

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**ACİL ÜNİTESİNDE TRAVMALI HASTALARDA MULTİMODAL
ANALJEZİYE İLİŞKİN HEMŞİRE KAYITLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ: RETROSPEKTİF ÇALIŞMA**

İlknur TURA

**HEMŞİRELİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMANI

Doç.Dr. Sevilay ERDEN

ADANA-2020

T.C.
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**ACİL ÜNİTESİNDE TRAVMALI HASTALARDA MULTİMODAL
ANALJEZİYE İLİŞKİN HEMŞİRE KAYITLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ: RETROSPEKTİF ÇALIŞMA**

İlknur TURA

**HEMŞİRELİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DANIŞMANI

Doç.Dr. Sevilay ERDEN

ADANA-2020

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans eğitim dönemim boyunca örnek aldığım ve bu süreçte bilgisi, becerisi, zekası, hoşgörüsü, saygısı, hiç bitmeyen enerjisi ve en önemlisi sevgisiyle bana desteklerini esirgemeyen ve kariyer planlamamda bana yol gösteren sevgili danışmanım Doç. Dr. Sevilay ERDEN hocama manevi desteklerinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Ayrıca bu süreçte bilgisiyle, deneyimiyle ve manevi desteğıyle bana her anlamda yol gösteren Anabilim Dalı Başkanım sevgili Prof.Dr.Sevban ARSLAN hocama, hayatım boyunca dayanağıım olan çok sevdiğim anneme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum....



İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY

TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÖZET	ix
ABSTRACT.....	x
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1 Travmanın Tanımı, Nedenleri ve Görülme Sıklığı	4
2.2 Travmanın Mekanizması.....	4
2.2.1 Travma Tipleri.....	4
2.2.2 Organizmanın Travmaya Verdiği Yanıtlar.....	5
2.3 Travmanın Sınıflandırılması	7
2.4 Travmada Ağrı	11
2.5. Travma Hastasında Ağrı Değerlendirmesi.....	12
2.6 Travma Hastasında Ağrı Tedavisi.....	14
2.6.1 Travma Ağrısında Multimodal Analjezi	14
2.7 Multimodal Analjezide Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları	20
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
3.1 Araştırmanın Türü ve Amacı	20
3.2 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri.....	23
3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi	21
3.4 Veri Toplama Araçları	25
3.5 Araştırmanın Uygulanması	25
3.6. Araştırmanın Etik İlkeleri	26
3.7. Verilerin Değerlendirilmesi- İstatistiksel Analizler	26
4.BULGULAR.....	28
5.TARTIŞMA	32

5.1 Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin Tartışılması.....	32
5.2 Hastalara Uygulanan Analjezi Çeşitlerinin Tartışılması.....	33
6.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
7.KAYNAKLAR	37
EKLER.....	44
ÖZGEÇMİŞ	55



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge No		Sayfa No
Çizelge 4.1.	Hasta Tanıtıcı Bilgilerinin Dağılımı	27
Çizelge 4.2.	Hastalara Uygulanan Analjezi Çeşitlerine Göre Dağılımı	28
Çizelge 4.3.	Hastaların Analjezi Çeşitlerine Göre Ağrı Düzeyleri	29
Çizelge 4.4.	Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Analjezi Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeyleri	30
Ek Çizelge 1.	Analjezi ve Travma Özelliklerine Göre Ağrı Düzeylerinin Post-Hoc Test İstatistiği	44

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Ç.Ü	: Çukurova Üniversitesi
SPSS	: Statistical Package For Social Sciences
SOAA	: Steroid Olmayan Antiinflamatuvar Analjezikler
NMDA	: N-metil-D-aspartat
TENS	: Transkütanöz Elektriksel Sinir Uyarımı
STS	: Sözel Tanılama Skalası
SDÖ	: Sayısal Derecelendirme Ölçeği
GKÖ	: Görsel Kıyaslama Ölçeği
MAÖ	: McGill Ağrı Ölçeği
IV	:İntravenöz
IM	:İntramüsküler
IASP	:International Association of Pain Studies (Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği)
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
PG	:Prostaglandin
HBF	:Hasta Bilgi Formu
MADF	: Multimodal Analjezi Değerlendirme Formu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil

No:

Şekil 2.1. Örneklem Grubuna Alınan Hastal.....24



ÖZET

Acil Ünitesinde Travmalı Hastalarda Multimodal Analjeziye İlişkin Hemşire Kayıtlarının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma

Bu çalışma acil servisteki travma hastalarında multimodal analjeziye yönelik ağrı değerlendirmesi konusunda hemşire gözlem formları retrospektif olarak incelenmiştir.

Araştırmadaki verileri, Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezinin acil ünitesine travma nedeniyle başvuran 190 hastanın hemşire gözlem formları incelenerek toplanmıştır. 1 Ocak - 31 Aralık 2018 tarihleri arasındaki travma tanısı alan, 18 yaş ve üzeri, iletişim kurulabilen ve en az 12 saat tedavi gören hastaların hemşire gözlem formları araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmanın verileri literatür taranarak araştırmacılar tarafından oluşturulan Hasta Bilgi Formu (HBF) ve Multimodal Analjezi Değerlendirme Formu (MADF) ile toplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 23.0 paket programı kullanılmıştır. Analizde tanımlayıcı verilerde sayı, yüzde ortalama, minimum, maksimum değerleri ve standart sapma verilmiştir. İkili bağımlı değişkene ait tekrarlı ölçümler için normal dağılım gösteren verilerde Paired Simle T testi kullanılmıştır. Birden fazla kategorik değişkenler ile tekrarlı ölçümlerde normal dağılım gösteren verilerde One Way Anova testi kullanılmıştır.

Araştırmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $40,94 \pm 15,18$ olup %65,8'i erkektir. Travmaların %47,9'unun nedeni trafik kazaları iken, hastaların %37,9'unda multiple travma mevcuttur. Verilere göre hastaların %71,6'sına multimodal analjezin uygulandığı ve farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerine ilişkin hiçbir yöntemin uygulanmadığı tespit edilmiştir. Hastaların %55,7'sinde ağrı değerlendirmesi yapılmıştır.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre multimodal analjezide daha fazla olmakla birlikte hem multimodal hem de tek tür analjezi uygulanan hastaların ağrı düzeylerinde azalma saptanmıştır. Bu çalışma, çoklu ağrı kaynağına sahip olan travma ağrısının multimodal analjezi yaklaşımıyla tedavisini desteklemektedir. Her ne kadar hasta grubumuz genç yetişkin olsa da analjeziklerin organlar ve diğer kullanılan ilaçlar üzerindeki etkilerini azaltmak için multimodal analjezi yöntemleri sağlık profesyonelleri tarafından tercih edilmelidir.

Anahtar Sözcükler: Multimodal Analjezi, ağrı, hemşirelik, acil servis

ABSTRACT

Assessing Multimodal Analgesia in Emergency Unit Trauma Patients' Nursing Records: A Retrospective Study

In this study, nurse observation forms were retrospectively analyzed for pain management for multimodal analgesia in trauma patients in the emergency department.

The data in the study were collected by examining the nurse observation forms of 190 patients who applied to the emergency unit of the Çukurova University Balcalı Hospital Health Application Research Center due to trauma. The nurse observation forms of patients who were diagnosed with trauma, who were 18 years of age and over, who could be contacted and receiving treatment for at least 12 hours between January 1 and December 31, 2018 were included in the study. The data of the study were collected using the Patient Information Form (HBF) and Multimodal Analgesia Assessment Form (MADE), which were created by the researchers by scanning the literature. SPSS 23.0 package program was used for statistical analysis of the data. The number, percentage average, minimum, maximum values and standard deviation are given in the descriptive data in the analysis. Paired Simle T test was used in normally distributed data for repeated measures of the binary dependent variable. One Way Anova test was used for data showing normal distribution in repeated measurements with more than one categorical variables. The average age of the patients included in the study is 40.94 ± 15.18 and 65.8% of them are male. While 47.9% of the traumas are due to traffic accidents, there are 37.9% of the patients multiple trauma. According to the data, it was determined that 71.6% of the patients were administered multimodal analgesia and no methods related to non-pharmacological analgesia methods were applied. Pain was evaluated in 55.7% of the patients by nurses.

According to the results obtained from our study, as well as it was more common in multimodal analgesia, pain levels were found to be decreased after analgesia in patients who received both multimodal and single type analgesia. This study supports the treatment of trauma pain, which has multiple pain sources, with a multimodal analgesia approach. Although our patient group is young adults, multimodal analgesia methods should be preferred by healthcare professionals in order to reduce the effects of analgesics on organs and other drugs used.

Key Words: Multimodal analgesia, pain, nursing, emergency room

1.GİRİŞ

Acil servisler karmaşık ve yoğun yapıları nedeniyle durağan olmayan, kalabalık ve stresin oldukça yoğun olduğu birimlerden bir tanesidir. Bu nedenle tedavi bakımın kritik olduğu hasta gruplarında bütüncül değerlendirmelerin yapılması çoğu zaman mümkün olmamaktadır (1-4). Tedavi ve bakımın kritik olduğu gruplar içerisindeki nitekim travma hastaları yer almaktadır. Travmalar acil servise başvurular içerisinde en sık görünen nedenlerden bir tanesi olup kalp damar hastalıklarından ve kanserlerden sonra üçüncü, 45 yaşa kadar ise birinci sırada ölüm nedenidir (1,5-9). Bu nedenle acil serviste travma yönetiminin etkin sağlanması uygulanan tedavi ve bakımın sonuçları açısından oldukça önemlidir. Nitekim acil servislerdeki hasta sirkülasyonunun ve iş yoğunluğunun fazla olduğu durumlarda travma hastalarının acil fizyolojik gereksinimleri daha ön planda olabilmektedir (5,7). Ancak travmanın çok boyutlu olması ve doku yaralanmalarına bağlı olarak hastalarda ciddi şekilde ağrı görülmektedir. Travmalı hastada hem travma nedeni, hem de ağrı, hastanın sistemlerini olumsuz yönde etkilemektedir (2).

Travmada ağrı genellikle visseral ya da somatik kaynaklı nosiseptif ağrılardır. Ayrıca sinir sisteminin de hasarı sonucunda travma sonrasında nöropatik ağrı da oluşabilmektedir (3-5). Travma nedeniyle oluşan ağrı, fizyolojik stres cevabı artırarak tüm sistemlerin fizyolojik işlevlerinde değişikliklere yol açmaktadır. Doku hasarı, hemodinamik instabilite, pulmoner komplikasyonlar, taşikardi, hiperkoagulopati, bağışıklık sisteminin baskılanması sonucu enfeksiyon riskinin artması ve ağrının kronikleşmesi gibi birçok istenmeyen komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. Son yıllarda, bu hastaların ağrı yönetimine ilişkin çalışma sayısı artmış olsa da genellikle ağrı kontrolü etkin şekilde sağlanamamaktadır (3,10-16). Bu bağlamda, travma hastalarında ağrı kaynağının birden fazla olması (cilt ve kasların kesilmesi, sinir hasarı vb) sebebiyle birden fazla analjezi yönteminin kullanıldığı analjezi yaklaşımı, tek bir analjezi yaklaşımına göre daha etkin ağrı kontrolü sağlamaktadır. Bu nedenle, çoklu ağrı kaynağına sahip olan travma hastalarının ağrı tedavisi multimodal analjeziyi gerekli kılmaktadır (2,3,17,18). Multimodal analjezinin amacı, travma sonrası doku hasarının

neden olduğu stres cevabı azaltarak komplikasyonları ve ağrının kronikleşmesini önlemektir. Nitekim, multimodal analjezi, analjeziklerin farklı etki mekanizmalarını kullanan ve analjezi tekniklerini birleştiren bir model olup, daha düşük analjezik dozlarda etkin analjezi sağlayan dengeli bir analjezidir (17,18). Öznel olan ağrının pek çok kaynağı olabildiği için, her ağrı kaynağına özel analjezi ile hem analjeziklerin hasta üzerindeki olumsuz sonuçlarını azaltacak, hem de etkin ağrı kontrolü sağlayacaktır (3,12). Akut travma ağrısının kontrolüne yönelik yurt dışında yapılan bir çalışmada analjezi protokolü oluşturulmuştur. Bu protokolde, hastanın yaşına, tıbbi durumuna ve ağrı düzeyine göre opioidler ve opioid olmayan analjezikler uygulanmaktadır (2). Multimodal analjezi hastaların tıbbi durumuna göre bireysel analjeziyi içeren yöntemlerden oluşmakta olup hastaların bireysel durumuna özel uygulanmalıdır (12).

