya da uzun kemik kırıkları, laserasyonlar, örnek olarak verilebilirler (23).

Acil olmayan basamakta ise şikayetler, vital bulgularda bozulma ve hastalık ya da yaralanma akut dönemde değildir ve hayatı ya da uzvu tehdit eden bir durum oluşmamıştır. Bu hastalara saatler sonra müdahale edilmesi ile de morbidite azaltılabilmektedir. Bu kategoriye yara pansumanı, sütür alınması, kronik döküntüler, kronik eklem ağrıları, anafilaksinin eşlik etmediği böcek ısırıkları, hafif kulak ağrısı, hafif ekstremitte yaralanmaları örnek olarak verilebilirler (23).

Beş Basamaklı Triyaj Sistemleri: Hastalar hemen-ivedi, çok acil, acil, yarı acil ya da standart ve acil olmayan şeklinde beş kategoride incelenirler.

Hemen-ivedi olan basamakta hastanın şikayeti ya da içinde olduğu duruma anında müdahale ve tedavi başlanmalıdır. Gecikme olması hasta hayatının ya da uzvun kaybına neden olur. Bu basamakta örnek olarak kardiyak arrest, havayolu tıkanıklığı ve şok tablosu olabilir (23).

Çok acil olan basamakta hastaya kısa süre içerisinde müdahale ve tedavi başlanmalıdır. Bazı triyaj sistemleri bu basamakta müdahale ve tedaviye başlamak için süre kısıtlaması uygulamaktadır. Bu kategoride göğüs ağrısı, ciddi kanama durumları, ciddi nefes darlığı ve majör travma örnek olarak verilebilir (23).

Acil olarak sınıflanan basamakta hastanın şikayeti ve tedavi gerektiren durum 30–60 dakika içerisinde müdahale ve tedaviye başlanarak morbiditenin azaltılabildiği durumlardır. Bu basamakta zehirlenmeler, ciddi ağrılı durumlar örnek olabilir (23).

Yarı acil ya da standart olarak sınıflanan basamakta hastanın şikayeti ya da içinde olduğu duruma saatler içinde müdahale ve tedavi gerekmektedir. Bu basamakta laserasyonlar, karın ağrısı, kalça ya da uzun kemik kırıkları örnek olarak verilebilir (23).

Acil olmayan olarak sınıflanan bu basamakta hastanın şikayeti ya da içinde olduğu duruma saatler sonra dahi müdahale ve tedavi imkanı vardır. Bu basamağa örnek olarak yara kontrolü, minör döküntüler, sütür alımı, izole minör ekstremitte travmaları örnek olarak verilebilir (23).

2.4. Acil Servis Triyajının Bileşenleri :

Acil servis ve hastane içinde uygun ve etkin bir triyaj sisteminin kurulabilmesi için gerekli olan bileşenler şu şekilde sıralanabilirler;

2.4.1. Triyaj personeli :

Triyajı bu iş için atanmış standart bir triyaj eğitimi almış hemşirenin yapması önerilmektedir (24). Triyaj hemşiresi aynı zamanda bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirecek resusitasyon, travma gibi eğitimleri de almış olmalıdır.

Dünyada genellikle acil serviste triyaj görevi lisanslı hemşireler tarafından uygulanmaktadır. Özel eğitim alan hemşirelerin triyaj sistemlerinde daha başarılı olduğu gösterilmiştir (24,25). Triyaj hemşiresi aynı zamanda iletişim, hızlı karar verme, yoğun stres altında çalışabilme, uygun görevlendirme yapabilme, kültürel ve dini farklılıkları gözetebilme gibi becerilere sahip olmalıdır.

Triyajda doktor bulunması ile tetkik ve tedavinin bu aşamada başlaması ile takım triyajı (doktor, att, hemşire, teknisyen) sürecin geliştirilip hızlanmasına yardımcı alternatiflerdir (22). Triyaj personeli sayısı acil servislerin yoğun olduğu saatler belirlenerek düzenlenmelidir. Triyaj personelinin yetkinliğini acil servis yöneticileri değerlendirir.

Ülkemizde triyaj uygulaması tabip veya acil tıp teknisyeni, hemşire, sağlık memuru (toplum sağlığı) ve benzeri nitelikteki sağlık personeli tarafından yapılır. Acil bakım ve triyaj uygulamasına ilişkin verilmesi gereken eğitimler, eğitimlerin müfredatı ve süresi ile eğitim verilecek merkezler Yükseköğretim Kurulu Başkanlığının ve ilgili diğer kurumların da görüşü alınarak Bakanlıkça belirlenir (6).

2.4.2. Triyaj Alanı :

Triyaj alanı hasta ve çalışanların güvenliğini sağlayacak şekilde acil servisin girişinde düzenlenmelidir. Kolay ulaşılabilir ve tabelalarla gösterilmiş olmalıdır. Acil servisin girişinin ve bekleme salonunun görülebileceği şekilde yerleşmelidir. Acil servis bakım alanlarına ayaktan, tekerlekli sandalye ve sedye ile kolayca geçilebilmelidir. Hasta mahremiyetini gözetilen bir muayene alanı bulunmalıdır.

Hastalara ilk değerlendirme ve m¼dahalenin başlanabileceği acil ekipmanlarıyla (bag valv mask, aspirat¼r, oksijen) birlikte ¼nl¼k, g¼zl¼k, eldiven gibi koruyucu malzemeler bulunmalıdır (26). Gelişmiş (advanced) triyaj uygulamalarında geğici atel ve soğuk kompres uygulamaları, ateş d¼ř¼r¼c¼ ilağlar, oral rehidratasyon sıvıları ve g¼z için topikal anestezi ilağlar bulundurulup hastalara bu alanlarda verilebilir (27).

2.4.3. Triyaj Kayıt Sistemi :

Trijaj uygulamasının t¼m epizotları, hasta acil serviste değerlendirilmeden ayrılrsa dahi kayıt altına alınmalıdır (24). Kayıtların s¼rekli ve g¼venilir olması ¼nemlidir. Kayıtlar manuel olarak veya bilgisayar ile tutulabilir. Triyaj kayıtlarında bulunması gereken asgari bilgiler şunları içermelidir; başvuru tarihi, saati, triyaj g¼revlisi, başvuru yakınması, kısa ¼yk¼, ilaç ve alerjileri, vital bulguları, triyaj bulguları, triyaj kategorisi, hastanın alındığı acil alanı, triyajda başlanan tedaviler, triyaj tekrarlanmışsa kategorisi, saati ve nedeni (26).

2.4.4. Triyaj G¼venlięi :

Acil servisler hastanelerde çalışanların en çok şiddet g¼rd¼ę¼ birimlerden biridir (28). Akut gelişen hastalıkların, yaralanmaların ve ağrılı durumların stresi ¼zerine alan darlığı, mahremiyetin kaybedilmesi ve bekleme s¼relerinin eklenmesi hasta ve yakınlarının şiddete y¼nelmesine neden olmaktadır (29).

Trijajda bekleme s¼resi şiddet eğilimini etkileyen en ¼nemli fakt¼rlerden biridir (30). Triyaj g¼revlisinin şiddet riskini değerlendirip gerekli ¼nlemleri alabilmesi ile birlikte acil servis ve bekleme salonunda s¼rekli g¼venlik personelinin bulunması ¼nemlidir (31). Triyaj giriş noktalarının azaltılması, kurşungeçirmez kabinler, alarm ve acille kablosuz iletişim teknolojilerinin kullanılması, alarm ve kamera sistemlerinin kullanılması, kapıların personel kontroll¼ olması acil servis triyaj g¼venlięini geliştiren uygulamalardır (32).

2.4.5. Triyaj İletişim Sistemleri :

Etkin bir triyaj uygulamasında triyaj görevlisi acil tıp sisteminin tüm bileşenleriyle, acil bakım verenlerle ve hastanenin diğer alanlarıyla iletişim halinde olabilmelidir. Mobil kablosuz iletişim araçları, telsizler, pagerlar, infrared teknoloji (radiofrequency identification) iletişimi geliştirme araçları olarak önerilmişlerdir. Son yıllarda dokunmatik ekranlı başvuru gişeleri, hasta bilgilerinin taşındığı akıllı hafıza kartları acil servis döngüsünü hızlandırmak amacıyla üzerinde durulan elektronik sistemler olsa da bunların acil servis akışını olumlu etkilediğine dair yeterli bilimsel kanıt mevcut değildir (22,33). Yeni iletişim teknolojilerinin daha güvenilir acil servis bakımı ile sonuçlanabilmesi için ekiplerin eğitimi, ekipmanların mevcut sisteme adaptasyonu ile basit ve etkin prosedürlerin tanımlanması gerekir (34).

2.5. Kullanımdaki Acil Servis Triyaj Sistemleri :

Acil servislerde kullanılmak üzere birçok ülkede çok sayıda triyaj sistemleri geliştirilmiştir. Geliştirildikleri ülkeler dışında başka ülkeler tarafından benimsenen sistemlere bakıldığında geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olanların beş basamaklı triyaj sistemleri olduğu görülmektedir. MTS ve CTAS hasta şikayeti tabanlı triyaj sistemleridir. Triyaj görevlileri hastayı şikayetine göre sınıflar ve uygun triyaj kategorisini belirler (35–37).

ATS; Avustralya acil servis birimleri tarafından uniform olarak kullanılan beş basamaklı bir triyaj sistemidir. Her basamak doktor değerlendirmesine kadar geçebilecek süre limitleriyle tanımlanmıştır. Yapılan çalışmalar ATS'nin geçerliliği ve güvenilirliğinin yeterli olduğunu bildirmektedir (4,5).

CTAS; ATS'yi temel alarak acil hekimleri tarafından geliştirilen beş basamaklı bir triyaj sistemidir. ATS'den farklı olarak triyaj kategorisine göre önerilen hasta değerlendirme zamanları değiştirilmiş ayrıca çocuk yaş grubu için de ayrı triyaj kriterleri tanımlanmıştır (4,35,36). CTAS'da triyaj seviyesini belirlemek için uzun bir şikayet ve semptom listesi bulunmaktadır. Bu anamnez parametreleri

arasında yüksek risk oluşturabilecek intoksikasyonla birlikte olan klinik bulgular vital parametreler ve nefes darlığı, karın ağrısı gibi semptomlar da bulunmaktadır. Triyaj uygulaması tanımlanan süreler sonrası tekrarlanmalı ve hastanın semptomlarında değişme olup olmadığı kontrol edilmelidir.

CTAS için geliştirilen bilgisayarlı karar destek sistemleri geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olarak kullanılmaktadır (38).

MTS; 1990'lı yıllarda geliştirilmiş ve akış şemaları kullanılarak uygulanmaya başlanmıştır. Her hastalık grubu için bir akış şeması oluşturulmuş ve uygun triyaj kategorileri belirlenmiştir (4,39) MTS hastanın başvuru şikayetini temel alan bir yaklaşım uygular; kafa yaralanmasından karın ağrısına 52 adet akış diyagramından hastaya uygun olan seçilerek uygulanır. Diyagramlarda tanımlanmış hayatı tehdit eden durumlar, ağrı ve bilinç durumu değerlendiren ölçümler ve vital bulguların da yer aldığı algoritmle tedavi önceliği olan vakalar belirlenir (4).

ESI; ABD'de farklı triyaj sistemleri kullanılmasına rağmen üzerinde en sık çalışma yapılan ve en yaygın olarak kullanılan triyaj sistemidir (40). Acil servis uygulamalarına katkısı az değerlendirilmiş olsa da kullanıcıların ESI'den hoşnutluğu gösterilmiştir (41). ESI'de diğer triyaj sistemlerinden farklı olarak şikayet tabanlı bir sistem kullanılmamış hastaların kaynak kullanım ihtiyaçları ve tahmini kaynak sayısı belirlenerek sınıflamaları yapılmıştır. Çocuk yaş grubu için vital bulgular ayrıca akış şemasının içinde açıklanmış ve ayrı bir triyaj sistemi tanımlanmamıştır (9,42). Tedavi önceliğine karar vermek için hastalığın ciddiyeti ve tahmin edilen kaynak ihtiyacı göz önünde bulundurulur. ESI algoritminde triyaj hemşiresinin hastaya spesifik sorular sorarak karar vermesini gerektiren 4 nokta bulunmaktadır. İlk olarak hayatı tehdit eden durumlar tanımlanır (ESI 1-2). Hemodinamik ve solunumsal olarak anstabil görünen hastalar tipik olarak ESI 1 olarak tanımlanır. Hayatı tehdit etme potansiyeli olan göğüs ağrısı, bilinç kaybı, şiddetli ağrı, psikiyatrik bozukluklar ve intoksikasyon gibi semptomlar ve klinik durumların triyaj kategorisi 2'dir. Diğer kategoriler kaynak ihtiyacı tahmini ve vital bulgulara göre yapılmaktadır. Aynı şekilde ATS ve MTS'de çocuk yaş grubu için ayrı bir triyaj sistemi tanımlanmamıştır (4).

FRENCH (French Emergency Nurses Classification at Hospital); Fransa'da CTAS, ATS ve MTS'ye benzer şekilde geliştirilmiş şikayet tabanlı 5 kategorili bir triyaj sistemidir. Sonrasında 2006 yılında hastaların bekleme sürelerini azaltmak, ESI gibi kaynak ihtiyacını göz önüne almak gibi birçok faktörün değerlendirilmesi sonucu FRENCH versiyon 2 oluşturulmuştur (43).

METTS (Medical Emergency Triage and Treatment System); Vital bulguların ön planda olduğu bir triyaj uygulamasıdır. Bu uygulamada hastanın vital bulgularının değerlendirilmesiyle verilen skor, hastanın ana şikayetlerine ve bulgularına göre düzenlenmiş 43 algoritmadan uygun olanıyla aldığı skora eklenir. Bu triyaj uygulamasında farklı olarak hasta acil servise alındıktan sonra da triyajı tekrarlanır ve yapılan tetkik sonuçlarına (EKG, lab. vs.) göre hastanın triyaj kategorisi değişebilir (44). Bu uygulama acil serviste genel durumu bozulan hastaların sistematik şekilde erken fark edilmesine olanak verir.

Ayrıca yaygın kullanımı olmayan Soterion Rapid Triage Scale (SRTS) ve Taiwan Triage System (TTS) gibi triyaj sistemleri de vardır (45).

Tablo-1: Dünyada sık kullanılan beş basamaklı triyaj sistemlerinin karşılaştırılması.

		CTAS	ATS	MTS	ESI
K A T E G O R İ	I	Resusitasyon, anında müdahale	Hemen hayat kurtarıcı müdahale	Hemen Kırmızı	Hayat kurtarıcı müdahale gerektirir
	II	Çok acil (15 dk)	Tedavide zaman kritik önemdedir (10 dk)	Çok acil Turuncu	Yüksek risk sınıfı
	III	Acil (30 dk)	Potansiyel hayatı tehdit eden durum (30 dk)	Acil Sarı	İki ya da daha fazla kaynak gereksinimi vardır
	IV	Daha az acil (60 dk)	Potansiyel ciddi ya da acil durum (60 dk)	Standart Yeşil	Bir kaynak gereksinimi vardır
	V	Acil olmayan (120 dk)	Daha az acil durum (120 dk)	Acil olmayan Mavi	Kaynak gereksinimi yoktur
Pediyatrik vakalar	Çocuklara özel CTAS versiyonu mevcut	Sadece önemli faktörler belirtilmiş	Dikkate alınmış	Vital bulgular ayrıca belirtilmiş, ESI-2 ve 3'te < 24 ay için ateş kriteri var	
Ağrı skalası	10 Nokta	4 nokta	3 nokta	Görsel analog skala	
Tanı ve semptom listesi	Var	Var	52 anahtar semptom	Yok	

2.6. T.C. Sağlık Bakanlığının Renk Kodlu Triyaj Uygulaması :

Bu triyaj sisteminde hastalar 46 maddeden oluşan şikayet ve klinik durum tariflerine dayanarak kırmızı (çok acil), sarı (acil) ve yeşil (acil değil) olarak kodlanmaktadır. Kırmızı ve sarı renkler kendi içlerinde ikişer kategoriye ayrılmıştır. Kırmızı basamağında 19 madde, sarı basamağında 22 madde ve yeşil basamağında 5 madde ile bazı şikayetler ve klinik durumlar tariflenmiştir (Tablo-2). Bu triyaj uygulaması erişkin, çocuk, travma ve medikal olarak tüm hasta grupları aynı skalayla değerlendirilmektedir. Bu tebliğde triyaj kodlarına karşılık gelen renkler acil serviste hastaların ciddiyetlerine göre farklı alanlarda bakımını sağlamaktadır. Doktor tarafından değerlendirmesine kadar geçecek maksimum süre yalnızca kırmızı kod verilen hastalar için belirlenmiştir. Diğer renk kodlarında hastanın görülmesi gereken ideal süre belirtilmemiştir.

Tablo-2: TC. Sağlık Bakanlığı'nın Renk Kodlu Triyaj Uygulaması

RENK KODU	ALAN VE VAKA NİTELİĞİ	ÖRNEK DURUMLAR
KIRMIZI	Kategori 1 Hayatı tehdit eden ve hızlı agresif yaklaşım ve acil olarak eş zamanlı değerlendirme ve tedavi gerektiren durumlar. Bu durumlarda hasta hiç bekletilmeden kırmızı alana alınır.	<ul style="list-style-type: none">* Kardiyak arrest* Solunumsal arrest* Havayolu tıkanıklığı riski* Major çoklu travma* Solunum sayısı < 10/dakika* Sistolik Kan Basıncı<80 (yetişkin) veya genel durumu bozuk çocuk veya infantlar* Sadece ağrıya yanıt veren veya yanıtız olan hastalar* Devam eden veya uzamış nöbet
	Kategori 2 Hayatı tehdit etme olasılığı yüksek olan ve 10 dakika içerisinde değerlendirilip tedavi edilmesi gerekli durumlar.	<ul style="list-style-type: none">* İlaç aşırı alımı olan hastanın yanıtız veya hipoventilasyonda olması* Kardiyak ağrıya benzer göğüs ağrısı* Yardımcı solunum kaslarının solunuma katıldığı veya bakılabiliyor ise pulseoksimetri değerinin<%90'nın altında olduğu ciddi nefes darlığı olan hastalar* Şiddetli stridor veya yutkunma güçlüğü ile beraber olan havayolu tıkanıklığı riski* Dolaşım bozukluğu<ul style="list-style-type: none">-Nemli, soğuk deri, perfüzyon bozukluğu-Kalp hızı<50 veya >150 olması-Hemodinamik bulgularla beraber olan hipotansiyon* Akut hemiparazi/disfazi* Letarji ile birlikte ateş (her yaş)* İrrigasyon gerektiren asit/alkali ile göz teması* Major fraktür veya amputasyon gibi ciddi lokalize travma* Herhangi bir nedenle olan ciddi ağrı<ul style="list-style-type: none">-Önemli sedatif veya diğer toksik maddelerin oral alımı* Davranışsal/Psikiyatrik<ul style="list-style-type: none">-Şiddet içeren agresif davranışlar-Kendine veya diğerlerine zarar veren davranışlar

SARI	<p>Kategori 1</p> <p>Hayatı tehdit etme olasılığı, uzuv kaybı riski ve önemli morbidite oranı olan durumlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Diastolik>110 mmHg, Sistolik>180 mmHg olan kan basıncı yüksekliği * Herhangi bir nedenle orta derecede kan kaybı * Yardımcı solunum kaslarının solunuma katılmadığı orta derecede solunum sıkıntısı * Nöbet geçirme öyküsü (uyanık) * Ateş yüksekliği olan onkoloji hastası veya steroid lanan hasta * İnatçı kusma * Amnezi ile birlikte kafa travması olan ancak bilinci açık hasta * Kardiyak öykü ile uyumsuz göğüs ağrısı * 65 yaş üstü karın ağrısı olan hasta * Şiddetli karın ağrısı olan hasta * Deformite, ciddi laserasyon ve ezilme yaralanması içeren ekstremitte yaralanması * Suistimal riski veya şüphesi olan çocuk * Stresli ve kendine zarar verme riski olan hasta
	<p>Kategori 2</p> <p>Orta ve uzamış dönem belirtileri olan ve ciddiyet potansiyeli taşıyan durumlar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Basit kanamalar * Göğüs ağrısı ve solunum sıkıntısı olmayan basit göğüs yaralanmaları * Solunum sıkıntısı olmayan yutma zorluğu * Bilinç kaybı olmayan minör kafa travmaları * Dehidratasyon belirtileri olmayan kusma ve ishaller * Normal görme fonksiyonu olan göz inflamasyonları veya gözde yabancı cisim * Minör ekstremitte travması (ayak bileği burkulması, muhtemel basit fraktür, araştırma gerektiren komplike olmayan laserasyon) normal vital bulgular * Şiddetli olmayan karın ağrısı * Zarar verme riski olmayan ancak davranış bozukluğu olan hasta
YEŞİL	<p>Ayaktan başvuran, genel durumu itibariyle stabil olan ve ayaktan tedavisi sağlanabilecek basit sağlık sorunları bulunan hastalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Düşük riskli ve hafif derecedeki ağrı * Aktif yakınması olmayan düşük riskli hastalık * Genel durumu ve hayati bulguları stabil olan hastada her türlü basit belirti * Basit yaralar-küçük sıyrıklar, dikiş gerektirmeyen basit kesiler * Kronik belirtileri olan ve genel durumu iyi olan davranışsal ve psikolojik bozukluklar

2.7.Güvenilirlik ve Geçerlilik :

Güvenilirlik (reliability), bir triyaj sisteminin kullanılabilmesi için vazgeçilmez bir koşuldur. İdeal bir triyaj sistemi güvenilir yani yüksek uygulayıcılar arası uyum (inter-rater agreement) sağlayan, geçerli, faydalı olup topluma, tüm yaş gruplarına ve sisteme uygun olmalıdır. Kuralları kolay anlaşılır ve hızlı uygulanır olmalıdır. Acil servis kaynak kullanımı ve klinik sonuçlarını öngörebilir olmalıdır (5). Acil bakım için bekleyemeyecek, hemen müdahale edilmesi gereken hastaları ayırt edebilmelidir. Ayrıca bilgisayar tabanlı kayıt sistemine adapte edilebilir olmalıdır (21).

Bu kriterler karşılandığı zaman, triyaj kategorileri kanunlar karşısında hastayı ve hekimi koruyucu, sosyal güvenlik desteğinde, sorunlu karışık bilginin sınıflanmasında, kaynak tüketimini belirlemede, bakım kararının düzenlenmesinde, mortalite ve morbidite oranlarının değerlendirilmesinde, acil serviste hasta kalış süresinin ve personel ihtiyacının belirlenmesinde önemli role sahip olabilir (9).

Triyaj uygulamalarının güvenilirliği farklı uygulayıcıların skorlamalarının karşılaştırılması (inter-rater reliability) veya aynı uygulayıcının aynı hastayı farklı zamanlardaki skorlamalarının karşılaştırması (test-retest reliability) ile test edilir (5). Uyumun yüzde olarak belirtilmesi yetersizdir çünkü belirli seviyedeki uyum yüzdeleri gelişmiş güzel şekilde tutturulabilir. Cohen'in açıkladığı "κ istatistiği" uygulayıcılar arası uyumu ve güvenilirliği değerlendirir (47).

$$[\%(Gözlenen uyum) - \%(Beklenen Rastlantısal Uyum)]$$

$$\kappa = \frac{[\%(Gözlenen uyum) - \%(Beklenen Rastlantısal Uyum)]}{[1 - \%(Beklenen Rastlantısal Uyum)]}$$

$$[1 - \%(Beklenen Rastlantısal Uyum)]$$

Landis ve Koch'un makalesinde tanımlanan κ değerinin 0'dan küçük olması zayıf ilişkiyi, 0 - 0.20 arası yetersiz ilişki 0.21 – 0.40 arası yeterli ilişki, 0.41 – 0.60 arası orta ilişkiyi, 0.61 – 0.80 arası iyi ilişkiyi ve 0.81 - 1 arası neredeyse mükemmel ilişkiyi tanımlar (48). Bununla birlikte triyaj kategorileri normal dağılıma uymaz

(ordinal) kademeli bir dağılım vardır. Bu durumda araştırmacılar arası uyumu belirlemede ağırlıklı kapa ya da Kendal's tau-b istatistiği kullanılır (5).

Triyaj değerlendirmesi yapılırken birincil triyaj kararlarının olası üç sonucu vardır:

Beklenen; hastanın başvuru sorununa uygun triyaj kararı. Hasta uygun zamanda doktor tarafından değerlendirilir ve sonucunun olumlu olması beklenir.

Over triyaj; hastanın risk faktörleri ve fizyolojik durumunun gerektirdiğinden daha yüksek triyaj kategorisine atanmasıdır. Bu durumda hasta doktor tarafından gerektiğinden daha erken görülür. Bu durum ilk bakışta zararsız gibi görünse de kaynakların dağıtılmasındaki uygunsuzluk acil servisteki diğer hastaları olumsuz etkileyebilir.

Under triyaj; hastanın durumunun gerektirdiğinden daha düşük bir triyaj kategorisine atanmasıdır. Bekleme süresinin uzamasına neden olarak olumsuz sonuç riskini artırır (49).