Multimodal analjezi, farmakolojik ve farmakolojik olmayan analjezik yöntemleri içermektedir (17,19). Farmakolojik analjezikler, opioidler, opioid olmayan analjezikler (Asetaminofen, Steroid Olmayan Antiinflatuar Analjezikler-SOAA), antikonvülzanlar, NMDA (N-metil-D-aspartat) reseptör antagonistleri, alfa 2 adrenerjik agonistler ve antidepresan ilaçlar gibi yardımcı analjezik ilaçlardır. Bu dengeli analjeziyle, opioid ve SOAA gibi geleneksel analjezik ilaçları daha az dozda kullanabilmek ve bu sayede daha az yan etkiyle karşılaşmak, buna karşılık daha yüksek analjezik etki sağlamak söz konusu olabilir (5,20,21). Nitekim opioid analjeziklerin sindirim sistemi (konstipasyon, ağız kuruluğu, bulantı, kusma, gastroözofageal reflü), sinir sistemi (deliryum, halüsinasyonlar, sedasyon, miyoklonus, hiperaljezi, nöbetler, baş ağrısı), kardiyovasküler sistem (bradikardi, hipotansiyon), solunum sistemi (solunum depresyonu, kardiyojenik olmayan pulmoner ödem), boşaltım sistemi (idrar retansiyonu, böbrek fonksiyonlarında değışiklik) ve endokrin sistem (hipogonadizm, cinsel fonksiyon bozukluğu, osteoporoz) üzerinde yan etkileri mevcuttur (21-24). Buna ek olarak, SOAA'lar da genellikle karaciğer, mide ve böbrekler üzerindeki yan etkilerinin yanında mental durum ve ruh hali değışiklikleri, santral sinir sistemi rahatsızlıkları gibi etkileri de bulunmaktadır (21,25). Ağrı yönetimine ilişkin yapılan bir derlemede ağrı kontrolünde sıklıkla farmakolojik analjeziklerin kullanıldığı, opioid ajanlarla (morfin, hidromorfon ve fentanyl vb) birlikte lokal anesteziğin, SOAA'ların, asetaminofenin ve antikonvülzanlar opioid ihtiyacını azaltarak etkin analjezi sağladığını belirtmiştir (26).

Multimodal analjezide farmakolojik tedavinin yanı sıra farmakolojik olmayan analjezik yöntemler de uygulanmaktadır (27,28). Bu yöntemler periferik ve bilişsel tekniklerden oluşmaktadır. Periferik teknikler; soğuk/sıcak uygulama, masaj, töröpatik dokunma, Transkütanöz Elektriksel Sinir Uyarımı (TENS) uygulaması, vibrasyon, deriye mentol uygulamaları içerirken, bilişsel teknikler; gevşeme, müzik dinletme ve dikkati başka yöne çekme gibi yöntemlerdir (10,11,29,30). Çalışmalarda pozisyon verme, TENS, dikkati başka yöne çekme, masaj ve soğuk uygulama gibi yöntemlerin, farmakolojik yöntemlere eklenmesiyle hem ağrının hem de analjezi tüketiminin azaldığı belirtilmiştir (10,11,14,15,29,30). Ağrı yönetiminde anahtar rolü olan hemşireler uygulanacak analjezik ilacın türüne ve dozuna karar verme yetkisi olmadığı için, ağrı yönetimindeki rolleri sınırlıdır, ancak güvenli ve etkin analjezi sağlama açısından hemşirelerin farmakolojik olmayan yöntemleri kullanması konuya ilişkin bağımsız rollerini desteklemektedir (10,11,29,30).

Multimodal analjezi kavramı multidisipliner ekip çalışması gerektirdiğinden, hemşireler ağrı yönetiminde anahtar sağlık personeli konumundadır. Yapılan çalışmalarda, analjezi uygulamalarında hemşirenin sadece doktor istemindeki analjeziyi uyguladığı, gerektiğinde analjezi uygulamasına karar verdiği, analjezi sonrası ağrıyı tekrar değerlendirmedeği belirlenmiştir (5,6,12,17,31,32). Oysa analjezinin türüne ve etkinliğine karar vermek için hastanın tıbbi hikayesi ve ağrı değerlendirmesi ağrı yönetimi için bilgi sağlamaktadır (12,17,32).

Ülkemizde travmalı hastalarda multimodal analjeziye ilişkin hemşirelik çalışmaları kısıtlı sayıdadır. Multimodal analjeziye yönelik ağrı değerlendirmesi ve analjezi uygulamalarının hemşirelere yol göstermesi ve hemşirelerde farkındalık yaratması açısından bu çalışmanın yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda, çalışmamızda travmalı hastalarda multimodal analjeziye yönelik ağrı yönetimi konusunda hemşire gözlem formlarının retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1 Travmanın Tanımı, Nedenleri ve Görülme Sıklığı

Travma, kelime anlamı olarak Yunanca'dan köken alan “troma - yara” kelimesinden gelmektedir. Travma, fiziksel, kimyasal veya psikolojik nedenlerle ortaya çıkan sağlık sorunu, yaralanma, sarsıntı olarak tanımlanmaktadır. Başka bir tanıma göre ise, fiziksel, kimyasal, termal nedenlere bağlı olarak vücudun tolerans sınırlarını zorlayan ve fiziksel zarara yol açan durumdur. Vücudun iki ya da daha fazla bölümünün önemli oranda yaralanmasıyla sonuçlanan travmalara multiple travma denir (7,33,34). Multipl travma, travmanın baş-boyun, toraks, abdominal ve ekstremiteler olarak kabaca 4 bölüme ayrılan kısımlardan en az 2 kısmının etkilemesi ya da birden fazla büyük uzun kemik kırığı oluşmasıyla gerçekleşir (8,33,35). Travmalı hastaların acil servislere geliş nedenleri arasında en çok trafik kazaları yer almaktadır. Bunun yanında düşme, darp, delici kesici alet yaralanmaları, ateşli silah yaralanmaları gibi nedenler de travmalara sebep olmaktadır (9,33-37).

Günümüzde gelişmiş veya gelişmekte olan toplumlarda travma, tüm dünyadaki ölüm nedenleri arasında maligniteler ve vasküler hastalıklardan sonra 3. sırada görülmekte olup, ölümlerin %10'unu oluşturmaktadır. Özellikle de 0 ile 44 yaş arasındaki genç nüfus arasında en çok ölüm nedenleri arasında 1.sırayı almaktadır. DSÖ, dünyada yaklaşık 5,8 milyon kişinin travma nedeniyle öldüğünü ve milyonlarca kişinin travma sonucu tıbbi yardım aldığını açıklamıştır (2,5-9).

2.2 Travmanın Mekanizması

2.2.1 Travma Tipleri

Travma, basit olarak künt veya penetran bir mekanizma ile açığa çıkan enerjinin oluşturduğu hasardır. Hastalara yapılacak her türlü müdahalede kapsamlı bir şekilde öykü alındıktan sonra travmanın özelliğiyle birlikte tipi de mutlaka sorgulanmalıdır. Travma tipleri künt ve penetran olarak sınıflandırılabilir (38,39).

2.2.1.1 Künt Travmalar: Travmaya bağlı yaralanmaların çoğu genellikle künt travmalar olarak gerçekleşmektedir. Künt travmalarda cilt bütünlüğü bozulmadan altta kalan organlarda farklı derecelerde yaralanmaların meydana gelmesidir. Travma sebepleri arasında en çok trafik kazaları, düşmeler, darp, iş kazaları bulunmaktadır. Bu kazalar genel olarak hastalarda birden çok bölümü etkileyebilmektedir. Bu yüzden künt travmaların sebep olduğu zararın belirlenmesi zordur ve hastaya tanı koymak gecikilebileceğinden mortalite ve morbidite oranı penetran travmalara oranla daha yüksektir. Çünkü bu travmalar çoklu travmayı beraberinde barındırmaktadır. Bu yüzden yönetimi ve takibi multidisipliner bir yaklaşım gerektirmektedir (34,38,39).

2.2.1.2 Penetran Travmalar: Penetran travmalar, vücuda giren yabancı cisimlerin sebep olduğu dokularda kontüzyon, laserasyon ve hasara yol açan yaralanmalardır. Penetran travmaların nedenleri arasında ateşli silah yaralanmaları, delici kesici alet yaralanmaları bulunmaktadır (33-35).

2.2.2 Organizmanın Travmaya Verdiği Yanıtlar

Herhangi bir nedenle travmaya maruz kalan organizmada sistemik ve lokal bazı fizyolojik değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişiklikler organizmanın travmaya verdiği yanıtlardır ve organizmayı korumaya yöneliktir (33,34,40,41).

2.2.2.1 Kardiyovasküler Yanıt: Travma sonucu ortaya çıkan bazı uyarılar organizma tarafından algılanmakta ve organizma her uyarıya göre bir yanıt oluşturmaktadır. Bu yanıtın oluşmasında önemli etkenler ağrı ve doku hasarıdır. Ağrı ve doku hasarına verilen kardiyovasküler yanıt temelde artmış sempatik aktivite ile ortaya çıkan sistemik vasküler rezistans artışı, kan basıncı artışı ve taşikardidir (33,34,40,41).

Travmayla birlikte kanama veya sıvı kaybı olması durumunda gelişen hipovolemi nedeniyle baroreseptörler uyarılmaktadır. Düşen kan basıncı baroreseptörler ile sistemik vasküler rezistans artışı ve taşikardi ile normal düzeye getirilmeye çalışılır. Kan basıncının yükselmesiyle taşikardi azaltılır. Azalan kan hacmi perfüzyon

bozukluğuna neden olmakta ve ortaya çıkan pH değişiklikleri ile kemoreseptörler de uyarılmaktadır. Kemoreseptörlerin uyarılmasıyla gelişen hipoksi ve asidoz organizmanın durumunu düzeltmeye çalışmaktadır (33,34,40,41).

2.2.2.2 Endokrin Yanıt: Travma sonucu ortaya çıkan nöral ve hüııoral uyarılar santral sinir sitemine ulaştıktan sonra hipotalamus-hipofiz sistem tarafından düzenlenmektedir. Hipotalamusa uyarıların gelmesiyle sinir uçlarından nöradrenalin, adrenal medulladan adrenalin salınmaktadır. Katekolaminlerin vasküler rezistans artışı ve taşikardi gibi kardiyovasküler etkilerinin yanı sıra karaciğer, pankreas ve böbrek gibi visseral organlar üzerinde de metabolik etkileri vardır. Hepatik glikojenoliz ve glikoneogenezi arttırmaktadır. İskelet kasında glikojenolizi ve adipoz dokuda lipolizi artırarak ve dokuların glikoz alımını azaltmakta ve hiperglisemiye sebep olmaktadır. Bu durumda glikagon salınımı artmış durumda iken insülin salınımı azalmaktadır. Böbreklere giden kan akımı azaldığından renin-anjiyotensin mekanizması da devreye girerek kan basıncını arttırmaya çalışmaktadır. Travma sonrası korku, ağrı, kanama gibi durumlar ve Anjiyotensin II mekanizmasını devreye sokarak su ve sodyum tutulumunu arttırmaktadır (33,34,40,41).