Geçerlilik (validity), triyajda ölçülen ciddiyetin hastanın gerçek ciddiyet düzeyini yansıtabilme düzeyidir. Bir triyaj skoru ölçmesini beklediğimiz parametreleri ölçebildiği sürece geçerlidir. Triyaj skalalarının karşılaştırıldığı altın standart bir geçerlilik ölçütü olmamakla birlikte genelde geçerlilik için kullanılan parametreler; hastaneye yatış oranları, yoğun bakım yatışı, ölüm oranları, acil serviste kalış süresi, kaynak kullanımı, iş yükü ve maliyet olarak sıralanabilir. Yaşam kurtarıcı müdahale de son yıllarda bir geçerlilik parametresi olarak kullanılmaya başlanmıştır (45). Ayrıca inmede görüntülemeye kadar geçen süre ve fonksiyonel sonuç gibi duruma özel geçerlilik parametreleri de kullanılmaktadır (50).

Sonuçların çalışma popülasyonu dışına genellenebilirliği geçerlilik değerlendirmesinde en önemli kısıtlayıcılardan biridir (51). Ayrıca triyaj uygulamasının asıl amacının sonuçları öngörme değil, hasta sonuçlarına olumlu katkı olduğu gerçeği göz önüne alınarak, geçerliliğın kullanılan parametrelerinin triyaj skalasının faydasını yansıtmadığı görüşünü savunan yazarlar da vardır (52).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif, kesitsel, tanımlayıcı çalışma 01.01.2012 – 29.02.2012 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi acil servisinde yapıldı. Hastane etik kurulu onayı alındı (Proje No: 2011/43), sadece tıbbi kayıtlar kullanılacağı için hastalardan yazılı onam alınmadı.

Kocaeli Üniversitesi acil servisi yıllık yaklaşık 30000 erişkin hasta ile çocuk travma hastasına bakım veren, hastaların %14-15'inin hastaneye yatırıldığı 3. basamak bir acil servistir. Bu acil serviste 13'ü monitörlü olmak üzere toplam 21 hasta sedyesinde aynı anda bakım verilebilmektedir. Hasta bakımını primer olarak acil tıp araştırma görevlileri, uzmanlar gözetiminde yapmaktadır. Çalışma sırasında 8-16 saatlik vardiyalarla çalışan 8 acil tıp teknisyeni (ATT), Sağlık Bakanlığı'nın önerdiği triyaj skalasına uygun şekilde acil servisin triyaj uygulamasını yapmaktaydı.

İki ay boyunca acil servise başvuran çocuk ve erişkin tüm hastalar çalışma evrenini oluşturdu. Çalışma grubu sistematik örneklem yöntemiyle seçildi. Triage skalasının güvenilirliği öncelenecek, örneklem büyüklüğü inter-rater agreement metodu için önerilen şekilde hesaplandı (53). Hastanemiz acil servisinin çalışmanın yapıldığı dönemde aylık ortalama hasta sayısı 2200 civarında olduğundan hedeflediğimiz 600 hasta sayısına ulaşmak için her yedi hasta başvurusunda bir hasta örneklem grubuna alındı. Çalışma süresi boyunca sistematik örnekleme gece gündüz ayrımı yapılmadan ardışık olarak devam edildi. Acil servis muayene, tetkik ve tedavisinin tamamlanamadığı hastalar (acil servisi terk, tedavi red) çalışmadan dışlandı.

Çalışma döneminde yürürlüğe giren “Yeşil Alan Uygulaması” acil serviste bakım almasına ihtiyaç olmayan hastaların acil başvurularını engellemek amacıyla T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından düzenlenmiştir (54). Bu düzenleme ile acil servise ayakta ve sevsiz başvuran non-travmatik, triyaj kategorisi yeşil olan hastalara muayene ücreti ödeme zorunluluğu getirildi.

3.1.Protokol

İlk hastanın seçimi rastgele yapıldı. Çalışma döneminde acil servise başvuran tüm hastalar için triyaj alanında acil servis triyaj görevlisi tarafından ilgili tebliğdeki triyaj uygulamasına uyularak “ Trijaj Çalışma Formu” dolduruldu (Ek -1). Böylece triyaj görevlisinin seçilen hastalara kör kalması sağlandı. Hastaların triyaj kategorileri; yaşları, yakınmalarının ne ve ne zamandır olduğu, eşlik eden hastalıkları sorularak ve vital bulguları değerlendirilerek belirlendi. Hastalar triyaj kategorileri belirlendikten sonra boş sedye mevcutsa bekletilmeden uygun görülen bakım alanına alındı. Acil servis yataklarının doluluğu nedeniyle acil servis içine alınamayan hastalar triyaj görevlisi tarafından en geç 30 dakikada bir vital bulgularıyla birlikte yeniden değerlendirildi. Triyaj skorlarında veya vital bulgularında değişiklik olan hastalar yeni triyaj kodlarına göre bakım aldı. Acil müdahale ihtiyacı olan hastalar ve ambulansla triyaj alanına getirilen tüm hastalar, triyaj alanında bekletilmeden servise alındı ve triyaj çalışma formu daha sonra dolduruldu.

Trijaj alanında hastaların vital bulgularından kan basıncı, manuel olarak ERKA Perfect Aneroid (ERKA Co Ltd. Stuttgart/Germany) tansiyon aleti ile ölçüldü. Ateş ölçümü HT-F03A termometre (Shenzhen TSGE Co Ltd. Shenzhen/China) ile yapıldı. Solunum sayısı 20 saniye süreyle sayılıp üç ile çarpıldı.

Çalışma için acil servis hasta bakımında herhangi bir değişiklik yapılmadı. Acil serviste çalışan doktorların hastalara körlüğünün sağlanması için bu dönemde hasta dosyalarında triyaj kategorileri belirtilmedi. Sorumlu araştırmacı (EE) aralıklı olarak veri toplama ve çalışma protokolünün uygunluğunu değerlendirdi. Hastaların yatış süresi, hastane içi komplikasyon ve ölüm bilgilerine hastane veri tabanından ulaşıldı.

3.2.Güvenilirlik

Güvenilirlik, triyaj alanında ATT tarafından ve daha sonra uzman tarafından yapılan değerlendirmenin “değerlendiriciler arası tutarlılık testi” ile hesaplanan ağırlıklı kappa değerine göre belirlendi (35,36). Hastaların acil dosyaları birbirine ve

ATT triyajına kör iki kontrol doktor (Dr. Emre Erimşah, Dr. Elif Yaka) tarafından incelenerek triyaj skorları belirlendi. İki kontrol doktor triyaj skoru arasında uyumsuzluk olması halinde hasta dosyasını inceleyen üçüncü uzman kontrol doktorun (Doç. Dr. Murat Pekdemir) değerlendirmesi standart referans "asıl kategori" olarak kabul edildi.

Standart referans, triyaj görevlisinin aciliyet skorundan düşükse "over triyaj" , yüksekse "under triyaj" olarak kabul edildi.

3.3.Geçerlilik

Triyaj uygulamasının geçerlilik parametreleri olarak acilde kalış süresi, hastaneye yatış, bir aylık hastane içi ölüm oranı ve kaynak gereksinimi kullanıldı.

Hastaneye yatış belirlenirken servis ve yoğun bakım yatışı birlikte değerlendirildi. Yoğun bakım yatışları yalnızca iki tane olduğundan ayrıca hesaplanmadı.

Acil serviste kullanılan kaynaklar tanı ve tedavi kaynakları olarak düzenlendi (55). Tanısal kaynaklar olarak ayrılan grupta kan testleri, görüntüleme yöntemleri (direk grafiler, usg, tomografi – mr görüntüleme, endoskopi), konsültasyonlar yer aldı. Tedavi kaynakları grubuna hastaya uygulanan oral, inhaler, intra venöz ve intra muskuler tüm tedaviler (ilaç, bronko dilatatör, SF, kan ve kan ürünleri tedavileri), pansuman, yabancı cisim çıkarılması, sütür atılması, atel ve elastik bandaj uygulamaları, girişimsel prosedürler (entübasyon, kpr, üriner – nazogastrik kateterizasyon, santral venöz kateterizasyon, parasentez, torasentez vb.) dahil edildi. Yaşamsal müdahaleye ihtiyacı olan hastalara uygulanan prosedürler ESI'de tanımlanan yaşamsal müdahaleler göz önünde bulundurularak belirlendi (45,43). Yaşamsal müdahale prosedürleri grubundaki işlemler; hava yolu ve solunum desteği (entübasyon, non invazif pozitif basınçlı ventilasyon), elektriksel tedaviler (defibrilasyon, elektriksel kardioversiyon, external pace uygulaması), iğne dekompresyon, perikardiyosentez, açık torakotomi, hemodinamik destek (hipotansiyon durumunda kritik sıvı resusitasyonu, kan replasmanı ve kanama

kontrolü), acil ilaç tedavilerini (naloksan, dekstroz, atropin, adenozin, epinefrin veya vazopressörler) içermektedir.

Acilde kalış süresi dakika üzerinden kaydedildi. Hastane içi ölüm oranları bir ayın sonunda hastane veri tabanından elde edildi. Acil serviste gerçekleşen ölümler hastane içi ölüm oranına dahil edildi.

3.4.İstatistiksel Analiz

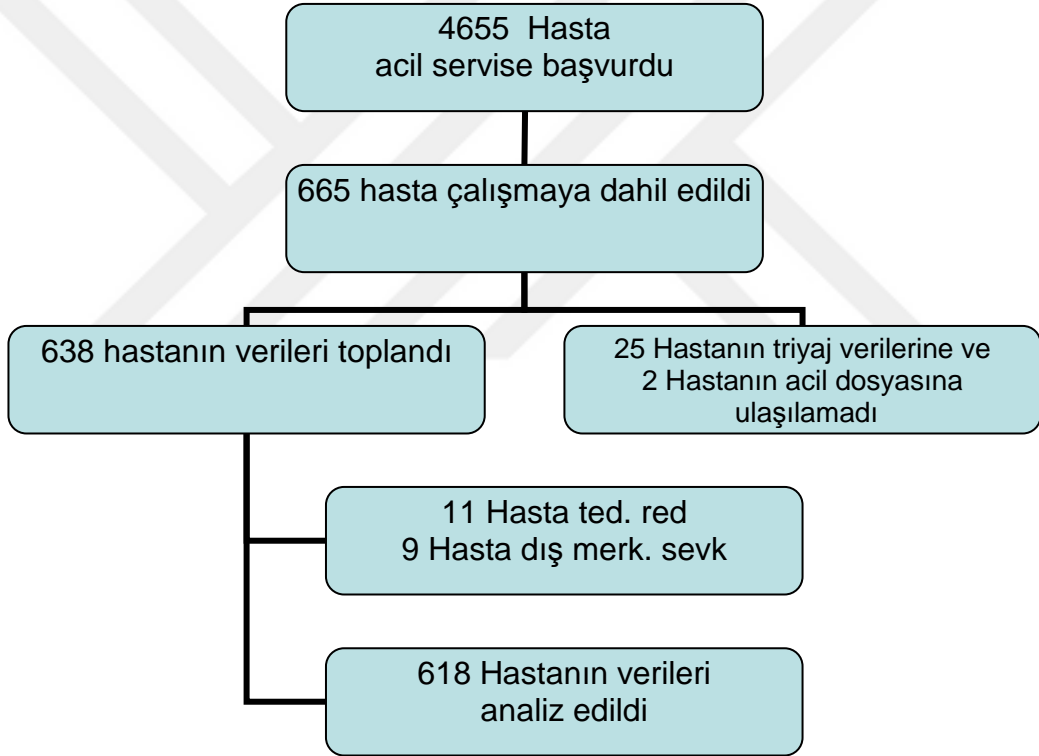
Çalışmanın verileri SPSS 13.0 for windows (SPSS inc. Chicago. USA) yazılımı kullanılarak kaydedilip, analizler MedCalc® 11.3.0 (MedCalc Turkey Software, Ankara, Turkey) ile gerçekleştirildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu hem görsel (histogram) hem de analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov Testi) değerlendirildi. Nitel değişkenler % ve oran, nicel değişkenler normal dağılım durumuna göre ortalama ve standart sapma ($\pm SD$) veya ortanca ve % 25-75 çeyrekler arası aralık (IQR) ile birlikte verildi.

Uygulayıcılar arası uyumu saptamak için inter-rater agreement testi kullanılıp sonuçlar ağırlıklı kappa değerleri olarak verildi.