2.2.2.3 İmmünolojik Yanıt: Travma sonucu ortaya çıkan yara, genişliği, nekrotik doku varlığı, enfekte olup olmaması ve iyileşme süresi ile stres cevabını immünolojik yanıtı etkiler. Travma, şiddeti ve ciddiyetine göre diğer tüm sistemleri etkileyen katabolik bir süreçtir. Yarada meydana gelen inflamasyon lokal yanıttır ve yarada ortaya çıkan endotel hücrelerden, nötrofillerden ve makrofajlardan sitokin adı verilen mediyatörler salınmaktadır. Sitokinler sayesinde yara bölgesinde lokal yanıt gösterse de yaranın büyüklüğü ve ciddiyetine bağlı organizma sistemik olarak yanıt vermektedir (33,34,40,41). Bu yanıtların başında stres tepkisi gelmektedir. Stres tepkisi ile birlikte hipofizin ön lobundan salınan ACTH ile vücutta kortikosteroid düzeyi artmaktadır. Buna bağlı olarak kortikosteroidler kollajen sentezi, fibroblast ve yeni damarsal yapıların oluşumunu engellediği için immünolojik sistemde baskılamaya neden olmaktadır (40,41).

2.3 Travmanın Sınıflandırılması

Travma sonrası organ ve dokuda oluşan hasar, travmanın şiddeti ve lokalizasyonu ile ilişkilendirilmektedir. Travmalar, kafa travmaları, spinal travmalar, toraks travmaları ekstremiteler ve pelvis travmaları olarak kabaca sınıflandırılmaktadır (8,33-62).

2.3.1 Kafa Travmaları

Kafa travması sadece beynin travması değil, saçlı deri, kranium, beyin zarları, beyin dokusu, beynin damarları ve kranial sinirlerin travmasını da içermektedir. Kafa travması insidansı çeşitli çalışmalarda %14-20 arasında değişiklik göstermektedir. Yapılan çalışmalarda dünyada her yıl 69 milyon kafa travması meydana geldiği ve bu kafa travmalarının %81'inin hafif, %19'unun ise orta ve şiddetli olduğu belirtilmektedir. Kafa travmaları ciddi morbidite ve mortalite ile sonuçlanmaktadır. Travmalara bağlı ölümlerin yaklaşık %31'ini kafa travması oluşturmaktadır (40, 42-47).

Kafa travmalarının en önemli nedenleri arasında günden güne artmakta olan trafik kazaları gelmektedir. Trafik kazalarına ek olarak düşmeler ve darp da ciddi kafa travmasına sebep olmaktadır. Kafa travmaları nedenlerine göre primer ve sekonder olarak sınıflandırılmaktadır. Primer travmalar doğrudan darbenin etkisiyle oluşan yaralanmalardır. Bu yaralanmalar kırıklar, beyin yaralanmaları, konküzyon (sarsılma), kontüzyon (ezilme), subdural ve epidural hematomlar olarak çeşitlendirilmektedir. Primer yaralanmaların sebep olduğu sekonder yaralanmalar da kafa içi basınç artışına (KİBA) sebep olmaktadır. Travmanın derecesini ve prognozunu saptamak için hekim ve hemşireler tarafından hastanın ayrıntılı bir şekilde değerlendirmesi gerekmektedir. Kafa travması sonrası kranial sinir yaralanmaları, vasküler yaralanmalar, infarktüsler, BOS fistülü, enfeksiyon, epilepsi, pnömosefali ve posttravmatik sendrom gibi görülebilecek komplikasyonları önlemelidirler (34,35,45-47)

2.3.2 Spinal Travmalar

Spinal travmalar, travma sonrası ortaya çıkan yumuşak doku ve kemik dokusu yaralanması ile bunların nöral dokuda neden olabildikleri patolojik değişikliklerdir.

Spinal bölge solunum, dolaşım, sindirim, endokrin, boşaltım ve nörolojik sistemleri etkilediği için önemlidir. Yaralanmaya sekonder gelişen tıbbi komplikasyonlar ciddi morbidite ve mortalite nedeni olup, bu travma çeşidi sıklıkla genç nüfusu etkilemektedir. Yaş gruplarına göre bakıldığında ise %60'lık oranı 20-50 yaş arasında daha çok görülmektedir (48,49). Spinal travma nedenleri arasında trafik kazaları, iş kazaları, spor yaralanmaları, düşmeler ve darp bulunmaktadır. Spinal travmaların sebep olduğu lezyonlarda hastada herhangi bir nörolojik hasara yol açıp açmadığı belirlenmez. Bu spinal hasarın boyutunun belirlenmesinde spinal sinirlerin inerve ettiği bölgeleri ve spinal lezyonların bu bölgelere özgü sebep olduğu fizyopatolojik değişiklikler bilinmelidir. Servikal spinal travmalarda spinal kordun tam kesisi kuadriplejiye neden olurken, C2-C3 düzeyinde yaralanma olmuşsa tam solunum felci görülmektedir. Torakal vertebral yaralanmalarda sempatik tonüs kaybı görülebilirken, yaralanma lomber bölgede ise abdominal kaslarda disfonksiyon, gastrik distansiyon, alt ekstremité duyu ve motor kaybı, idrar ve gaita inkontinansı görülebilmektedir (34,35,48,49). Spinal travmalı hastanın tedavisinde ilk olarak konservatif tedaviye hızlı bir şekilde başlanmalı ve ardından spinal kordun durumuna göre nedene yönelik cerrahi tedavi yapılmalıdır. Yaralanma sonucu oluşan bozuklukların rehabilitasyonunda ve yaralanmaya sekonder gelişen komplikasyonların tedavisinde ve önlenmesinde hemşirelerin rolü önemlidir (34,35,48,49).

2.3.3 Toraks Travmaları

Toraks travmaları oluş mekanizmaları, vücutta sebep olduğu fonksiyonel ve metabolik bozuklukları nedeniyle oldukça geniş yer kaplamaktadır. Travma nedeni ile hastaneye yatırılan olguların %10-15'ini toraks travmaları oluşturmaktadır. Kafa travmalarından sonra en çok ölüme neden olan travmalardır (50). Travmaya bağlı ölümlerin yaklaşık %20-25'nin toraks travmalarına bağlı olduğu bildirilmektedir. Künt toraks travmaları sonucu gelişen göğüs travmalarına genel olarak diğer sistemlere ait organ yaralanmaları da eşlik etmektedir. Bu nedenle hastalarda morbidite ve mortaliteyi önemli derecede artmaktadır. Künt toraks travmaları basit kosta fraktüründen, tansiyon pnömotoraks, kalp tamponadına kadar değişen ciddi ve hayatı tehdit eden patolojilere sebep olabilir (34,35,51). Travmanın beraberinde getirdiği fizyopatolojik değişiklikler

nedeniyle hastalık tanısının en erken düzeyde konulması uygun resüsitasyonu ve tedavi girişimleri ile mortalitenin %30'unun önlenebileceği tahmin edilmektedir (52,53,54).

Toraks travmasının nedenleri arasında kazalarda önden çarpma durumları göğüs duvarına akciğerlere, kalbe ve aortaya yansıyan travmalar yer almaktadır. Yüksekten düşmelerde solid organ yaralanmaları ve künt aort rüptürü olasılığı fazladır. Darplar ve spor yaralanmaları ani ölümlere neden olmaktadır. Delici kesici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmaları da toraks travmasının en çok görünen nedenleri arasındadır (34,35,53).

Toraks yaralanması primer ve sekonder travmalar olarak sınıflandırılmaktadır. Primer travmalar kosta fraktürleri, aort rüptürü, özefagus yaralanmaları, toraks duvarı yaralanmaları, trakeobronşial yaralanmalar, diyafragma rüptürü ve kardiyak yaralanmalar olarak sınıflandırılmaktadır. Bu nedenlere bağlı olarak hastanın göğüs duvarında ağrı sebebiyle solunumu zorlaştırarak ateletazi, pnömoni ve solunum arresti gibi komplikasyonlara neden olmaktadır. Primer travmaların beraberinde havayolu obstrüksiyonu, tansiyon pnömotoraks, yelken göğüs, masif hemotoraks, perikardial tamponad ve açık pnömotoraks gelişebilecek sekonder travmalardır (34,35,53,54).

2.3.4 Abdominal Travmalar

Travma nedeniyle ölümlerin %10'unu abdominal yaralanmalar oluşturmaktadır. Trafik kazaları (%75), abdomene direkt darbe (%15) ve düşmeler (%6-9) abdominal travma nedenleri arasında yer almaktadır. Abdominal travmalar penetran ve künt olarak gruplanmaktadır. Künt batin travması direk darbe (patlama), ezilme, deselerasyon sonucunda oluşur. Penetran yaralanmaların çoğunluğu delici kesici alet ve ateşli silahlarla meydana gelmektedir (55,56).

Abdominal travmalarda karaciğer, dalak, büyük damar gibi kısa sürede önemli ölçüde kan kaybına yol açan organ yaralanmaları varsa bu durumda hipovolemik şok gelişmektedir. Buna bağlı olarak hastada hipotansiyon, taşikardi, soğukluk, solukluk gibi şok belirtileri ön plandadır. Mide, kolon, ince bağırsak, kalın bağırsak gibi içi boş organ perforasyonu meydana gelmiş ise, bu organların içerikleri karın içine yayılması ile birlikte gelişen lokalize veya yaygın peritonit bulguları tabloya eşlik etmektedir (34,35,55,56).

2.3.5 Ürogenital Sistem Travmaları

Ürogenital sistem travmaları, genel vücut travması nedeniyle acil servise başvuran toraks, abdominal veya kemik pelvisi ilgilendiren yaralanmaların yaklaşık %10'nunu oluşturur. Ürogenital travmaların %27'sinde abdominal, %24'ünde pelvis yaralanmaları nedeni ile olduğu belirtilmiştir (57-60). Çoğu ürogenital sistem yaralanmaları trafik kazalarına bağlı gelişmektedir. Ancak kemik pelvisinde oluşan yaralanmaların üçte birini yaşlılar oluşturmakta ve bu durum düşmelere bağlı gelişmektedir (34,35).

Ürogenital sistem travmalarına bağlı gelişen akut komplikasyonlar için önlem alınmalıdır. En sık yaralanan ürogenital sistem organlarının başında böbrek gelmektedir. Bu hastalarda travmalara bağlı olarak beraberinde hematüri, idrar ekstravazasyonu, enfeksiyon, peritonit, kanama veya hipertansiyon gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir (34,35,57-59).

2.3.6 Ekstremitte Travmaları

Genellikle trafik kazaları, düşmeler darp veya spor ve egzersiz gibi zorlu aktiviteler sonucunda oluşabilmektedir. Travmalar içinde vücuttaki diğer bölgelere oranla en geniş yer kaplayan ekstremitte travmalarıdır. Ekstremitte travmaları kırıklar, burkulmalar, nörovasküler yaralanmalar, yumuşak doku yaralanmaları, çıkıklar ve incinmeler gibi çeşitlilik gösterdiğinden önemi de artmaktadır (61,62).

Bu travmalar nörovasküler yaralanmaya sebep olabileceğinden kan damarlarının ve sinirlerin yapısını bozmakta, beraberinde ekstremitte fonksiyonlarında geçici ya da kalıcı bozukluklara, hatta ekstremitte kaybına neden olabilmektedir. Ekstremitte travmalı hastalarda kompartman sendromu, damar ve sinir yaralanmaları, venöz tromboemboli, yağ embolisi, enfeksiyon, şok tablosu ve deri problemleri erken dönemde görülebilmektedir. Geç dönem komplikasyonlarında ise avasküler nekroz, kemiklerin kötü pozisyonda kaynaması, kemiklerin hiç kaynamaması, eklemlerin çevre dokularında dolaşımın bozulması, kronik ağrı görülebilmektedir (34,35,62).

2.4 Travmada Ağrı

Travma sıklıkla hastanede en çok acil ünitelerinde karşımıza çıkmaktadır. Travma tanısıyla acil ünitesinde tedavi gören hastada hem travma nedeni, hem de ağrı, hastanın sistemlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Örneğin; toraks travması nedeniyle kostalar ve solunum kaslarındaki hasara bağlı şiddetli ağrısı olan hastada ağrının kontrol altına alınamaması solunum komplikasyonlarına (atelektazi, hipoksi gibi) yol açabilmektedir (34,34,50-54). Ağrı, hoşla gitmeyen uyarıların, ağrı şekline dönüşümünde görev alan nöral süreçleri tanımlayan bilinç durumu ile ilişkili duyuşal ve duyuşal deneyimdir (63). Travma ağrısı akut ağrı şeklidir. Ağrının algılanması doğrudan ağrılı uyarının ya da hasara uğrayan dokudan salgılanan kimyasal mediatörlerin nosiseptörleri aktive etmesiyle gerçekleşir. Ağrı algılanması travma hastasında periferden merkeze doğru dört aşamadan geçer. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir (23,63);

1. Transdüksiyon: Doku hasarı sonucu duyuşal sinir uçlarından salınan kimyasal mediyatörler nosiseptörleri aktive ederek uyarının elektriksel enerjiye dönüşmesini sağlar.
2. Transmisyon: Ağrılı uyarıların afferent sinir lifleriyle spinal korda iletildiği aşamadır.
3. Modülasyon: Medulla spinalisteki ağrılı uyarıların, spinal kordda değişikliğe uğradığı aşamadır.
4. Persepsiyon: Serebral kortekse iletilen uyarının ağrı olarak algılandığı aşamadır.

Travmalı hastada ağrı genellikle visseral ya da somatik kaynaklı nosiseptif ağrı ve daha az olarak sinir sistemi hasarına bağlı nöropatik ağrıdır. Visseral ağrı yavaş başlayan, künt ve sızlayıcı olan ağrıdır. Ağrı yerinin belirlenmesi zordur, kolik ve kramp tarzda olup, farklı bölgelere yansıyabilmektedir. Somatik ağrı ani başlayan, keskin ağrıdır. Somatik sinirlerden kaynaklanır ve keskin olduğu için, yerinin belirlenmesi kolaydır. Nöropatik ağrı ise santral ve periferik sinir sisteminden kaynaklanan nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır(23,24,63).

Travma hastalarında ortaya çıkan ağrının şiddeti ve süresi genellikle altta yatan doku yaralanmasının boyutu ile doğru orantılıdır. Ancak ağrının öznel deneyimlerle yakından ilişkili olduğu ve özellikle majör travma geçirmiş bireylerde ağrı üzerinde çevresel birçok faktör de göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaların fizyolojik ve

psikolojik olarak etkilenmesini en aza indirmek için özellikle akut dönemde ağrı tedavisine başlanmalıdır. Bu nedenle travmalı hastalarda kapsamlı bir şekilde ağrı değerlendirmesi yapılmalıdır (3,23,24,34-36).

2.5. Travma Hastasında Ağrı Değerlendirmesi

Travma hastasında ağrı değerlendirmesi, ağrı yönetim merdiveninin ilk ve öncelikli basamağıdır. Travma nedeni ne olursa olsun travma bir organizma için fizyolojik açıdan karmaşık bir süreçtir. Ağrı değerlendirmesinde ağrının yeri, nedeni, karakteri, ağrıyı arttırıcı ve azaltıcı faktörler gibi bilgiler sorgulanmakta olup, değerlendirme sonunda uygun analjezi seçeneği belirlenirken, aynı zamanda tedavinin etkinliği de değerlendirilmektedir (24,34,35,40). Hastalarda ağrının algılanması, tanımlanması ve buna gösterilen reaksiyon kişiden kişiye farklı olabilmektedir. Buna bağlı olarak travma hastalarında doğru bir şekilde ağrı değerlendirmesi yapılabilmesi için ideal akut ağrı değerlendirmesi basamakları şu şekildedir (21,63,64):

- Ağrı değerlendirmesine hastanın aktif olarak katılımı sağlanmalıdır.
- Hastada ağrı sorgulaması güvenilir ölçme araçları ile düzenli olarak yapılmalıdır.
- Hastanın hem hareket hem de dinlenme durumunda ağrı değerlendirmesi yapılarak karşılaştırılmalıdır.
- Hastanın herhangi bir beklenmeyen ağrı artış durumunda yeni bir ağrı nedeni ya da travmaya bağlı gelişen bir komplikasyon olarak düşünülmeli, dikkatlice anamnez alınmalı ve hastayı muayene eden hekim tarafından tekrar kontrolü yapılmalıdır.
- Hastanın ağrısının azalmadığı ya da yüksek ağrı skorları durumlarda uygulanan ağrı tedavisi tekrar gözden geçirilmelidir.

Ağrı değerlendirmesi yapılırken objektif veriler elde etmek amacıyla geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçekler kullanılmalıdır. Kullanılan ağrı ölçekleri ağrının şiddetini belirlerken, iletişim kurulabilen hasta grubunda tek ve çok boyutlu bireysel ağrı değerlendirme ölçeklerinden yararlanılabilmektedir. Bu ölçekler içerisinde en sık kullanılan şu şekilde sıralanabilir (21,23,24,63,64);

2.5.1 Tek Boyutlu Ağrı Ölçekleri

2.5.1.1 Sözel Tanılama Skalası-STS (Verbal Descriptor Scale;VDS): Hastanın durumunu tanımlayabileceği en uygun kelimeyi seçmesine dayanır. Ağrı şiddeti hafiften dayanılmaz dereceye kadar 4 kategoriye ayrılır. Hasta bu kategori “Yok-Hafif-Orta-Şiddetli” derecelerinden kendisine en uygun olanı seçer (21,23,24,40,64).

2.5.1.2 Sayısal Derecelendirme Ölçeği-SDÖ (Numerical Rating Scale; NRS): SDÖ hastanın ağrı şiddetini sayılarla açıklamasını sağlar. Ölçek ağrı yokluğu (0) ile başlayıp dayanılmaz ağrı (10 ya da 100) düzeyine varır. Bu sayı sistemi hastalar tarafından ağrı şiddeti tanımını kolaylaştırmasını sağlamaktadır (21,23,24,40,64).

2.5.1.3 Görsel Kıyaslama Ölçeği-GKÖ (Visual Analog Scale;VAS): VAS hem ağrı şiddetinin belirlenmesinde hem de tedavinin takibinde sık kullanılan bir ölçektir. 10 cm uzunluğunda “ağrı yok” ile başlayıp “dayanılmaz ağrı” ile biten yatay veya dikey bir cetveldir. Hasta ağrısını bu cetvel üzerinde uygun gördüğü bir yeri işaretleyerek VAS değeri bulunmaktadır (21,23,24,40,64).

2.5.2 Çok Boyutlu Ağrı Ölçekleri

2.5.2.1 McGill Ağrı Ölçeği-MAÖ (McGill Pain Questionnaire; MPQ): Özellikle yetişkin yoğun bakım ünitelerinde kullanılan çok boyutlu ağrı değerlendirme ölçeği olan MPQ, ağrı şiddeti, ağrı tanımı için seçilen kelime ve ağrı şiddeti skorunun tamamı olmak üzere üç tip ölçü kriteri ile ağrı değerlendirmesi yapılmaktadır. Sensoryal terimler (zonklayıcı, keskin, batıcı vs.), duygusal terimler (dehşetli, bezdirici, öldürücü vs.) ve değersel terimler (can sıkıcı, berbat, dayanılmaz ağrı vs.) gibi ifadelerle ağrının şiddeti, yerleşimi ve zamansal seyri değerlendirilebilmektedir (21,23,24,40,64).

Literatüre göre ideal ağrı değerlendirmesi yapılırken standart ağrı ölçekleri kullanılmalı ve tedavi planlanması yapılmalıdır (21,23,24,40,64). Acil servis diğer alanlara göre özellikli birimlerden olduğu için triaj sistemlerine uygun olarak ağrı değerlendirme ölçekleri kullanılmalıdır. Ancak ülkemizde acil servislere özel ortak bir ağrı değerlendirme ölçeğine rastlanmamış olup yurt dışında kullanılan manchester triyaj sisteminde özel ağrı tanılama cetveli mevcuttur (65).

2.5.3 Manchester Triyaj Sistemi Ağrı Tanılama

2.5.3.1 Manchester Triyaj Sistemi Ağrı Tanılama Cetveli: Bu ağrı cetveline göre değerlendirme yaparken hasta 0-10 arasında ağrı şiddetini belirleyen bir değer verir. NRS' ye benzetmekle birlikte "0" hiç ağrı yok ve "10" dayanılmaz ağrıyı belirtmektedir. (65).

2.6 Travma Hastasında Ağrı Tedavisi

Travma nedeniyle oluşan ağrı, fizyolojik stres cevabı etkileyerek diğer tüm sistemlerin fizyolojik işlevlerinde değişikliğe neden olduğu için, acil servislerde travmalı hastalar için özel bir ağrı tedavisi algoritması oluşturulmuştur. Bu algoritmaya göre ağrısı olmayan hastalara ağrı kesici gerekmez. Orta şiddette ağrısı olanlara oral yoldan parasetamol, SOAA veya kodein fosfat verilebilir. Şiddetli ağrısı olan hastalara ise IV opioid analjezikler uygulanabilmektedir. Fakat yapılan çalışmalara göre yüksek dozda tek bir analjeziğin uygulandığı hastalarda tek başına analjezik etkinliğinin az olması veya opioidlerin yan etkilerinin fazla olması nedeniyle kullanımını azaltmak amacıyla multimodal analjeziye gereksinim vardır (63,64,66).

2.6.1 Travma Ağrısında Multimodal Analjezi

Travma, beraberinde getirdiği cilt kesisi, doku hasarı, kas tendon ve sinir harabiyeti gibi pek çok ağrı kaynağına sahiptir. Çoklu ağrı kaynağına sahip olan travma hemodinamik instabilizasyona ve çeşitli komplikasyonları da beraberinde getirmektedir (2,17-19,47-49,53-59,62,67). Ayrıca acil servislerde travma hastalarında hastanın fizyolojik durumuna göre ilk ve en sık tercih edilen ajanlar opioidlerdir. Opioid tedavisi ile ilişkili hastada hem kısa hem de uzun vadede riskler bulunmaktadır. Bu riskler arasında bulantı, kusma, metabolizmada yavaşlama, kabızlık, uyku hali, idrar retansiyonu ve yaşamı tehdit eden olası solunum depresyonu vardır. Bu risklere ek olarak, hastalarda opioid toleransı ve bağımlılık da olabilmektedir. SOAA'lar da genellikle karaciğer, mide ve böbrekler üzerindeki yan etkilerinin yanında ruh hali değişiklikleri, santral sinir sistemi sorunları gibi etkileri de bulunmakta olup birden fazla tekniğin kullanıldığı analjezi yöntemi daha etkindir (22,25,29,61). Bu nedenler göz önüne alındığında travma hastalarının ağrı tedavisi multimodal analjeziyi

gerektirmektedir (3,17-19,22,25,64,66). Çünkü multimodal analjezi sadece farmakolojik yöntemlerle değil farmakolojik olmayan yöntemleri de içerdiğinden ilaçların yüksek dozlarına bağlı yan etkileri en aza indirmektedir. Bu bağlamda travmalı hastalarda ağrı tedavisi farklı bir ağrı yönetimi yaklaşımını zorunlu kılmaktadır. Bu yöntem multimodal analjezi ile sağlanmaktadır. (17-19,21,22,25,64,66).