Kategorik değişkenlerin triyaj skorları arası karşılaştırılmasında ki-kare (χ^2) testi kullanıldı. İki ve üç düzeyli ordinal değişkenlerin triyaj skorlarına göre analizinde χ^2 for trend testi kullanıldı. Normal dağılmayan sayısal değişkenlerin skorlar arası karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Hangi grupların farklı olduğunu bulmak için post hoc analiz kullanıldı. Kırmızı kodun yaşamsal müdahaleyi belirlemedeki duyarlılık ve özgüllük hesaplaması diagnostik test (2x2 tablo) kullanılarak yapıldı. Renk kodlarının hastane içi ölüm ile ilişkisi odds oranları, kaynak kullanımı ile ilişkisi Spearman analizi kullanılarak hesaplandı. Analizler %95 güven aralığında yapıldı ve $p < 0.05$ istatistiksel anlamlı kabul edildi.

4.BULGULAR

Çalışma süresince acil servise toplam 4655 hasta başvurdu. Her 7 hastadan biri çalışmaya dahil edilerek 665 hastanın verisi toplandı. 25 hasta triyaj notları kaybolduğu için, 11 hasta tedaviyi reddettiği için, 9 hasta dış merkeze sevk edildiği için 2 hasta dosyasına ulaşamadığı için çalışmadan dışlandı. Analizler kalan 618 hastanın verileriyle gerçekleştirildi (Şekil – 1).



Şekil – 1 Çalışmanın akış şeması

4.1. Başvuru Özellikleri

306 erkek hastanın yaşlarının ortancası 45 (IQR:28-62), 312 kadın hastanın yaşlarının ortancası 46 (IQR:27-61) idi. Çalışma grubundaki hastaların tanımlayıcı istatistikleri Tablo-3’de gösterilmiştir.

Tablo-3: Çalışma grubunun tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	N (%)
<i>Yaş-ortanca (IQR)</i>	45 (28-62)
<i>Cinsiyet</i>	
Kadın	312 (50.5)
Erkek	306 (49.5)
<i>Başvurudaki triyaj dağılımı</i>	
Kırmızı	126 (20.4)
Sarı	352 (57)
Yeşil	140 (22.7)
<i>Acilde Kalış Süresi(dk)-Ortanca (IQR)</i>	90 (35-200)
<i>Hastaneye yatış</i>	
Taburcu	522 (84.5)
Yatış	96 (15.5)
Ölüm	17 (2.8)

Çalışma grubundaki hastaların mesai saatlerine göre dağılımı Tablo-4’de gösterilmiştir. Kırmızı grubun ambulansla başvuru oranı diğer kodlara göre daha yüksek bulundu. Triage kodu yeşil olan hasta grubunda ambulans ile başvuru yoktu (Tablo-5). Çalışma grubundaki hastaların 67 (%10.8)’si travma nedeniyle acil servise başvurdu. 126 kırmızı kodlu hastanın 8 (%6.3)’inde, sarı renk kodlu 352 hastanın 44 (%12.5)’ünde ve yeşil renk kodlu 140 hastanın 15 (%10.7)’inde travma mevcuttu. Hastaların travma varlığıyla triyaj kodu arasında anlamlı ilişki bulunmadı ($p=0.16$).

T.C. Sağlık Bakanlığı'nın 21.01.2012 tarihinde yürürlüğe koyduğu "Yeşil Alan Uygulaması" sonrasında acil servis başvurularının triyaj kodu oranlarında anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.08).

Tablo-4: Acil servis başvuru zamanına göre triyaj kodlarının dağılımı

	Mesai İçi n (%)	Mesai dışı n (%)	Toplam
Kırmızı	62 (49.2)	64 (50.8)	126
Sarı	184 (52.3)	168 (47.7)	352
Yeşil	56 (40)	84 (60)	140
Toplam	302	316	618

p=0.06

Tablo-5: Ambulansla ve ayaktan başvuran hastaların triyaj kodlarına dağılımı

TRİYAJ KODU	Ayaktan N(%)	Ambulans N(%)	Toplam
Kırmızı	108 (85.7)	18 (14.3)	126
Sarı	340 (96.6)	12 (3.4)	352
Yeşil	140 (100)	0 (0)	140
Toplam	588	30	618

$\chi^2 = 33, p < 0.001$

Çalışma grubunda görülen en sık başvuru şikayetleri sırasıyla göğüs ağrısı (%11.3), karın ağrısı (%10.4), nefes darlığı (%8.9) ve baş ağrısı (%6.6) idi. Kırmızı kodun en sık şikayetleri ise göğüs ağrısı (%36.5), nefes darlığı (%15.1), genel durum bozukluğu (%7.1) ve mental durum değişikliği (%4.8) oldu. Hastaların renk kodlarına göre başvuru şikayetlerinin dağılımı Tablo-6'da gösterilmiştir.

Tablo-6: Başvuru şikayetlerinin triyaj kodlarına dağılımı

<i>Başvuru Şikayeti</i>	<i>Kod</i>			<i>Toplam n(%)</i>
	<i>Kırmızı</i>	<i>Sarı</i>	<i>Yeşil</i>	
Kardiyovasküler S.	46	28	2	76(12.3)
Solunum S.	20	43	6	69(11.2)
Gastrointestinal S.	5	84	20	109(17.6)
Sinir S.	20	51	19	90(14.6)
Genitoüriner S.	2	18	7	27(4.4)
Kas İskelet S.	7	57	35	99(16)
Baş boyun	2	25	33	60(9.7)
Dermatoloji	1	9	5	15(2.4)
Toksikoloji	1	3	0	4(0.6)
Psikiyatri	4	10	2	16(2.6)
Hemato-onkoloji	2	12	3	17(2.8)
Enfeksiyon	3	6	6	15(2.4)
Genel Durum Boz.	9	5	0	14(2.3)
Arrest	3	0	0	3(0.5)
Diğer	1	1	2	4(0.6)
Toplam	126	352	140	618(100)

Çalışma grubunda 402 (%65) hastanın eşlik eden hastalığı yoktu. Hastaların 119 (%19.3)'u bir komorbid hastalığa sahipken, 97 (%15.6) tanesi 2 ve daha çok komorbid hastalığa sahipti. 126 kırmızı kodlu hastanın 38 (%30.2)'inde 1, 43 (%34.1)'ünde en az 2 komorbidite varken; sarı renk kodlu 352 hastanın 239 (%67.9)'unda komorbidite yok, 67 (%19)'sinde 1, 46 (%13.1)'sında en az iki komorbidite mevcuttu. Yeşil kodlu 140 hastanın 118 (%84.3)'inin komorbiditesi yokken en az 2 komorbiditesi olan hasta sayısı 8 (%5.7) bulundu. Hastaların komorbid hastalık sayısı arttıkça triyaj kodunun ciddiyetinin arttığı saptandı ($p<0.0001$).

Trijaj alanında değerlendirilen vital bulgulara bakıldığında yeşil triyaj kodlu hastalar sistolik kan basınçlarıyla ($p=0.04$), kırmızı kodlu hastalar da diastolik kan basınçlarıyla ($p=0.0005$) diğer gruplardan farklıydı. Renk kodlarının nabız ($p=0.28$), saturasyon ($p=0.12$) ve ateş ($p=0.15$) değerleri arasında fark bulunmadı. Yeşil kodlu hasta grubunda solunum sayısı anlamlı olarak düşük bulundu ($p=0.0006$) (Tablo-7). Kırmızı kodlu hastaların Glasgow koma skoru diğer gruplardan anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0.0001$).

Çalışma grubundaki hastaların 46'sı 5 ila 110 dk arasında triyaj alanında beklemek zorunda kaldı. Bekleme sürelerinin ortancası 10 dk (IQR: 5-20) bulundu. Bekleyen hastaların 12'si yeşil, 29'u sarı, 5'i kırmızı kodluydu. Kırmızı kodlu hastaların 4'ü 5dk, biri 10 dk bekledi. Kırmızı kodlu hastaların bekleme süreleri diğerlerinden belirgin olarak düşük saptandı ($p=0.03$).

Tablo-7: Triyajı kodlarına göre vital bulguların dağılımı

TRİYAJ KODU	SKB-mmHg Ort./Ortanca (±SD/IQR) (% 95 GA) N=618	DKB-mmHg Ort./Ortanca (±SD/IQR) (% 95 GA) N=618	NABİZ dk Ort./Ortanca (±SD/IQR) (% 95 GA) N=618	SOLUNUM SAYISI dk Ort./Ortanca (±SD/IQR) (% 95 GA) N=618	ATEŞ°C Ort./Ortanca (±SD/IQR) (% 95 GA) N=618	SAT. % Ort./Ortanca (±SD/IQR) (% 95 GA) N=289
KIRMIZI N=126	142.11±32 (136,47- 147,75)	86.238±21.13 (82.513 - 89,963)	89(78-107) (86.52-96)	25(22-28) (24-27)	36.1(36-36.4) (36 - 36.2)	98(94-100) (96 - 98)
SARI N=352	141(125-160) (138,13 - 144,00)	80(70-90) (79-80)	90 (78-100.5) (88 - 92)	24(22-28) (24-25)	36(36-36.4) (36 - 36.2)	98(95-100) (97 - 98)
YEŞİL N=140	136.71±19.8 (132,87- 139,47)	76.94±14.6 (74,50- 79,38)	86 (77.5-99) (82-90)	24(22-25) (22.2-24)	36.15(36-36.6) (36- 36.3)	98±2.22 (97- 99)

SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diastolik Kan Basıncı, SAT. : Saturasyon, Ort. : Ortalama, SD: Standart Sapma.

IOR: Çevreler Arası Aralık. GA : Güven Aralığı

4.2.Güvenilirlik Değerlendirmesi

Güvenilirlik için uygulayıcılar arasında uyum değerlendirilmesinde lineer ağırlıklı kappa değeri 0.661 (%95 GA: 0.61-0.71), quadratik ağırlıklı kappa değeri 0.725 (%95 GA: 0.68-0.77) olarak bulundu (Tablo-8). Kategoriler de katılarak 5 basamaklı değerlendirme yapıldığında ağırlıklı kappa değeri 0.669 (%95 GA:0.63-0.71), quadratik ağırlıklı kappa değeri 0.771 (%95 GA: 0.73-0.81) bulundu.

Tablo-8: İki uygulayıcı arası uyum (inter-rater agreement) tablosu

		Uzman Triyaj			Toplam
		Kırmızı	Sarı	Yeşil	
Paramedik Triyaj	Kırmızı	89	36	1	126
	Sarı	21	302	29	352
	Yeşil	0	47	93	140
Toplam		110	385	123	618
Ağırlıklı kappa değeri = 0.725 (%95 GA: 0.68-0.77)					

Dosyaları inceleyen iki doktorun (E.Y. – E.E.) kendi aralarındaki uyuma bakıldığında renk kodlarına göre ağırlıklı kappa değeri 0.92 (%95 GA: 0.89-0.94), kategorilere göre de 0.95 (%95 GA: 0.94-0.97) bulundu.

Çalışma grubunda 68 (%11) hastaya under triyaj, 66 (%10.67) hastaya over triyaj yapıldığı saptandı. Alt grup analizinde yaşlı gruba ait over triyaj (p=0.99) ve under triyaj (p=0.25) oranları benzer bulundu.

Under triyaj yapılan gruptaki hastalarda asıl triyaj kodu kırmızı olan 21 vaka ATT tarafından sarı kodla tanımlanmıştı. Asıl triyaj kodu sarı olan 47 vakanın ise ATT tarafından yeşil kodla tanımlanmış olduğu saptandı. Under triyaj yapılan hastaların en sık şikayetleri karın ağrısı (%17.6), göğüs ağrısı (%8.8) ve nefes darlığı

(%8.8) idi. Under triyaj yapılan hastaların 16 sı hastaneye yatırıldı, bunların biri öldü.

Over triyaj yapılan gruptaki asıl triyaj kodu sarı olan 36 ve yeşil olan 1 hastaya ATT tarafından kırmızı kod verildiği, yeşil olan 29 hastaya ise ATT tarafından sarı kod verildiği saptandı (Tablo-9). Bu hastaların en sık şikayetleri göğüs ağrısı (%12.1), üsye semptomları (%9.1) ve baş ağrısı (%9.1) idi. Over triyaj yapılan hastalarda yaşamsal müdahale ve ölüm olmazken, 4 hasta hastaneye yattı.

Tablo-9: Uygulayıcılar arası uyumun değerlendirilmesi

Uyum Düzeyi	N (%)
Uyumlu	484 (78.3)
Bir farklı kod ile uyumsuz	133 (21.5)
Kırmızı – Sarı	57 (9.2)
Sarı – Yeşil	76 (12.2)
İki farklı kod ile uyumsuz	
Kırmızı – Yeşil	1 (0.2)

Triyaj uygulamasında renk kodları yerine triyaj kategorileri baz alınarak 5 basamaklı bir triyaj uygulandığında çalışma grubunda over triyaj yapılan hasta sayısı 92 (%14.9) ve under triyaj yapılan hasta sayısı 112 (%18.1) olarak bulundu.

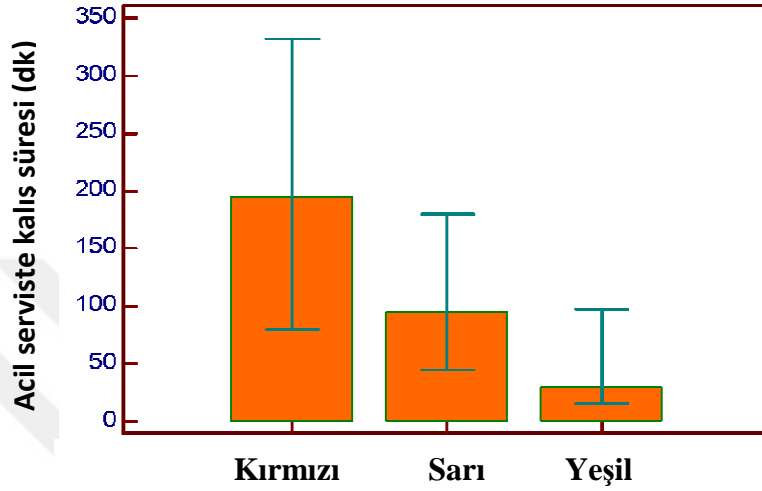
ATT'lerin kırmızı kodlu hastaları saptayabilmekteki duyarlılığı %80.91 (%95 GA: %72.31-87.78), özgüllüğü %92.72 (%95 GA: %90.1-94.82), pozitif prediktif değeri %70.63 (%95 GA: %61.86-78.41) ve negatif prediktif değeri %95.73 (%95 GA: %93.55-97.34) olarak bulundu.

4.3. Geçerlilik Değerlendirmesi

4.3.1.Acil Serviste Kalış Süreleri

Tüm hastaların acil servis kalış sürelerinin ortancası 90 dk. (%95 GA: 80-105 IQR:35-200) idi. Kırmızı kodlu 126 hastanın acil kalış süre ortancası 195 dk iken

(%95 GA:137.6-240 ,IQR: 80-332), sarıların ortancası 95 dk (%95 GA:90-119.4, IQR: 45-180) idi (Şekil-2). Yeşil kodlu 140 hastanın acilde kalış sürelerinin ortancası 30 dk (%95 GA: 30-50, IQR: 15-97.5) olarak bulundu. Tüm renk kodlarının acil serviste kalış süreleri birbirinden farklı bulundu ($p<0.0001$).



Şekil – 2 Hastaların acil serviste kalış sürelerinin triyaj kodlarına göre dağılımı

4.3.2. Hastaneye Yatış

Acil serviste ölen 12 hasta yatan hasta grubunda değerlendirildiğinden, çalışma grubunda yatış sayısı 96 (%15.5) olarak kabul edildi. Triyaj kodu kırmızı olan hastaların 46 (%36.5)'sı, sarı olan hastaların 45 (%12.8)'i ve yeşil olan hastaların 5 (%3.6)'i hastaneye yatırıldı. Hastaların yatış oranlarının triyaj kodu aciliyeti yüksek olan grupta anlamlı oranda fazla olduğu saptandı ($p=0.000$). Yatış oranları karşılaştırıldığında, kırmızı kodlu hastaların odds oranı, sarı kodlu hastalara göre 3.92 (%95 GA:2.43-6.33, $p<0.0001$), yeşil kodlu hastalara göre ise 15.52 (%95 GA:5.92-40.69, $p<0.0001$) olarak hesaplandı. Sarı kodlu hastaların yeşil kodlu hastalara göre odds oranı da 3.96 (%95 GA: 1.54-10.19, $p=0.004$) idi.

Servis ve yoğun bakım yatışı olan toplam 84 hastanın yatış süreleri ortancaları kırmızı, sarı ve yeşil kodlarda sırasıyla 7 (IQR:3.25-10), 6 (IQR:3-15) ve 3 (IQR:2-6.5) gün olarak bulundu. Renk kodlarına göre hastaların yatış süreleri arasında fark saptanmadı ($p=0.44$).

4.3.3. Hastane İçi Mortalite

Hastane içinde ölümü gerçekleşen 17 hastanın 13'ü kırmızı, 4 'ü sarı kodlu. Yeşil kodlu hastalara göre değerlendirildiğinde kırmızı kodun hastane içi mortaliteyi anlamlı olarak öngörebildiği saptandı (OR:33.42 %95 GA: 1.97-568.38, p=0.02). Sarı kodun mortaliteyi öngörmede anlamlı olmadığı bulundu (p=0.39).

4.4.4 Kaynak Kullanımı

4.4.4.1.Laboratuvar Kullanımı

Çalışma grubundaki hastaların 329 (%53.2)'una laboratuvar tetkiki istendi (Tablo-10). Laboratuvar tetkik ihtiyacının triyaj kodu aciliyeti yüksek olan grupta anlamlı düzeyde fazla olduğu saptandı (p<0.0001).

Tablo-10: Laboratuvar kullanımının triyaj kodlarına göre dağılımı

	Laboratuvar (+)	Laboratuvar (-)	Toplam
	N(%)	N(%)	N(%)
KIRMIZI	107(84.9)	19(15.1)	126(100)
SARI	191(54.3)	161(45.7)	352(100)
YEŞİL	31(22.1)	109(77.9)	140(100)

$$\chi^2 = 105.33, p < 0.001$$

4.4.4.2.Görüntüleme

Çalışma grubundaki hastaların 218 (%35.2)'ine görüntüleme istendi. 289 hastada görüntüleme ihtiyacı olmadı. Görüntüleme ihtiyacının triyaj kodu aciliyeti yüksek olan grupta anlamlı oranda fazla olduğu saptandı ($\chi^2 = 41.16, p < 0.001$). Acil serviste uygulanan görüntüleme sayısının hastaların aciliyeti arttıkça yükseldiği saptandı (p<0.0001) (Tablo-11).

Tablo-11: Görüntüleme sayılarının triyaj kodlarına göre dağılımı

	Görüntüleme Sayısı N(%)			Toplam (%)
	0	1	2	
KIRMIZI	58(46)	59(46.8)	9(7.1)	126(100)
SARI	225(63.9)	103(29.3)	24(6.8)	352(100)
YEŞİL	117(83.6)	22(15.7)	1(0.7)	140(100)

p<0.0001

4.4.4.3. Konsültasyon

Çalışma grubundaki hastaların 138 (%22.4) 'ine konsültasyon yapıldı. İki hastanın kayıtlarından konsültasyon yapılıp yapılmadığı anlaşılamadı. 478 hastada konsültasyon ihtiyacı olmadı (Tablo-12). Konsültasyon ihtiyacının triyaj kodu aciliyeti yüksek olan grupta anlamlı oranda fazla olduğu saptandı (p=0.000).

Tablo-12: Konsültasyon sayılarının triyaj kodlarına göre dağılımı

	Konsültasyon (+) N(%)	Konsültasyon (-) N(%)	Toplam N(%)
KIRMIZI	56 (45.2)	68 (54.8)	124 (100)
SARI	72 (20.5)	280 (79.5)	352 (100)
YEŞİL	10 (7.1)	130 (92.9)	140 (100)
TOPLAM	138 (22.4)	478 (77.6)	616 (100)

p<0.0001

4.4.4.5. Tedavi

Hastaların 141 (%22.8)'ine acil serviste medikasyon uygulanmadı. Kırmızı kodlu hastaların 115 (%91.3)'ine, sarı kodlu hastaların 270 (%76.7)'ine, yeşil kodlu hastaların 92 (%65.7)'sine acil serviste medikasyon uygulandı. Kırmızı kodlu

hastalarda medikasyon oranı diğer gruplardan belirgin olarak fazlaydı ($\chi^2 = 24.42$ p<0.0001)

4.4.4.6. Acil Servisteki Girişimler

Çalışma grubunda toplam yaşamsal olan ve olmayan girişim uygulanan hasta sayısı 112 (%18.1) idi. Hastaların aciliyeti arttıkça girişim oranlarının da belirgin olarak arttığı saptandı (Tablo-13). Çalışma grubundaki hastalardan 19 (%3.1)'una yaşamsal girişim, 108 (%17.5)'ine yaşamsal olmayan girişim uygulandı. Yaşamsal olan girişim yapılan hastaların 17'si kırmızı kodlu, 2'si sarı kodlu. Yeşil kodlu hastalarda yaşamsal girişim yoktu. Kırmızı kodlu hastalarda yaşamsal girişim oranı anlamlı olarak fazlaydı (p<0.0001). Kırmızı kodlu hastaların yaşamsal girişiminin yeşil koda göre odds oranı 44.91 bulundu. Kırmızı kodun yaşamsal girişimi predikte etmesinde; sensitivite : %89.5 (%95 GA: %66.86-98.7), spesifite %81.8 (%95 GA: %78.48-84.81) , PPV: %13.5 (%95 GA: %8.06-20.72), NPV: %99.6 (%95 GA: %98.54-99.95) olarak hesaplandı.

Tablo-13: Girişim uygulanan hastaların triyaj kodlarına göre dağılımı

	Girişim (+) N(%)	Girişim (-) N(%)	Toplam N(%)
KIRMIZI	51 (40.5)	75 (59.5)	126 (100)
SARI	53 (15.1)	299 (84.9)	352 (100)
YEŞİL	8 (5.7)	132 (94.3)	140 (100)
TOPLAM	112 (18.1)	506 (81.9)	618 (100)

χ^2 for trend = 47.02, p=0.000

Acil serviste kullanılan kaynak sayısı triyaj kodu sırasıyla ilişkili bulundu (Spearman korelasyon katsayısı: - 0.482 (%95 GA: (-0.54) - (-0.42) p<0.0001) (Tablo-14). Kullanılan kaynak sayısı tanı ve tedaviye yönelik olarak gruplama yapıldığında her iki grupta da kullanılan kaynak sayısının triyaj kodunun ciddiyetiyle birlikte arttığı görüldü (p<0.001).

Tablo-14: Toplam Kaynak Kullanım Sayılarının Dağılımı

Triyaj	N (%)	Ort.	0	1-2	≥3
1	126 (20.4)	3.57	1	32	93
2	352 (57)	2.02	42	189	121
3	140 (22.7)	1.17	32	95	13

Spearman korelasyon katsayısı: -0.482 (%95 GA: (-0.54) - (-0.42) p<0.0001



5.TARTIŞMA

Çalışmamızda T.C. Sağlık Bakanlığı'nın zorunlu tuttuğu 3 basamaklı renk kodlu triyaj uygulamasının güvenilir ve geçerli bir uygulama olup olmadığı, araştırmacıların bilgisine göre ilk kez değerlendirildi. Güvenilirlik değerlendirmesinde uygulayıcılar arası tutarlılık testi ile "sağlam" güvenilirlik saptandı. Geçerlilik değerlendirmesi için kullanılan acil serviste kalış süresi, yatış oranları, hastane içi mortalite ve kaynak kullanımı belirteçlerinin her biri triyaj kodlarıyla ilişkili bulundu.

Bu çalışma grubundaki triyaj kodlarının dağılımına bakıldığında ciddiyet derecesi yüksek olan hasta grubunun oldukça fazla olduğu söylenebilir. Çalışmanın yapıldığı acil servisin üçüncü basamak bir üniversite acil servisi bulunması ve hastanemiz bünyesinde onkoloji ünitesinin bulunması onkolojik acil vakaların sıklığını arttırmaktadır. Triage uygulamaları hakkında literatür incelendiğinde acil servis hastalarının ciddiyetlerine göre dağılımlarının birbirinden oldukça farklı olduğu görülmektedir. ESI ile yapılan iki ayrı geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında acil kategoriye giren vakalar (ESI 1-2) %40.9 ve %12 olarak bulunmuştur (36,56). CTAS pediatrik uygulamasıyla yapılan iki çalışmada ise acil kategoriye giren (CTAS 1-2) hasta gruplarının dağılımı %0.8-7 olarak bulunurken acil olmayan grupta (CTAS 5) dağılım %19.2 ile %3 olarak hesaplanmıştır (57,58). Benzer şekilde popülasyonun yaşlı olup olmaması da triyaj kategorilerinin dağılımını etkilemektedir (45,59). Hastaneler arasında hasta ciddiyetleri açısından farklılıklar hastanenin yerleşimine ve hastanenin niteliğine göre değişebilmektedir.