2.6.1.1 Acil Serviste Travma Ağrısında Sıklıkla Kullanılan Farmakolojik Analjezikler

2.6.1.1.1 Opioid Analjezikler

Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği (International association of Pain Studies-IASP) 'nin verilerine göre analjezide farklı bir sınıflandırma sistemi önerilmiştir (63,68). Özellikle travma ağrısı olan bireylerde DSÖ'nün analjezik merdiveni (69,70) uygun bulunmamış ve IASP'nin yeni sınıflandırılması önerilmiştir. Bu sınıflandırma ağrı inflamasyonlu gerçekleşiyorsa SOAA ve kortikosteroidler, inflamasyonun eşlik etmediği bir ağrı mevcut ise opioidler veya opioid olmayan analjezikler (asetaminofenler, SOAA, sinir blokları vs.) ağrı nöropatik olarak ise antidepresanlar veya antikonvulsanlarla, bazı klinik romatolojik durumlarda özel ilaçlarla, örn gutta kolşisinle tedaviyi önerir (3,4,23,25,16,61-69). Acil serviste travmalı hastalarda en sık kullanılan opioid analjezikler aşağıda verilmiştir;

Morfin

Endikasyonu: Ciddi nosiseptif ağrının tedavisinde, akut ve kronik ağrının kontrolünde en sık ilk tercih edilen opioid analjeziktir.

Uygulama yolu: Rutin olarak oral, subkutan, intramüsküler, intravenöz ve rektal yollarla uygulanmaktadır.

Yan etkileri: Morfin uygulandıktan sonra hastada solunum depresyonu, bulantı kusma, kabızlık, sedasyon kaşıntı, üriner retansiyon gibi başlıca sorunlar görülebilir ve hemşire morfin uygulandıktan sonra hastayı sık izlemelidir. Özellikle kafa travması geçiren hastalarda intrakranial basıncın arttığı durumlarda solunumun baskılanması ve arteriyel parsiyel CO₂ artışına ve bu da kafa içi basınç artışına neden olduğundan

kullanılması önerilmez. Ağrıyı geçiremeyen dozlar sayı olarak yüksek de olsalar genellikle solunum depresyonu oluşturmazlar (3,25,21,35,71,72).

Fentanil

Endikasyonu: Merkezi sinir sistemine geçişinin kolay olmasından dolayı etkisi erken başlayan ve anestezide uzun zamandır kısa ömürlü, etkili bir analjeziktir. Kardiyak hastalığı olan hastalar ile kısa süreli analjeziye ihtiyacı olan hastalarda IV Fentanil kullanılabilir.

Uygulama yolu: Fentanil sık enjeksiyon ve devamlı infüzyon sonucu yağ ve kas dokusunda birikir, düşük dozlarda sedatif etkilidir. Transdermal olarak uygulanan fentanil özellikle akut ağrısı olan hastalarda önerilmemektedir. Çünkü transdermal fentanilin analjezik etkisi 36-48 saat sürmekte olup, yama çıkarıldıktan sonra etkisi 16-24 saat daha devam etmektedir (3,25,21,35,71,72).

Yan etkileri: Fentanil uygulamasıyla hastalarda kısa süreli bulantı kusma, baş dönmesi, sersemlik görülebilmektedir. Solunuma etkileri diğer opioidler gibidir, dozla ilgili solunum depresyonu yapar. Fentanil ağrı tedavisinde histamin salınımının tehlikeli olacağı hastalarda örneğin astım hastalarında vazodilatasyonun tehlikeli hipotansiyona yol açabileceği unutulmamalıdır (3,25,21,35,71,72).

Meperidin

Endikasyonu: Antikolinergik etkilere sahip sentetik bir opioiddir. Orta şiddetli nosiseptif ağrıların tedavisinde kullanılmaktadır. Ağrının bütün tiplerini geçirir fakat visseral kaynaklı ağrıda daha etkilidir. Toksik metaboliti norpedidin birikiminden dolayı renal ve hepatik yetmezliğe sebep olacağından kronik ağrısı olan hastaların tedavisinde kullanımı uygun bulunmamaktadır. Bu yüzden diğer opioidlere göre avantaj taşımadığı ve toksik etkilerinin fazla olması nedeniyle kullanımı daha da azalmıştır. Özellikle alt ekstremitelerde cerrahisinde postoperatif analjezik tedavisi olarak kullanılmaktadır (3,25,21,35,71,72).

Uygulama yolu: Rutin olarak IV veya IM şekilde kullanılır.

Yan etkileri: Vagolitik aktiviteye sahiptir. Bu yüzden supraventriküler taşikardi ve miyokardiyal hastalığı olanlarda çok dikkatli kullanılmalıdır. Bunun yanında hastalarda huzursuzluk, ciddi hipertansiyon, disritmiler ve solunum baskılanması da görülebilmektedir. Solunum depresyonu verilen dozla orantılıdır ve solunum hızını azaltır. Yüksek dozlarda konvülsiyonlar ortaya çıkabilir (3,25,21,35,71,72).

Tramadol

Endikasyonu: Hem opioid hem de opioid olmayan özelliğe sahiptir. Merkezi opioid reseptörleri üzerinden etki gösterir. Ağrı tedavisinde ise özellikle cerrahi sonrası ve kas iskelet ağrılarında sıklıkla tercih edilmektedir. Tramadol orta ciddiyette akut ve kronik ağrının kontrolünde etkili olduğu için travma hastalarında da sıklıkla kullanılmaktadır (23,24,60-64,68,69).

Uygulama yolu: Tramadol rutin olarak oral IV ve IM olarak uygulanmaktadır.

Yan etkileri: Epilepsi hastalarında ve konvülsiyona yatkın bireylerde kullanılmamaktadır (3,25,21,35,71,72).

2.6.1.2 Opioid Olmayan Analjezikler

Asetaminofen: Etken maddesi parasetamoldür (26,27,61,72).

Endikasyonu: Santral sinir sisteminde siklo-oksijenaz ve nitrik oksit sentezi inhibe ederek analjezik etki göstermektedirler. Bu santral etki de prostoglandin (PG) üretimini azaltarak inflamasyondan oluşan santral duyarlılığı azaltır. Aynı zamanda antipretik etkiye sahiptir. Hafif-orta dereceli ağrılarının akut ve kronik kontrolünde kullanılmaktadır.

Uygulama yolu: Oral ve IV yolla uygulanmaktadır.

Yan etkileri: Karaciğerde metabolize olur ve idrarla atılırlar. Yan etkileri diğer ilaçlara oranla nadir görülmektedir. Parasetamol, hepatosellüler yetersizlik, ciddi renal yetmezlik, kronik alkolizm, kronik malnütrisyon, dehidratasyon durumlarında dikkatli kullanılmalıdır (26,27,61,72).

Steroid Olmayan Antiinflamatuvar Analjezikler (SOAA)

Endikasyonu: Etodolak, diklofenak sodyum vb. SOAA ilaçların kullanımı analjezik ve antiinflamatuvar etkisinden dolayı travmalı hastalarda en sık tercih edilen ve en etkili analjeziklerdir. SOAA siklooksijenaz enzimlerini inhibe ederek PG oluşumunu bloke eder ve terapötik etkilerini oluşturur (26,27,61,72,73). Özellikle inflamatuvar kemik hastalıklarına en sık tercih edilen ilaç grupları olması sebebi ile travmalı hastalarda inflamasyonu önlemesi açısından kullanımı oldukça yaygındır (26,27,61,72,73).

Uygulama yolu: İntramüsküler, intravenöz, oral ve rektal yoldan uygulanabilirler

Yan etkileri: Standart SOAA kullanımında özellikle 4 haftadan daha uzun süreli kullanımda %25-35 yan etki görülmektedir. SOAA ilaçların yan etkileri arasında baş ağrısı, konfüzyon, aseptik menenjit, renal kan akımının geri dönüşlü olarak bozulması, gastrointestinal kanama, hipersensitivite reaksiyonlar (26,27,61,72,73).

Yardımcı Analjezikler

Lokal anestezikler: Lomber pleksus, femoral sinir blokajı, eklem çevresine enjeksiyon gibi periferik sinir blokları uygulanmaktadır. Etkinliklerinin yüksek oluşu ve sistemik yan etkilerinin az olması sebebiyle bölgesel travma ağrısının tedavisinde avantaj sağlayan uygulamalardır. Özellikle toraks travmalarında güçlü analjezi sağlamanın yanı sıra solunumsal kısıtlamayı da engelleyeceği için önemi artmıştır (26,27,61,72,73). Başlıca yan etkileri arasında uyku hali, hipotansiyon ve ağız kuruluğu bulunmaktadır. Antihipertansiflerle birlikte kullanımına dikkat edilmeli ve uzun bir tedavi süreci gerektiriyorsa kan değerlerinde karaciğer enzimlerin takibi yapılmalıdır (74)

Kortikosteroidler: travma nedeniyle oluşan ödem azaltarak hastanın ağrısının hafifletilmesinde kullanılan analjezik olarak isimlendirilmeyip, dolaylı olarak analjezi sağlayan ilaçlardır. İmmünosupresif etkisinden dolayı hastalar enfeksiyon açısından izlenmelidir. Bunun yanında kan glikoz düzeyinde artma, iştah artışına bağlı kilo alma, huzursuzluk, gastrik sorunlara yol açması gibi yan etkileri mevcuttur (61,72,73,75).

Antiepileptikler: Patolojik periferik sinir drenajını önleyerek nöropatik ağrıyı azaltırlar. Kullanımına dikkat edilmelidir. Uyku hali, yürüme, oturma gibi istemli hareketlerin bozulması, denge kaybı, konsatrasyon bozukluğu, kelimeleri doğru söyleyememe, parastezi, ödem, kilo kaybı gibi ciddi yan etkileri bulunmaktadır. (61,72-75).

Antidepresanlar: Nöradrenalini inhibe ederek medulla spinalisteki inen yollarda etki göstererek ağrı duyusunun şiddetini hafifletirler. Bronkodilatasyon, taşikardi, ağız kuruluğu, ağızda demir tadı hissetme, konstipasyon gibi yan etkileri sebebiyle kullanımı genel olarak sınırlandırılmıştır. (60,71-73).

*Ketamin :*Anestezik ajan olarak geliştirilmiş bir ilaç olsa da aynı zamanda oldukça derin analjezi sağlamaktadır. Etkisinin hızlı başlaması, uzun süreli olması gibi avantajlarının yanında opioid analjeziklere ek olarak kullanıldığında, hava yolu açıklığı,

ventilasyon ve kardiyovasküler stabiliteyi olumlu etkileme gibi avantajları da bulunmaktadır. Huzursuzluk, halüsinasyon, canlı rüyalar ve deliryum gibi semptomlar görülebilir (74).

2.6.2 Acil Serviste Travma Ağrısında Uygulanabilecek Farmakolojik Olmayan Analjezik Yöntemler

Multimodal analjezinin gereği tek başına, yüksek dozda analjezi verilmesi yerine dengeli şekilde birkaç analjezi yönteminin birleştirilmesi olduğu için farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerinin kullanımı da önemlidir. Bu yöntemlerin travma hastalarında ağrı gidermede kullanım amacı farmakolojik analjeziklerin kullanım oranları ile birlikte yan etkilerinin azaltılması ve etkin ağrı yönetimi sağlanmasıdır (3,17,18,30,31,64,67-69,75). Farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerini, periferik yöntemler ve kognitif (bilişsel)-davranışsal teknikler olarak uygulanmaktadır (17,30,67,75).

2.6.2.1 Periferik Yöntemler

Periferik yöntemler, farmakolojik olmayan analjezi yöntemleri içerisinde deri uyarım girişleri sayesinde ağrıyı azaltmada kullanılan bir yöntemdir. Vücutta etki mekanizmasının iki çeşit mekanizma ile açıklanmaktadır. İlk olarak Kapı-Kontrol mekanizması, yapılan deri uyarımı büyük çaplı lifleri (A alfa ve beta) uyarır, bu uyarım ağrı mesajını taşıyan küçük çaplı lifleri (A delta ve C) baskılar ve ağrı olarak hissedilen uyarıların geçişine kapıyı kapatarak ağrıyı azaltır. İkinci olarak Endorfin mekanizması kullanılmaktadır. Bu teoriye göre organizmanın doğal morfini olan endorfinlerin salınımı deri uyarımlarında artarak hastanın ağrısını azaltmaktadır. Periferik yöntemlerin tamamını acil servislerde uygulamak mümkün olmasa da bazı çalışmalarda soğuk-sıcak uygulama, töröpatik dokunma ve pozisyon verme gibi periferik tekniklerin uygulanabildiği belirtilmiştir (3,10,11,17,30,67,76,77).

2.6.2.2 Kognitif (Bilişsel) Davranışsal Yöntemler

Kognitif-davranışsal yöntemlerin ağrı üzerindeki analjezi etkisi duysal faktörlerle ilişkilidir. Kullanılan kognitif-davranışsal yöntemler sayesinde endorfin mekanizması devreye girerek ağrıyı azaltmaktadır. Acil servislerde uygulanabilecek yöntemler gevşeme ve dikkati başka yöne çekme en sık kullanılan yöntemlerdendir (11,15,72,74). Gevşeme ve dikkati başka yöne çekme tekniklerinin analjezi etkisi, anksiyete ve iskelet kaslarındaki gerginliğin giderilerek hastayı ağrıya odaklamak yerine dikkatini başka yöne çekerek ağrıya duyarlılığı azaltması ile açıklanmaktadır.

2.7 Multimodal Analjezide Hemşirenin Rol ve Sorumlulukları

Multimodal analjezi yönetimi hemşirenin de içinde olduğu multidisipliner ekip çalışması gerektiren bir kavramdır. Ağrının değerlendirmesinden, farmakolojik analjezi ve farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerinin uygulanmasına ve uygulanan yöntemlerin etkileri, yan etkileri izlemine kadar her aşamasından hemşireler sorumludur.

Multimodal analjezide hemşirenin rolleri olarak bir protokol bulunmamakla birlikte hemşirenin ağrı değerlendirmesine ilişkin rol ve sorumlulukları aşağıda belirtilmiştir (10,12,17,24,29,30,64,71,77);

- Ağrının hastaya sorularak değerlendirilmesi,
- Ağrı değerlendirmesinin ideal şekilde yapılması (ağrı düzeyinin, yerinin, süresinin vb belirlenmesi, hastaya uygun geçerli ve güvenilir ağrı değerlendirme ölçeklerinin kullanımı, ağrının hem dinlenme hem de hareket sırasında değerlendirilmesi vb)
- Uygulanan farmakolojik analjeziklerin etki mekanizmalarının ve yan etkilerinin izlenmesi,
- Travma gibi akut ağrı durumunda analjezinin lüzum halinde değil, saatinde analjezi yapılması,
- Farmakolojik analjeziklerin komplikasyonlarına (yetersiz analjezi, yüksek sedasyon belirtileri vb) görev alanı içinde müdahale edilmesi,
- Farmakolojik analjezi tedavisi sonrası hastanın ağrı değerlendirmesinin tekrar edilmesi (parenteral analjezi 30 dk. sonra, oral 1 saat sonra),

- Ağrı değerlendirmesi sonucunda bireye uygun farmakolojik olmayan yöntemin seçilmesi ve uygulanması,
- Uygulanan farmakolojik olmayan analjeziklerin etki mekanizmalarının ve yan etkilerinin izlenmesi,
- Farmakolojik olmayan analjezi sonrasında ağrı değerlendirmesinin tekrar edilmesi (farmakolojik olmayan analjezi 1 saat sonra),
- Birlikte kullanılan yöntemlerin sinerjik etkisinin izlenmesi,
- Hastanın rahat edebileceği uygun pozisyonda olmasının sağlanması,
- Multimodal analjeziye yönelik hastaya ve yakınlarına eğitim verilmesi,
- Multimodal ağrı yönetimi kayıtlarının eksiksiz ve doğru tutulmasıdır.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Türü ve Amacı

Retrospektif ve tanımlayıcı olarak yapılan bu çalışmanın amacı, acil servisteki travma hastalarının multimodal analjeziye ilişkin kayıtlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

3.2 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Acil Servisinde 1 Ocak 2018- 31 Aralık 2018 tarihleri arasında travma tanısıyla yatan hastaların hemşire gözlem formları incelenmiştir. Hastane toplam 1200 yatak kapasitesine sahiptir. Acil servis ünitesinde triaj, yeşil alan, sarı alan, kırmızı alan ve 10 yataklı gözlem olmak üzere 4 adet yatış bölümü vardır. Ünite 2 profesör, 2 doçent olmak üzere toplam 4 Acil Tıp öğretim üyesi, 34 araştırma görevlisi, 28 hemşire ve 24 yardımcı sağlık personeli bulunmaktadır. Hemşireler 8-16 shiftinde 5, 16-08 shiftinde ise 5 kişi şeklinde görev yapmaktadır.

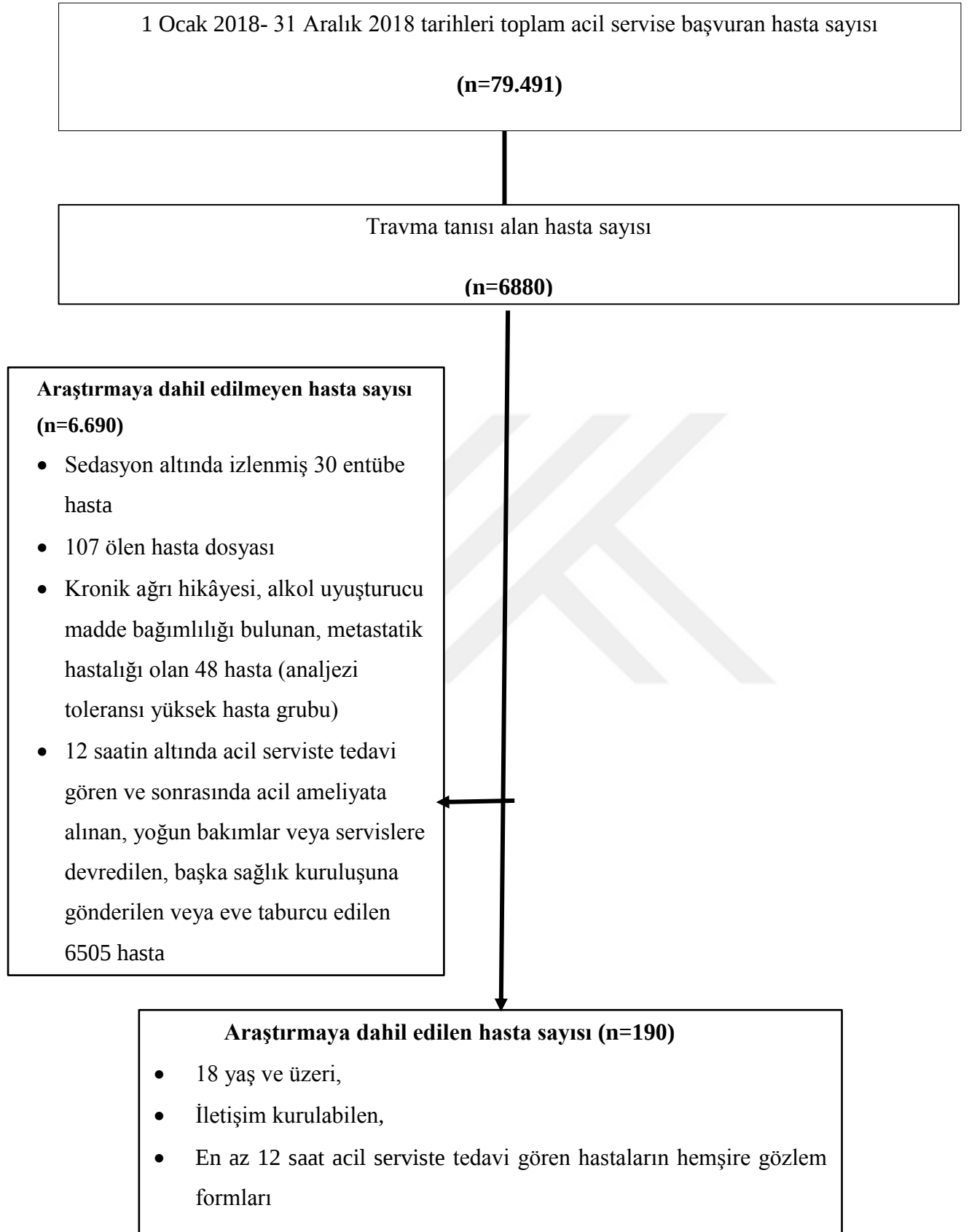
Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Acil Servis arşivinden alınan bilgilere göre yıllık toplam hasta sayısı ortalama 90.000, travmalı hastaların ortalama sayısı ise 7.000 dir. Genel olarak yüksekte düşme ve trafik kazaları bu travmaların yaklaşık %60'ını oluşturmaktadır. Minör travma geçiren hastalar tetkikleri ve tedavileri yapıldıktan ortalama 12-24 saat sonra taburcu edilmektedir. Majör travma geçiren hastalar ise tetkikleri ve tedavileri yapıldıktan sonra hastanın durumuna göre ameliyathaneye ya da ilgili kliniğe transfer edilmekte, ya da gözlem amaçlı en az 12-24 saat acil ünitesinde takip edilmektedir.

Travmalı hastaların tıbbi durumlarını belirlemeye yönelik herhangi bir morbidite ve mortalite ölçeği kullanılmamaktadır. Acil serviste ağrı değerlendirmesinde sadece ağrının şiddeti değerlendirilmekte olup, ağrının niteliği, yeri, değerlendirme sıklığı, değerlendirme zamanı (dinlenme/hareket) ve ağrıyı arttıran ve azaltan faktörler sorgulanmamaktadır. Ünite, ağrı değerlendirmesi için iletişim kurulabilen hastalarda

Sayısal Derecelendirme Ölçeği (0-10) kullanılmakta olup, iletişim kurulamayan hastalarda ise ağrı değerlendirme ölçeği kullanılmamaktadır. Araştırmaya başlamadan önce yapılan ön görüşmelerde acil servisteki hiçbir alanda multimodal analjezi protokollerinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Şiddetli akut ağrının kontrolünde, genelde intravenöz ve intramüsküler opioidler (tramadol, dolantin, morfin, fentanyl vb) ve SOAA (diklofenak sodyum) analjeziklerin uygulandığı belirlenmiştir. Travmalı hastalara en fazla analjezi uygulamalarının yapıldığı alanlar kırmızı alan ve gözlem odasıdır.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın evrenini, Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezinin acil travma ünitesine travma nedeniyle başvuran hastaların hemşire gözlem formları, örneklemi ise, 1 Ocak 2018- 31 Aralık 2018 tarihleri arasındaki travma tanısı alan, 18 yaş ve üzeri, iletişim kurulabilen ve en az 12 saat tedavi gören hastaların hemşire gözlem formları araştırmaya dahil edilmiştir. En az 12 saat tedavi gören hastaların araştırmaya dahil edilme nedeni ise travma, acil analjezi ihtiyacının karşılanması gereken hasta gruplarından olduğu için farmakolojik olmayan yöntemlerin 2.planda uygulanması gerekmektedir. Bu nedenle belirli bir süre içerisinde acil serviste gözlem altında olan hasta grupları dahil edilmiştir. Ek olarak, bilinci kapalı, sözel iletişim kurulamayan, daha önce kronik ağrı hikayesi, alkol uyuşturucu madde bağımlılığı bulunan, metastatik hastalığı olan (analjezi toleransı yüksek olup da analjezi tedavisinin seyrini değiştiren hasta grubu) hastaların hemşire gözlem formları ile, yazıları okunamayan (silik, yırtık olması vb sebebiyle) gözlem formları araştırmanın örneklemine dahil edilmemiştir.