Yeşil kod alan hastaların acil başvuru saatleri açısından istatistiksel fark bulunmasa da mesai dışı dönemde başvuruların fazla olduğu görülmektedir. Bu durum hastaların semptomlarının mesailerini engelleyecek düzeyde olmamasıyla açıklanabilir. Çalışmamız döneminde T.C. Sağlık Bakanlığı'nın acil servislerdeki hasta yoğunluğunu azaltmak adına yürürlüğe koyduğu "yeşil alan" uygulaması acil servisimizde yeşil kodlu hasta başvurularında anlamlı bir azalma sağlamamıştır. Bu

duruma neden olarak hastanemizin şehir merkezine uzaklığının yeşil kodlu hasta grubunun acil servis kapısından dönmesini zorlaştırdığı söylenebilir. Ayrıca üçüncü basamak bir acil servis olarak yeşil kod alan hasta grubunun yetersiz olması da bu uygulamadaki değişimin acilimizde anlamlı bir fark oluşturmasını etkilemiş olabilir.

Hastalar renk kodlarına göre ayrıldığında vital bulgularındaki değişimlerin çok belirleyici olmadığı yalnızca hasta ciddiyetiyle birlikte tansiyon değerlerinde bir artış izlenmektedir. Vital bulguların kritik hastayı ayırt etme ve mortaliteyi tahmin etmedeki önemini savunan çalışmalar vardır (60). Triyaj sisteminin güvenli olabilmesinin şartlarından biri de vital bulguları tam olarak değerlendirmesine bağlıdır, ayrıca vital bulguların triyaj değerlendirmesindeki etkinliği triyaj görevlisinin kararını netleştirerek uygulayıcılar arası uyumsuzluğu da sınırlamaktadır (44). Bu çalışmanın sonuçları ise sadece vital bulguların değerlendirildiği skorumla sistemlerinin hastaların ciddiyetini belirlemek için yeterli olmayacağını düşündürmektedir (61).

Trijaj uygulamasının bazı durumlarda zaman alıcı olduğu ve hasta bakımını güçleştirdiği öne sürülse de, bu uygulamanın bakım verilecek hasta grubunu ciddi den hafife sıralamak dışında da yararları vardır. Triyajın acil servis kapısında bekleyen hastalar dışında kullanmasının gereksiz olduğunu savunan çalışmalar olsa da hastanın hikayesinin, risk faktörleri, geçirdiği hastalıklar ve vital bulguların elde ediliyor olması hasta bakımını olumlu yönde etkilediği de düşünülmektedir (46,1). Bununla birlikte triyajın en yararlı olduğu durum acil servisin yoğun olduğu ve muayene için bekleyen hastaların olduğu durumdur.

Son yıllarda giderek artan acil servis kalabalığı ABD, Kanada ve Avustralya'da olduğu gibi birçok ülkede sorun oluşturmaktadır. Ülkemizde de sağlıkta dönüşüm programı uygulamaları da acil servis kalabalığının artışına etkisi belirgindir.

Bu çalışmada triyaj alanında beklemek zorunda kalan hasta oranı %7 ile nispeten düşük bulundu. Bekleme süreleri de kabul edilir düzeydeydi. Acil servisimiz günlük hasta sayısı olarak ülkemizdeki farklı basamaklardaki acil servise göre kalabalık olmayan bir acil servis olduğu için, bekleyen hasta oranları ve bekleme süreleri bulgularının lokal olarak değerlendirilmesi gerektiğini

düşünüyoruz. Triyaj sistemlerinde amaç, bekleyebilecek hastaları ve bekleyebilecekleri süreleri öngörerek olumsuz sonuçları önlemek olduğu göz önüne alınacak olursa, merkezimizin bekleme oran ve süreleri triyaj skalasının değerlendirmesini zorlaştırmaktadır. Çalışmamıza kabul edilen hastalar arasında kırmızı kodlu hasta grubunun bekleme süresi literatürle uyumlu olarak kısa bulundu (62). Ancak yukarıda vurgulandığı gibi kalabalık olmayan bir acil serviste, acil olarak değerlendirilen kırmızı kodlu beş hastanın triyaj alanında beklemek zorunda kalması uygun değildir. Bu sonuç sedye döngüsünün yeterli olmamasına bağlı olabilir. Bu durumda acil servis ve hastane organizasyonunun gözden geçirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Araştırdığımız zorunlu ulusal üç basamaklı triyaj skalasının güvenilirlik değerlendirmesinde uygulayıcılar arası uyumun, güvenilirliğin, literatürdeki tanımlara göre "sağlam" olduğunu saptadık.

Acil servis triyajı çalışmalarında beş basamaklı triyaj skalalarının güvenilirliğinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (3). Bu çalışmada triyaj skalasının kırmızı ve sarı kodlarındaki kategoriler de katılıp beş basamaklı bir değerlendirme yapıldığında da uygulayıcılar arasında uyum benzer olarak bulundu. Ayrıca ülkemizdeki acil servis mimari ve çalışma planları ilgili tebliğ sonrası kırmızı, sarı ve yeşil olarak üç basamaklı şekilde düzenlenmiştir.

Literatürde kabul edilen triyaj uygulamaları ile ilgili birçok güvenilirlik çalışmaları bulunmaktadır. MTS ($\kappa = 0.31-0.62$), CTAS ($\kappa = 0.2-0.89$), ATS ($\kappa = 0.25-0.56$) ve ESI ($\kappa = 0.46-0.91$) ile yapılan çalışmalarda çok farklı tutarlılık değerleri bulunması dikkati çekmektedir (4). Triyaj skalalarının kabul edilebilirliğini sağlayan bir güvenilirlik sınırı, yapılmış birçok araştırmaya rağmen saptanamamış ve bildirilmemiştir. Güvenilirlik değerlendirmelerinde 0.6, 0.7 ve 0.8 gibi tutarlılık rakamları minimum standart olarak kullanılıyor olsa da bu durumun grup karşılaştırmaları ve araştırma amaçlı olduğu vurgulanmaktadır. Eğer güvenilirlik testlerine dayandırılarak kişisel ve önemli kararlar verilecekse bu sınırın 0.9-0.95 olarak kabul edilmesi önerilmektedir (63). Konunun acil servis hastalarının triyajı gibi önemli bir uygulamanın güvenilirliği değerlendirilirken, tutarlılık testlerinin konunun önemi göz önünde bulundurularak yorumlanması gerektiğini düşünüyoruz.

Ayrıca asıl triyaj kodunu belirlemek için hastaların dosyalarını bağımsız olarak inceleyen doktorlar arasındaki uyum "mükemmel" düzeyde bulunmasına karşın triyaj alanında hastanın bakım zamanı ve yerini belirleyen ATT'nin belirlediği triyaj kodu ile asıl triyaj kodunun tutarlılığının daha düşük olduğunu bulduk. Bu durumu değerlendirirken ATT yetkinliği ya da başka faktörlere bağlamadan önce triyaj skalasının hastaların ciddiyetini saptama ve sonuçları öngörmedeki yeterliliği sorgulanmalıdır.

Trijaj skalasının güvenilirliğini değerlendirme ve diğer triyaj uygulamalarıyla karşılaştırmayı zorlaştıran bir diğer faktör de tutarlılık testlerinin bildirilmesindeki değişkenliktir. Güvenilirlik çalışmalarında bulunan sonuçlar paylaşılırken "κ" değerinin ne şekilde hesaplandığı önemlidir, ağırlıksız, ağırlıklı, lineer ya da kuadratik "κ" değerlerinin birbirleriyle karşılaştırılması okuyucuyu yanıltabilir (62). Örneğin ESI Version-3'ün en yüksek uyumluluk gösterdiği çalışmalardan birinde Tanabe ve ark. ağırlıklı "κ" değerini 0.89 olarak bildirmekte ancak sonucun lineer ya da kuadratik olmasına dair bir bilgi vermemektedir (36). Benzer şekilde senaryolara dayandırılan çalışmalarla gerçek acil servis hastalarıyla yürütülen çalışmaların aynı güçte olmayacağı ve "κ" değerlerinin karşılaştırılmasının uygun olmadığı görülmektedir (62).

Çalışma grubunda renk kodlarına göre triyaj yapıldığında under triyaj ve over triyaj yapılan hasta oranlarımızın geçerliliği ve güvenilirliği kabul edilmiş çalışmaların over ve under triyaj oranları ile benzer olduğu görülmektedir (64). Ancak bu skalaların 5 basamaklı uygulamalar olması bu karşılaştırmayı güçleştirmektedir. Bu çalışmada renk kodları yerine triyaj kategorileri baz alınarak 5 basamaklı değerlendirme yapıldığında under ve over triyaj yapılan hasta oranının arttığı görüldü. Bu artış, triyaj skalasının ayırım yapabilirliğinin düşük olduğunu göstererek uygulamanın güvenilirliği konusunda şüphe uyandırmaktadır. Under ve over triyaj yapılan hasta gruplarına bakıldığında göğüs ağrısı semptomuyla gelen hastaların iki grupta da olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum sadece triyajı yapan görevlinin yeteneği ile değerlendirilemez, triyaj uygulamasında dünyaca kabul görmüş diğer uygulamalarda olduğu gibi (45,42) semptomların daha net bir tanımlamaya ihtiyacı olduğu düşünülmektedir. Ayrıca triyaj uygulamasının

kategorileri tanımlama tablosu incelendiğinde, acil hasta popülasyonunu kapsamada yetersiz olduğu göze çarpmaktadır. Çocuk, gebe, yaşlı ve travma hastalarının oluşturduğu alt gruplar yeterince tanımlanmadığı ve fizyolojik vital sınırlar net olarak belirlenmediğinden bu hastaları sınıflandırmak, daha çok triyaj uygulayıcısının tecrübe ve becerisi ile sınırlanmaktadır. Bu durum sonuçların subjektif olmasına yol açmaktadır.

Triyaj skalalarının geçerlilik değerlendirmelerinin standartları ve uygunluğu oldukça tartışmalı bir konudur. "Geçerlilik" tanım gereği çalışılan metot dışında, karşılaştırılan bir altın standart bulunmasını gerektirmesine rağmen triyaj skalası konusunda bu durum mümkün değildir. Bu yüzden biz de kabul görmüş ve yaygın olarak çalışılmış geçerlilik belirteçleri olan; acil servis kalış süresi, hastaneye yatış, hastane içi ölüm ve kaynak kullanımı parametrelerini geçerlilik belirteçleri olarak kullandık.

Kırmızı kod alan hasta grubu kritik hasta olarak tanımlanmasına ve yatış oranları diğer gruplara göre anlamlı olarak farklı olmasına rağmen serviste en uzun süre kalan hasta grubu olması dikkat çekicidir. Bu durum kırmızı kod dışındaki gruplarda yatış oranlarının daha az olması dolayısıyla tedavilerinin düzenlenerek taburcu edilmelerinin daha hızlı olması, sonucu belirmiş olabilir. Ancak yatışı planlanan hastaların servis yataklarının doluluğu nedeniyle ya da hastanemiz özelinde yattığı serviste yapılması uygun olan tetkik ve konsültasyonların acil serviste bitirmeye çalışılması nedeniyle de acil kalış süreleri uzamış olabilir. Literatüre bakıldığında da benzer şekilde ciddiyeti yüksek olan grubun acilde kalış sürelerinin daha uzun olduğu görülebilmekle birlikte kısa olduğu da bildirilmiştir (23,65). Acil servis kalış süresini etkileyebilecek hastane doluluk oranları, acil servis personel yeterliliği, konsültasyon yanıtı zamanları, laboratuvar ve radyoloji sirkülasyon hızı gibi birçok faktör varken, acil kalış süresinin, triyaj skalalarını karşılaştırmak için uygun bir geçerlilik belirteci olmadığını düşünüyoruz. Ancak acil servis ve kurum çalışma planlarının yapılması ve triyaj uygulamasının faydalı olup olmadığını değerlendirmek için kullanılacak bir parametre olduğunu düşünüyoruz.

Triyaj kodlarının yatış oranları incelendiğinde, kırmızı kodlu hasta grubunda yatış oranlarının anlamlı derecede yüksek olduğu görüldü. Bununla birlikte triyaj kodu yeşil olan hasta grubunda da yatışların bulunması uygulamanın geçerliliği konusunda şüphe uyandırsa da literatürde ESI ve ATS ile yapılan çalışmalarda da triyaj kodu 5-acil olmayan grupta yatış oranları benzerdi (62). Kırmızı hasta grubunda yoğun bakım yatışının az olması hasta profilimizdeki onkoloji hastalarının yoğunluğu ile ilişkilendirildi. Genel durumu kötü olan onkoloji hastaları vital bulguları itibariyle yoğun bakım ünitelerinde takibi hak etseler de beklentinin az olması nedeniyle destek tedavisi için onkoloji servislerine yatışları yapılmaktadır. Ayrıca hastanemizin yoğun bakım ünitesinin kapasitesinin yetersiz (toplam yatak sayısının yaklaşık % 10'u) olması da bu sonuçta etkili olmuş olabilir.

Hastane içi ölüm oranı, diğer triyaj çalışmalarının merkezleriyle karşılaştırıldığında oldukça yüksek bulundu (% 2.8 vs % 0.2-2.7) (66,67). Bu durum hastanemizin bölgenin onkoloji merkezi olmasıyla açıklanabilir. Terminal dönem onkoloji hastaları acilde ya da yattıkları serviste ölmektedirler. Literatürde çok farklı oranlarda mortalite değerleri bildirilmesinin (23,44,59) hastanelerin hasta profillerine göre değiştiği düşünülmektedir. Bu çalışmada kırmızı kodun hastane içi ölümü oldukça güçlü bir şekilde öngörebildiği gösterildi. ATT' lerin kırmızı kodlu hastaları tanımadaki duyarlılık ve özgüllük değerleriyle birleştirildiğinde bu triyaj skalasının mortalite konusunda geçerli bir araç olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada tanı ve tedavi kaynaklarının her birinin ayrı ayrı triyaj kodlarıyla anlamlı ilişkisi saptandı. Ayrıca toplam kaynak kullanımı da hastaların aciliyeti ile birlikte artış gösteriyordu. Literatürde korelasyonun çalışmalarda seçilen hasta gruplarına göre (-0.37,-0.64) çeşitlilik gösterdiği görülmektedir (64,43). Sadece pediatrik ya da geriatrik grubun seçildiği bir çalışma ile erişkin hasta grubunun benzer sonuçları vermeyebilir (43,83,56). Bu çalışmada kaynak kullanımının triyaj kodlarıyla ilişkisi ESI, MTS, CTAS, FRENCH skalalarının bildirilmiş kaynak kullanım ilişkisi ile karşılaştırılabilir düzeydeydi (64, 55, 43). Kaynak kullanımının triyaj kategorisiyle korelasyonun olması güçlü bir geçerlilik kriteri sayılabilir. Bununla birlikte acil servisimizde triyaj kategorisi yüksek olan hasta grubunun daha fazla yattığı ve yatış planlanan hastalar için diğer servislerin tetkik ve konsültasyon

gibi acil kaynaklarını kullanma eğilimi de hastaların aciliyeti ve kaynak kullanım sayıları arasındaki korelasyona yardımcı olmuş olabilir.

Yukarıda verilen tüm bulguların çok dikkatli yorumlanması gerekir. Mükemmel düzeyde tutarlılık gösteren kappa değerleri ve geçerlilik düzeyleri bulunsa bile klinik olarak uygulamada kabul edilemez uyumsuzluklar olabilir. Bulguları klinik sonuçlar göz önünde bulundurmadan istatistiksel olarak değerlendirmek hastalar için olumsuz sonuçlara yol açabilir.

Kısıtlılıklar:

Bu tek merkezli gözlemsel çalışma, birçok kısıtlılıkla birlikte güçlü yönler de içermektedir.

Bu araştırmanın tek merkezli olmasının yanında en önemli kısıtlılığı kalabalık olmayan bir acil serviste yapılmış olmasıdır. Triyaj sistemlerinin güvenilirlik ve geçerlilikleri en iyi kalabalık acil servislerde değerlendirilebilir. Triyaj alanında beklemek zorunda kalan hasta sayısı az olduğundan bu hasta grubunda bekleme sonucu aciliyet sıralaması değişen ya da olumsuz klinik sonuçlar gelişen hastaları değerlendiremedik.

Birçok çalışmada acilde değerlendirilmeden giden hasta sayısının acil servis için bir kalite kriteri olduğu kabul edilmektedir (69). Bu çalışmanın örnekleminde muayene olmadan terk yoktu. Ayrıca amacımız triyaj sisteminin katkısını değil, kendi değerini araştırmak olduğu için, bu durumun bulgularımıza etki etmediğini düşünüyoruz.

Acil servisin içindeki değerlendirmesi tamamlanmadan ayrılan 11 hastanın dışlanmış olması kısıtlılık olarak değerlendirilebilirse de bu alt grubun güvenilirlik analizine katılıp, geçerlilik analizlerine katılamaması uygun görülmedi. Bu hastalar dışlanarak güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinin aynı örnekleme yapılmaması sağlandı.

Çalışma sırasında triyajı uygulayan ATT sayısının fazlalığı heterojenite yaratmış olabilir. Bunun yanında teknisyenlerin uygunsuz triyaj oranları benzerdi ve her bir acil tıp teknisyeninin en az 12 aylık iş tecrübesi vardı. Homojeniteyi sağlamak amaçlı az sayıda acil tıp teknisyeni ile çalışılırsa acil tıp teknisyenlerinin çalışma

saatlerine göre hasta seçimi planlandığında ise gece - gündüz dağılımında heterojenite riski ortaya çıkmış olacaktır.

Triyaj sistemlerinin güvenilirliğini değerlendiren çalışmaların çoğu senaryolara dayalıdır (35,68,70,71,72) . Biz çalışmamızda prospektif olarak gerçek vakaları kullandık. Bunun çalışmanın gücünü arttıran önemli bir faktör olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmada geçerlilik belirteçlerinden yoğunbakım yatış oranı ve maliyet-etkinlik analizlerinin yapılmamış olması önemli kısıtlılıklardır.

CTAS ve ESI gibi dünyaca kabul gören triyaj sistemleri pediatrik grup ve yaşlı grup için ayrı ayrı geçerlilik ve güvenilirliklerini belirtmektedirler (45,83,57,73). Bu zorunlu triyaj uygulamasının değerlendirildiği ilk çalışmada alt grup analizi yapılmadı. Bu triyaj aracının çocuk, yaşlı ve travma popülasyonlarında geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirmesi uygun olacaktır.

7.SONUC ve ÖNERİLER

T.C. Sağlık Bakanlığı'nın zorunlu ulusal üç basamaklı triyaj uygulaması, uygulayıcılar arası uyum açısından "sağlam" düzeyde güvenilir ve olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte bir triyaj sisteminin istatistiksel olarak güvenilir ve geçerli olması, acil servis için vazgeçilmez olduğunu göstermez, acil servise katkısı daha fazla önem taşımaktadır.

Uygulandığında bekleme sürelerinin, acil servis kalış sürelerinin, ölüm oranlarının düştüğü, kaynakların verimli kullanılmasına katkı sağlayan, maliyet-etkin olduğu gösterilen triyaj skalalarının gerçekten güvenilir ve geçerli olduğu söylenebilir.

Ülkenin her bölge ve seviyesindeki acil servislerinde zorunlu olarak kullanılan bu renk kodlu üç basamaklı acil triyaj uygulamasının güvenilirlik ve geçerliliğinin; yüksek hasta sayılarıyla, çok merkezli çalışmalarla, farklı bölge ve seviyelerdeki acil servislerde aynı kriterler kullanılıp kısıtlılıkların önüne geçilerek değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Ayrıca uygulamanın önce-sonra çalışmalarıyla acil servis uygulamalarına etkisinin araştırılmasına ihtiyaç vardır.

8.ÖZET

GİRİŞ

T.C. Sağlık Bakanlığı, 2009 yılında azalan aciliyet sırasıyla kırmızı, sarı, yeşil renklerle kodlanan üç basamaklı bir acil triyaj skalasını zorunlu tutmuştur. Bu araştırma Türkiye'deki bu ulusal zorunlu üç basamaklı triyaj uygulamasının güvenilirliği ve geçerliğini değerlendirmek için yapıldı.

METOT

Bu prospektif çalışma üçüncü basamak üniversite acil servisinde 1 Ocak ve 29 Şubat 2012 tarihlerinde yapıldı. ATT tarafından triyajı yapılan hastaları sistematik örneklem yöntemiyle (1/7) seçilenlerin verileri iki uygulayıcı tarafından bağımsız ve kör olarak değerlendirildi. Uyumsuzluk durumlarında uzmanın kodlaması “asıl kategori” kabul edildi. Güvenilirlik değerlendirmesi uygulayıcılar arası uyum testi ve ağırlıklı kappa analizi ile yapıldı. Geçerlilik değerlendirmesi için acil serviste kalış süreleri, kaynak kullanım oranları, yatış oranları ve mortalite oranı kullanıldı. Değişkenlerin triyaj kodlarına göre karşılaştırması için türlerine uygun şekilde Ki-kare veya Kruskal-Wallis testleri ile yapıldı.

BULGULAR

Toplam 618 hasta aciliyetlerine göre kırmızı (n=126, %20.4), sarı (352, n=57) ve yeşil (n=140, %22.7) olmak üzere uygun renk kodlarına ayrıldı. Bu çalışmada triyaj skalasının quadratik ağırlıklı kappa değeri 0.725 (%95 GA: 0.68-0.77) bulunarak güvenilirliği “sağlam” olarak saptandı. Çalışmanın over triyaj ve under triyaj değerleri sırasıyla 66 (%10.67) ve 68 (%11) olarak saptandı.

Geçerlilik değerlendirmesi için kullanılan acilde bekleme süresi, hastane yatışı, hastane içi ölüm ve kaynak kullanımı parametrelerinin her biri triyaj kodlarıyla ilişkili bulundu (p<0.0001).

SONUÇ

Bu çalışma T.C. Sağlık Bakanlığı'nın zorunlu tuttuğu üç basamaklı triyaj uygulamasının güvenilir ve geçerli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte uygulamanın tüm ülkede farklı seviyelerde bakım veren acil servislerdeki uygunluğunu gelecek çalışmalar belirleyecektir.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis Triyajı, Güvenilirlik, Geçerlilik

9.ABSTRACT

INTRODUCTION

Triage systems are anticipated to prioritize patients according to their acuity while predicting resource utilizations, hospital admissions, inhospital deaths and hospital costs. In 2009, Ministry of Health of Turkey mandated a three-level emergency triage scale coded with colors red, yellow and green in a descending sequence of acuity. This study was conducted to assess the reliability and validity of the national mandatory three-level emergency triage instrument.

METHODS

The study was conducted in the ED of a tertiary academic hospital between January 1 and February 29, 2012, prospectively. Reliability was calculated by using interrater agreement method with weighted kappa analysis. The instrument's validity was measured by length of ED stay, admission rates, inhospital mortality, ED resource utilization. Chi-square test and Kruskal-Wallis test, where appropriate, were used to compare variables in each triage level.

RESULTS

A total of 618 patients were assigned to either red (n=126, 20.4 %), yellow (n=352, 57 %) or green (n=140, 22.7%) by acuity level at triage. In this study, the triage scale demonstrated "substantial reliability" with a quadratic weighted kappa value of 0.725 (95% CI: 0.68-0.77). Over and under triage rates were 66(10.67 %) and 68 (11%), respectively.

Each surrogate markers of validity including length of ED stay, hospital admission, inhospital mortality and resource utilization were found to be associated with the triage level (p<0.0001 for each)

CONCLUSION

This study demonstrates good reliability of Ministry of Health of Turkey's mandatory three- level triage instrument. Significant association has also been observed between acuity levels and validity parameters measured in the study. Nevertheless, because of its nationwide use, further research is warranted in different levels of emergency care in Turkey.

Key Words: Emergency Triage, Reliability, Validity

10.KAYNAKLAR

- 1) Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H, Asplund K and Göransson K. Emergency Department Triage Scales and Their Components: A Systematic Review of the Scientific Evidence. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011;19:42
- 2) Beveridge R, The Canadian Triage And Acuity Scale: A New And Critical Element In Health Care Reform. *J Emerg Med.* 1998;16:507–11
- 3) Travers D, Waller A, Bowling JM, Flowers D, Tintinalli J. Five-level triage system more effective than three-level in tertiary emergency department. *J Emerg Nurs.* 2002; 28:395–400.
- 4) Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern Triage in the Emergency Department. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 107: 892–8
- 5) Uniform Triage Scale in Emergency Medicine. <http://www.acep.org/clinical---practice-management/a-uniform-triage-scale-in-emergency-medicine>. Ulaşım Tarihi: 20/7/2012
- 6) Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği/ Resmi Gazete, Tarih: 11.05.2000 Sayı: 24046 / Değişiklik: 24.03.2004 Sayı: 25412 / Değişiklik:15.03.2007 Sayı: 26463 / Değişiklik: 16.10.2009 Sayı : 27378
- 7) Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. *Travma. İstanbul Medikal Yayıncılık.* 2005
- 8) CR. Triage: Napoleon to the present day. *J Nephrol.* 2004;17:629–32

- 9) Gilboy N, Travers D, Wuerz R. Re-evaluating triage in the new millennium: A comprehensive look at the need for standardization and quality. *J Emerg Nurs.* 1999;25:468-73
- 10) Definition Of Disaster. <http://www.icm.tn.gov.in/article/disaster.htm>. Erişim Tarihi : 22/02/12
- 11) Matthew D. Sztajnkrzyer, Bo E. Madsen, Amado Alejandro Ba´ ez. Unstable Ethical Plateaus and Disaster Triage, *Emerg Med Clin N Am.* 2006; 24:749–68
- 12) Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, Cline DM, Cydulka RK, Meckler GD. *Tintinalli’s Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide.* 7th Edition McGraw – Hill, 2010
- 13) Clemmer TP, Orme JF Jr, Thomas F, Brooks KA. Prospective evaluation of the CRAMS scale for triaging major trauma. *J Trauma.* 1985;25
- 14) Schultz, Koeing KL, Noji EK. A medical disaster response to reduce immediate mortality after an earthquake. *N Engl J Med.* 1996;334: 438- 44
- 15) Benson M, Koenig KL, Schultz CH. Disaster triage: START, then SAVE: a new method of dynamic triage for victims of a catastrophic earthquake. *Prehosp Disaster Med.* 1996;11:117- 24
- 16) Christopher A. Kahn, Carl H. Schultz, Ken T. Miller, Craig L. Anderson, Does START Triage Work? An Outcomes Assessment After a Disaster. *Ann Emerg Med.* 2009;54: 424- 30
- 17) Lerner EB, Schwartz RB, Coule PL, Pirralo RG. Use of SALT triage in a simulated mass-casualty incident. *Prehosp Emerg Care.* 2010; 14: 21- 5

18) Schwab TM, Noji EK. Disaster Planning and Operation in The Emergency Department Principles and Practice of Emergency Medicine. 4th ed. By Schwartz GR (ed), Roth PB (ed), Cohen JS (ed). By Lippincott, Williams & Wilkins. 1999. pp. 1804- 1821

19) John L. Hick, MD, Dan Hanfling, MD, Stephen V. Cantrill, MD Allocating Scarce Resources in Disasters: Emergency Department Principles. Ann Emerg Med. 2012;59: 177- 87

20) MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, et al. A national evaluation of the effect of trauma center care on mortality. N Engl J Med. 2006; 354:366–78.