Şekil 2.1. Örneklem grubuna alınan hastalar (3,6-8,11,24,27,29,37,63,67,69)

3.4 Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri literatür taranarak araştırmacılar tarafından oluşturulan Hasta Bilgi Formu (HBF) ve Multimodal Analjezi Değerlendirme Formu (MADF) ile toplanmıştır (3,6-8,11,24,27,29,37,63,67,69,72,74)

3.4.1 Hasta Bilgi Formu (HBF)

Hasta Bilgi Formu, yaş, cinsiyet, travma nedeni, travma bölgesi, kronik hastalığı ve sürekli kullandığı ilaç bilgilerinin sorgulandığı toplam 6 sorudan oluşmaktadır.

3.4.2. Multimodal Analjezi Değerlendirme Formu (MADF)

Travmalı hastalarda, multimodal analjezi değerlendirme formu, farmakolojik ve farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerini içermektedir. Farmakolojik analjezi yöntemlerinde opioidler (kuvvetli opioid ve zayıf opioid), opioid olmayan analjezikler (asetaminofen, SOAA) ve yardımcı analjezikler (antidepresanlar, atikonvülsanlar, lokal anestezipler, nöroleptikler, kas gevşeticiler, antihistaminikler, psikostimülanlar, kortikosteroidler, kalsiyum kanal blokerleri vb.) incelenmiştir. Formda ayrıca uygulanan ilaç, uygulama yolu, ilacın dozu, lüzum halinde veya saatinde uygulama durumu ve ağrı değerlendirmesi (ağrının yeri, niteliği, analjezi öncesi ve sonrası ağrı şiddeti, süresi, azaltan ve arttıran faktörler) de incelenmiştir. Ek olarak parenteral analjeziden 30 dakika, oral analjeziklerden 1 saat sonra ağrı değerlendirmesinin tekrarlanma durumu sorgulanmıştır. Farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerinde ise, periferik tekniklerin (sıcak -soğuk uygulama, masaj, töröpatik dokunma, TENS), kognitif (bilişsel) davranışsal tekniklerin (gevşeme, müzik, dikkati başka yöne çekme,) ve diğer farmakolojik olmayan yöntemlerin (akupunktur, hipnoterapi vb), uygulanma durumları incelenmiş, ayrıca analjezi öncesi ve sonrası ağrı (uygulamadan 1 saat sonra) değerlendirilme durumu sorgulanmıştır.

MADF, aracılığıyla veri toplanırken ağrı değerlendirmesi Sayısal Derecelendirme Ölçeği (SDÖ: 0-10) ile yapılmıştır. İletişim kurulabilen hastalarda SDÖ sıklıkla kullanılmakta olup, ölçekte, '0' ağrı yok, '10' ise dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir.

3.5 Araştırmanın Uygulanması

Literatür taranarak hazırlanmış olan veri toplama formları kullanılmış olup, Acil Servis arşivinde 1 yıllık hasta kayıtları incelenmiştir. Bu kayıtlar araştırmacı tarafından Mart 2019 tarihinden itibaren Eylül 2019 tarihine kadar toplam 6 ay boyunca incelenmiş olup her bir hasta dosyasının incelenmesi yaklaşık 10-15 dakika sürmüştür.

3.6. Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırma için Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Akademik kurulundan (Ek-4, 26.12.2018 tarihli, Karar no:4). Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Ek-5, 04.01.2019 tarihli, 84 sayılı etik kurul kararı) ve Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Başhekimliği'nden (Ek-6, 15.03.2019 tarihli, 21827) yazılı izin alınmıştır. Verilerin toplanması hasta dosyalarından ve hemşire gözlem formlarından elde edilmiştir.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi- İstatistiksel Analizler

Verilerin analizi aşamasında SPSS 23.0 (IBM SPSS, Armonk, NY: IBM Corp. Released 2016) istatistik paket programı kullanılmıştır.

İstatistiksel analizde tanımlayıcı veriler sayı, yüzde ortalama, minimum – maksimum değerleri ve standart sapma verilmiştir. İkili bağımlı değişkene ait tekrarlı ölçümler için normal dağılım gösteren verilerde Paired Simle T testi kullanılmıştır. Birden fazla kategorik değişkenler ile tekrarlı ölçümlerde normal dağılım gösteren verilerde One Way Anova testi kullanılmış olup, anlamlı bir fark var ise farkın hangi kategoriden kaynaklandığını bulmak amacıyla Post Hoc analiz testlerinden Tukey testi ile değerlendirme yapılmıştır. Uygulanan bütün testlerde $p < 0,005$ istatistiksel açıdan anlamlı kabul edilmiştir.

4.BULGULAR

Bu bölümde araştırmaya dahil edilen hastalara ait veriler ve istatistik bilgileri yer almaktadır.

Çizelge 4. 1 Hasta Tanıtıcı Bilgilerinin Dağılımı (n=190)

Tanıtıcı Özellikleri	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet Erkek Kadın	125 65	65,8 34,2
Travma nedeni Trafik kazası Delici kesici alet yaralanması Yüksekten düşme Darp	91 44 38 17	47,9 23,2 20 8,9
Travma bölgeleri Multiple ^a Ekstremité Baş-boyun Toraks Abdomen Diğer (pelvis, ürogenital)	72 46 40 14 13 5	37,9 24,2 21,1 7,4 6,8 2,6
Kronik hastalık varlığı Var ^b Yok	41 149	21,6 78,4
Sürekli ilaç kullanma durumu Var ^c Yok	37 153	19,5 80,5
Yaş	Ortalama±Standart Sapma 40,94±15,18	Min-Maks 18-80

^a En az 2 travma bölgesi

^b Kalp hastalıkları, solunum sistemi hastalıkları, DM

^c Antihipertansif, Antikoagülan, Bronkodilatörler, Antidiyabetikler yer almaktadır.

Hasta tanıtıcı bilgileri Çizelge 4.1’de yer almaktadır. Araştırmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 40,94±15,18 olup %65,8’i erkektir. Travmaların %47,9’unun nedeni trafik kazaları iken, hastaların %37,9’unda multiple travma mevcuttur. Herhangi bir kronik hastalığa sahip olan hastaların oranı %21,6 olup, sürekli ilaç kullanan hastaların oranı ise %19,5’tir.

Çizelge 4. 2. Hastalara Uygulanan Analjezi Çeşitlerine Göre Dağılımı (n=190)

	Hastalara Uygulanan Analjezi Çeşitleri	Sayı (n=190)	Yüzde (%)
Farmakolojik Analjezi	Tek Çeşit Analjezi		
	Opioid Analjezikler (Contramal, Fentanyl, Morfin)	54	%28,4
	Zayıf Opioid (contramal)	15	7,9
	Kuvvetli Opioid (fentanyl, morfin)	8	4,2
	Kuvvetli Opioid+ Zayıf Opioid	8	4,2
	Ara Toplam	31	16,3
	Opioid Olmayan Analjezikler		
	Asetaminofen (parol)	11	5,8
	Asetaminofen+ SOAA	7	3,6
	SOAA (dikloron, ketorolak)	4	2,1
	Yardımcı Analjezikler (ketamin)	1	0,6
	Ara Toplam	23	12,1
	Multimodal Analjezi		
	Opioid Analjezikler + Opioid Olmayan Analjezikler		
	Zayıf Opioid + Nonopioid	61	32,1
	Kuvvetli Opioid + Nonopioid	34	17,9
	Kuvvetli Opioid + Zayıf Opioid + Nonopioid	22	11,6
	Opioid + Nonopioid + Yardımcı Analjezik	19	10
	Ara Toplam	136	71,6
Farmakolojik Olmayan Analjezi	Periferik Teknikler (Sıcak -Soğuk Uygulama, Masaj, Töropatik Dokunma, TENS)	-	-
	Kognitif (Bilişsel) Davranışsal Teknikler (Gevşeme, Müzik, Dikkati Başka Yöne Çekme)	-	-
	Diğer Yöntemler (Akupunktur, Hipnoterapi vb)	-	-

Çizelge 4.2’de hastalara uygulanan analjezi çeşitlerinin türlerine göre dağılımına yer verilmiştir. Verilere göre örnekleme oluşturan hastaların %71,6’sına multimodal analjezin uygulandığı ve farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerine ilişkin hiçbir yöntemin uygulanmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.2). Multimodal analjezi yöntemleri incelendiğinde en çok %32,1 oranda zayıf opioidlerle birlikte opioid olmayan analjeziklerin kombine uygulandığı belirlenmiştir. Tek çeşit analjezide ise opioidlerin %16,3, opioid olmayan analjeziklerin de %12,1 oranında kullanıldığı saptanırken, opioid analjezikler içerisinde en sık zayıf opioidlerin %8,9, opioid olmayan analjezikler içerisinde ise en sık asetaminofenin % 5,8 oranında uygulandığı saptanmıştır.

Çizelge 4.3. Hastaların Analjezi Çeşitlerine Göre Ağrı Düzeyleri (n=106)

	Analjezi Çeşitleri			
	Tek Çeşit		Multimodal	
Ağrı Düzeyleri*	Analjezi Öncesi (n=27)	Analjezi Sonrası (n=27)	Analjezi Öncesi (n=79)	Analjezi Sonrası (n=79)
Ort±SS (Min-Maks)	7,37±1,41 (5-10)	2,55± 1,21 (1-6)	8,10±1,47 (4-10)	1,26±1,16 (0-6)
İstatistiksel Değerlendirme Test/p	t=17,036 p=0,000		t=-37,489 p=0,000	

*Ağrı değerlendirmesi yapılan hasta sayısı n=106 (%55,7)

Çizelge 4.3'te hastaların analjezi çeşitlerine göre ağrı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Hastaların %55,7'sinde ağrı değerlendirmesi yapıldığı görülmektedir. Çizelgeye göre hem multimodal analjezi hem de tek çeşit analjezi uygulanan hastalarda ağrının anlamlı şekilde azaldığı tespit edilmiştir (p=0,000).