21) Fernandes CMB, Tanabe P, Gilboy N, Johnson LA, McNair RS, Rosenau AM, Sawchuk P, Thompson DA, Travers DA, Bonalumi N, Suter RE. Five-Level Triage: A Report from the ACEP/ENA Five-Level Triage Task Force. J Emerg Nurs. 2005;31:39- 50

22) Wiler JL, Gentle C, Halfpenny JM, Heins A, Mehrotra A, Mikhail MG, Fite D. Optimizing Emergency Department Front-End Operations Annals of Emergency Medicine. 2010;55: 142- 162

23) Akıncı Ö. 2009. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Erişkin Acil Servisi Triyaj Skalası'nın oluşturulması ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Acil Tıp Ana Bilim Dalı

24) Position Statement Triage Qualifications Emergency Nurses Association. 2011; <http://www.ena.org/about/position/position/Pages/Default.aspx>.

Erişim tarihi: 31/ 01/ 13

25) Atack L, Rankin JA, Then KL. Effectiveness of a 6-week online course in the Canadian Triage and Acuity Scale for emergency nurses. J Emerg Nurs. 2005; 31: 436- 41.

26) eGuidelines on the implementation of the Australian Triage Scale in Emergency Departments.http://www.acem.org.au/media/policies_and_guidelines/g24_implementation__ats.pdf. Erişim tarihi: 18 / 02 / 2013

27)Advanced Triage Erişim Tarihi: 22/ 02 / 12
www.acep.org/WorkArea/DownloadAsset.aspx.

28) Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health. Violence: occupational hazards in hospitals. 2002. Erişim Tarihi : 21 / 02 / 2013<http://www.cdc.gov/niosh/pdfs/2002-101.pdf>.

29) Smith JG, Juarez AM, Boyett L, Homeyer C, Robinson L, MacLean SL. Violence against nurses working in US emergency departments. J Nurs Adm. 2009;39:340- 9.

30) Lyneham J. Violence in NSW emergency departments. Aust J Adv Nurs. 2000;18:8- 17

31) Pich J, Hazelton M, Sundin D, Kable A. Patient-related violence against emergency department nurses. Nurs Health Sci. 2010 ;12:268- 4

32) Laskowski JL, Toulson K, McConnel L. Assessing and Planning for Triage Redesign. 2005 Erişim tarihi: 27 / 02 / 13
w www.informedesign.org.

- 33) Richardson JE, Ash JS. The effects of hands-free communication device systems: communication changes in hospital organizations. *J Am Med Inform Assoc.* 2010;17:91- 8
- 34) Croskerry P, Cosby KS, Schenkel SM, Wears RL. Patient safety in emergency medicine. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins 2009
- 35) Wuerz RC, Travers D, Gilboy N, Eitel DR, Rosenau A, Yazhari R. Implementation and refinement of the Emergency Severity Index. *Acad Emerg Med.* 2001; 8: 70–6
- 36) Tanabe P, Gimbel R, Yarnold PR, Kryiacou DN, Adams JG. Reability and Validity of Scores on the Emergency Severity Index Versio 3. *Acad Emerg Med.* 2004; 11:59- 65.
- 37) Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, et al. Reliability of computerized emergency triage. *Acad Emerg Med* 2006;13:269- 5.
- 38) Bullard MJ, Unger B, Spence J, Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) adult guidelines. *CJEM* 2008;10:136- 51
- 39) Cronin JG. Accident and Emergency Nursing. 2003;11:121–125
- 40) McHugh M, Tanabe P, McClelland M, Khare RK. More patients are triaged using the Emergency Severity Index than any other triage acuity system in the United States. *Acad Emerg Med.* 2012 ;19:106-9
- 41) Singer RF, Infante AA, Oppenheimer CC, West CA, Siegel BJ. The use of and satisfaction with the Emergency Severity Index. *Emerg Nurs.* 2012 ;38:120-6

- 42) Gilboy N, Tanabe T, Travers D, Rosenau AM. Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department Care, Version 4. Implementation Handbook 2012 Edition. AHRQ Publication 2011
- 43) Taboulet P, Moreira V, Haas L, Porcher R, Braganca A, Fontaine J, Poncet M. Triage with the French Emergency Nurses Classification in Hospital scale: reliability and validity. *Emerg Med J.* 2009; 16: 61-67
- 44) Widgren BR, Jourak M. Medical Emergency Triage And Treatment System (METTS): A New Protocol In Primary Triage And Secondary Priority Decision In Emergency Medicine. *Emerg Med J* 2011; 40: 623–628
- 45) Lee et al. The validity of the Canadian Triage and Acuity Scale in predicting resource utilization and the need for immediate life-saving interventions in elderly emergency department patients. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011, 19:68
- 46) Is Necessary At All in Emergency Departments? Erişim Tarihi: 11 / 02 / 13
<http://www.acep.org>.
- 47) Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Measure.* 1960;20:37-46.
- 48) Landis JR, Koch GC. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33:159-174.
- 49) LeVasseur S, Charles A, Considine J, Berry D, Orchard T, Moira W, Elmer V, Craig C, Sugarman M. Consistency of Triage in Victoria's Emergency Departments Guidelines for Triage Education And Practice. Ulaşım Tarihi: 29/03/13
<http://www.health.vic.gov.au/emergency/bgdocs/edupack-access.pdf>.

50) Sung SF, Huang YC, Ong CT, Chen W. Validity of a computerised five-level emergency triage system for patients with acute ischaemic stroke. *Emerg Med J*. 2012; 26

51) Twomey M, Wallis LA, Myers JE. Limitations in validating emergency department triage scales. *Emerg Med J* 2007;24:477-479.

52) Pacella CB, Yealy DM. Are we asking the right triage questions? *Ann Emerg Med*. 2013 ;61:33-4.

53) Gwet, K.L. Computing inter-rater Reliability and its variance in the presence of high agreement. *Br J Math Stat Psychol*.2008;61;29-48

54) Sağlık Uygulama Tebliği'nde (SUT) Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, Resmi Gazete; Tarih:21.01.2012 Sayı: 28180

55) Worster A, Sardo A, Eva K, Fernandes CMB, Upadhye S. Predictive validity comparison of two five-level triage acuity scales; *Eur J Emerg Med*. 2007;14:188- 92

56) Grossmann F, Nickel C, Christ M, Scheinder K, Spirig R, Bingisser R. Transporting Clinical Tools to New Setting: Cultural Aaption and Validation of The Emergency Severity Index in German. *Ann Emerg Med*. 2011;57:257-267

57) Gravel J, Gouin S, Goldman RD, Osmond MH, Fitzpatrick E, Boutis K, Guimont C, Joubert G, Millar K, Curtis S, Sinclair D, Amre D. The Canadian Triage and Acuity Scale for Children: A Prospective Multicenter Evaluation. *Ann Emerg Med*. 2012 ;60:71-7

58) Gravel J, Gouin S, Manzano S, Arsenault M, Amre D. Interrater Agreement Between Nurses for The Pdiatric Canadian Triage and Acuity Scale in a Tertiary Care Center. *Acad Emerg Med*. 2008;15:1262-67

- 59) Chip-Jin Ng, Kuang-Hung Hsu, Kuan JT, Chiu TF, ChenWK, Lin HJ, Bullard MJ, Chen JC. Comparison Between Canadian Triage and Acuity Scale and Taiwan Triage System in Emergency Departments. *J Formos Med Assoc.* 2010;109(11):828–837
- 60) Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid emergency medicine score can predict long-term mortality in nonsurgical emergency department patients. *Acad Emerg Med.* 2004;11:1008 –13
- 61) Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid Emergency Medicine Score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. *J Intern Med.* 2004;255:579–87
- 62) Goodacre S, Webster A. Who waits longest in the emergency department and who leaves without being seen? *Emerg Med. J* 2005;22:93–96
- 63) Kottner J, Audige L, Brorson S, Donner A, Gajawski BJ, Hróbjartsson A, Roberts C, Shoukri M, Streiner DL. Guidelines for Reporting Reability and Agreement Studies (GRASS) were proposed. *J Clin Epidemiol.* 2011;64:96-106
- 64) Versloot M, Ubbink D, Kappelhof J., K. Luitse. Comparison of an Informally Structured Triage System, the Emergency Severity Index, and the Manchester Triage System to Distinguish Patient Priority in the emergency Department. *Acad Emerg Med.* 2011;18:822-29
- 65) Maningas PA, Hime DA, Parker DE, McMurry TA. The Soterion Rapid Triage System: Evaluation of inter-rater Reability and validity. *J Emerg Med.* 2006; 30: 461–69,

- 66) Dong SL, Bullard MJ, Meurer DP, et al. Predictive validity of a computerized emergency triage tool. *Acad Emerg Med.* 2007;14:16-21
- 67) Grossmann FF, Zumbrunn T, Frauchige A, Delpont K, Bingisser R, Nickel CH. At Risk of Undertriage? Testing the Performance and Accuracy of the Emergency Severity Index in Older Emergency Department Patients. *Ann Emerg Med.* 2012; 60: 317-25
- 68) Parenti N, Ferrara L, Reggiani M, Sangiorgi D, Lenzi T. Reliability and validity of two four-level emergency triage systems. *Eur J Emerg Med.* 2009;16:115-20
- 69) Bernstein L, Aronsky D, Duseja R, Epstein S, Handel D, Hwang U, McCarthy M, McConnell K, Pines J, Rathlev N, Schafermeyer R, Zwemer F, Schull M, Asplin B. The Effect of Emergency Department Crowding on Clinically Oriented Outcomes. *Acad Emerg Med.* 2009;16:1-10
- 70) Baumann M, Strout T. Evaluation of the Emergency Severity Index (Version 3) Triage Algorithm in Pediatric Patients *Acad Emerg Med.* 2005;12;219-24
- 71) Grouse AI, Bishop RO, Bannon AM. The Manchester Triage System provides good reliability in an Australian emergency department *Emerg Med J.* 2009;26(7):484-6.
- 72) van der Wulp I, van Baar ME, Schrijvers AJ. Reliability and validity of the Manchester Triage System in a general emergency department patient population in the Netherlands: results of a simulation study. *Emerg Med J.* 2008 ;25:431-4
- 73) Travers DA, Waller AE, Katznelson J, Agans R. Reliability and Validity of the Emergency Severity Index for Pediatric Triage. *Acad Emerg Med.* 2009; 16: 843-9

EK:

TRİYAJ UYGULAMA FORMU

İsim:

Dosya No:

Başvuru Tarihi:

Başvuru Saati:

Acile Giriş Saati:

	TA: ./. mmHg	Nabız: /dk	SatO ₂ : %	Ateş: °C	GKS
Geliş					
30 dk					
60 dk					
90 dk					
120 dk					

Ana Şikayet			
Başvuru Şekli :	Ambulans	Ayaktan	Hastane içi Transfer
Acile Giriş Şekli :	Yürüyerek	Tekerlekli sandalye	Sedye

-ATT Kodu:

Triyaj Kategorisi	Kırmızı		Sarı		Yeşil
	1	2	1	2	