Çizelge 4.4. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Analjezi Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeylerinin Dağılımı (n=106)

Ağrı Düzeyleri	Analjezi Çeşitleri			
	Tek Çeşit		Multimodal	
	Analjezi Öncesi Ort±ss	Analjezi Sonrası Ort±ss	Analjezi Öncesi Ort±ss	Analjezi Sonrası Ort±ss
Yaş grup				
18-40	7,57±1,28	2,71±1,48	8,39±1,43	1,32±1,18
41-64	7,00±1,49	2,4±0,96	7,63±1,43	1,06±1,11
65+	7,66±2,08	2,33±0,57	8,33±1,36	1,83±1,16
İstatistiksel Değerlendirme	f=0,527 p=0,597	f=0,235 p=0,792	f=2,543 p=0,085	f=1,219 p=0,301
Cinsiyet				
Erkek	7,40±1,40	2,73±1,43	8,05±1,57	1,56±1,27
Kadın	7,33±1,49	2,33±0,88	8,21±1,20	1,14±1,20
İstatistiksel Değerlendirme	t=-0,119 p=0,906	t=-0,887 p=0,408	t=0,447 p=0,656	t=1,478 p=0,143
Travma nedeni				
Trafik kazası	7,33±1,37	2,83±1,41	8,25±1,51	1,23±0,97
Delici kesici alet yaralanması	7,50±0,92	2,25±1,03	7,93±1,52	1,37±1,14
Yüksekten düşme*	6,83±1,83	2,33±0,81	8,00±1,36	0,80±0,94

Çizelge 4.4.Devam Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre Analjezi Öncesi ve Sonrası Ağrı Düzeylerinin Dağılımı (n=106)

Darp*	10±-	3±-	7,60±1,51	2,60±2,30
İstatistiksel Değerlendirme	f=1,550 p=0,228	f=0,455 p=0,716	f=0,431 p=0,732	f=3,331 p=0,024
Travma bölgesi Multiple*	6,90±1,51	2,45±0,93	8,00±1,39	1,15±1,01
Baş-boyun *	7,44±1,42	2,88±1,05	8,25±1,43	1,18±1,10
Ekstremiteler*	7,66±0,57	1,33±0,57	8,00±1,60	1,22±1,11
Toraks*	9,50±0,70	4,50±2,12	8,83±0,98	1,50±1,04
Abdomen*	7,00±0,00	1,50±0,70	7,60±2,19	1,00±1,00
Diğer (Pelvis, Ürogenital)	-	-	8,50±2,12	4,00±2,82
İstatistiksel Değerlendirme	f=1,638 p=0,200	f=3,634 p=0,020	f=0,505 p=0,772	f=2,641 p=0,030
Kronik hastalık varlığı	7,66 ±150	2,83± 0,98	7,46± 1,68	0,80 ±0,77
Var	7,28± 1,41	2,47± 1,28	8,25± 1,39	1,37± 1,21
İstatistiksel Değerlendirme	t=0,573 p=0,572	t=0,625 p=0,538	t=-1,672 p=0,111	t=1,747 p=0,085
Sürekli ilaç kullanma durumu	7,85±1,77	2,85±0,89	7,62±1,58	0,93±0,77
Var	7,20±1,28	2,45±1,31	8,22±1,43	1,34±1,23
İstatistiksel Değerlendirme	t=1,057 p=0,300	t=0,754 p=0,458	t=-1,459 p=0,149	t=-1,270 p=0,208

* İleri istatistikle fark bulunan değerler

Çizelge 4.4'te hastaların tanıtıcı özelliklerine ve analjezi çeşitlerine göre ağrı düzeyleri incelenmiş olup travma nedenlerine göre multimodal analjezi sonrası ağrı düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır (p=0,024). Gruplar arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için One Way Anova testi kullanılmış olup, bu farkların hangi gruplardan kaynaklandığı Post-Hoc testlerinden Tukey ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda travma nedenlerine göre bu anlamlılığını darp ile yüksekten düşmeden kaynaklandığı belirlenmiştir (p=0,013) (Ek Çizelge-1).

Travma bölgesine göre ağrı düzeylerinde hem multimodal (p=0,030), hem de tek çeşit analjezi (p=0,020) sonrasında gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmıştır. Farklı grubu belirlemek amacıyla One Way Anova testi ve Tukey testi kullanılmıştır. Travma bölgelerine göre diğer bölgeler (pelvis ve ürogenital) ile multiple, baş-boyun,

ekstremiteler, toraks ve abdomen bölümleri arasında her iki analjezi sonrası ağrı düzeyleri açısından anlamlı bir fark saptanmıştır (Ek Çizelge-1) ($p<0,05$).



5.TARTIŞMA

Acil üniteleri karmaşık ve yoğun yapıları nedeniyle, genellikle hastaların fizyolojik gereksinimlerine öncelik verildiği, ancak ağrı kontrolünün göz ardı edilebildiği birimlerdenidir. Oysa tedavi ve bakımın kritik olduğu travma hastalarında ağrı kontrolü oldukça önemlidir. Bu bağlamda, çoklu ağrı kaynağına sahip travma hastalarında, çoklu kaynağa analjezi müdahalesi için multimodal analjezi önerilmektedir (1,5-9). Literatürde akut ağrıda multimodal analjezi uygulanmasına ilişkin pek çok çalışma mevcut iken (4,78-85), acil serviste travma hastalarıyla yapılan kısıtlı sayıda çalışma bulunmaktadır (86-91). Bu nedenle çalışmamızda travmalı hastalarda multimodal analjeziye yönelik ağrı yönetimi konusunda hemşire gözlem formları retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

5.1 Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin Tartışılması

Çalışmamızda hastaların yaş ortalaması $40,94 \pm 15,18$ ve yarıdan fazlası erkektir. Literatüre göre acil servise başvuran travma hastalarının daha çok genç yaş grubunda olduğu görülmekle birlikte, erkeklerin kadınlara oranla daha fazla travmaya maruz kaldığı belirlenmiştir (6,9,37,84,89-97), Travmanın genç yaş grubunda ve erkeklerde daha fazla olmasının nedeni aktif çalışan ve sürücü sayısının genç erkeklerde daha fazla olmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada hastaların yaklaşık yarısı trafik kazası nedeniyle acil servise başvurmuş ve hastaların üçte biri multiple travma nedeniyle tedavi görmüştür (Çizelge 4.1). Benzer şekildeki çalışmalarda travma nedenleri % 30-80 oranında trafik kazası olup (6,9,37,84,89-97), travmaların yaklaşık yarısı multiple travmadır (6,37,92-97) (Çizelge 4.1). Bu oranlar, trafik kazalarının, kazanın boyutuna, araç içi ve dışı oluşuna, kaza yapılan aracın türüne göre değişmekle birlikte, genellikle birden fazla vücut bölgesini etkilediğini gözler önüne sermektedir.

5.2 Hastalara Uygulanan Analjezi Çeşitlerinin Tartışılması

Çalışmamızda multimodal analjezi uygulanma oranı % 71,6 (Çizelge 4.2) olup, literatürde travma hastalarında ağrı yönetiminin değerlendirildiği çalışmalarda bu oran %6,6 - %42,8 arasında değişmektedir (79,84,86,89). Bu durumda travma gibi akut ve şiddetli ağrıya sahip hastalarda multimodal analjezinin sıklıkla kullanılmaması, ağrı insidansının artabileceğini dolayısıyla ağrı kontrolünün daha da zorlaşabileceğini düşündürmektedir. Oysaki yayınlanan kılavuzlarda, akut ağrısı olan hastalarda yarar ve zarar değerlendirmesi yapıldıktan sonra hasta için uygun multimodal analjezi tekniklerinin uygulanması gerektiği belirtilmiştir (21,70,98). Çalışmalara göre toraks travmalarında epidural olarak uygulanan multimodal analjezinin hem ağrıyı hem de solunum depresyonu gibi ciddi yan etkileri azalttığı belirlenmiştir (99-101). Yapılan bir metaanalizde epidural analjezinin opioidlere olan ihtiyacı, ağrıyı ve analjeziye bağlı komplikasyonları ve hastanede kalış süresini azalttığı tespit edilmiştir (99). Toraks travmasına bağlı ağrıda tek başına (tek çeşit) verilen opioidlerin yerine, daha düşük miktarlarda ve lokal anestetiklerle birlikte opioidlerin verildiği epidural analjezi tercih edilmektedir. Bunun en önemli nedeninin düşük dozlarda solunum baskılanmasının önlenmesi olduğu düşünülmektedir (50-54,99-101).

Çalışmamızda travma nedeniyle yatan hastaların % 28,4'ünde tek çeşit analjezi uygulanmıştır (Çizelge 4.2). Tek çeşit analjezi grubunda opioidler içerisinde en sık zayıf opioidlerin, opioid olmayanlar içerisinde ise en sık asetaminofenin uygulandığı görülmektedir. Literatürde çalışmamızla paralel şekilde travma ağrısında sıklıkla zayıf opioidlerin tercih edildiği çalışmalar olmakla birlikte (79,102,103) opioid olmayan analjezikler içerisinde sadece SOAA'ların ilk sırada tercih edildiği çalışmalar da mevcuttur (89,104,105). Hatton ve arkadaşları sadece SOAA'ların uygulandığı ağrı tedavisinde ağrının azaldığını, ancak ciddi travması olan hastalarda tek başına bu analjezinin yeterli olmadığını belirlemişlerdir (104). Bu durum, travma ağrısının çok kaynaklı olduğunu, ağrının sadece periferik ödem ve inflamasyona bağlı olmadığını doğrulamaktadır. Nitekim ağrı rehberleri, travma ağrısı gibi şiddetli akut ağrıda, kuvvetli opioidlerin ilk olarak tercih edilmesini ve multimodal analjeziyi önermiştir (21,64,69,70,79,99). Ancak literatürdeki çalışmalara göre ağrı şiddetli bile olsa sağlık çalışanlarının opioidlerin kullanımından kaçındığını, dolayısıyla multimodal analjezinin de sıklıkla uygulanmadığını göstermektedir (106-110). Bu durumun opioidlerin oluşturduğu ciddi yan etkilerden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ek olarak sağlık

alışanlarının opioidlerin kullanımı konusundaki bilgi eksikliği ve opiofobileri de nedenlerden bazıları olarak dūřınılmıřtır (2,34,35,40,79,98, 106-110).

Araştırmamızda multimodal analjezi uygulanan hastaların sadece %10'nunda yardımcı analjezikler kullanılmıştır (izelge 4.2). Benzer şekilde travma hastalarıyla yapılan bir çalışmada hastaların neredeyse üçte birinde yardımcı analjezikler uygulanmıştır (91). Bizim alışmamızda yardımcı analjezikler içerisinde sadece ketaminin tercih edildiği görülmektedir. Oddo ve arkadaşları ciddi kafa travması olan hastalarda opioid analjeziyle birlikte kullanılan ketaminin alternatif analjezikler içerisinde yer alması gerektiğini belirtmişlerdir (111). Ketamin, kafa içi basıncını azalttığı ve analjezi sağladığı için son yıllarda kafa travmalarında daha çok tercih edilmektedir (74,111). Ancak, yardımcı analjeziklerin yan etkilerinin daha az olduğu bilinmesine rağmen uygulamada kullanımı yaygın değildir. Bu durum sağlık profesyonellerinin yardımcı analjeziklerin analjezi etkinliklerine olan inançlarının zayıf olduğunu, bu nedenle kullanımlarının gözardı edildiğini dūřündürmektedir (106-109).

Araştırmaya dahil edilen hemşire gözlem formları incelendiğinde hemşirelerin her hastada ağrı değerlendirilmesi yapmadığı saptanmıştır. Travmalı hastaların sadece %55,7'sinde ağrı değerlendirmesi kayıt altına alınmıştır (izelge 4.3). Literatür incelendiğinde ise hastalarda genellikle ağrı değerlendirmesinin yapılmadığını gösteren pek çok çalışma mevcuttur (10-15,112,113). Erden ve arkadaşları hemşirelerin ağrı değerlendirmesi kayıtlarını incelemiş ve ağrıyı değerlendirmek için herhangi bir ağrı leęi kullanmadığını ve ağrıyı kayıt etmediklerini (13), Bostancı ve Yava ise hemşirelerin ağrı değerlendirmesi konusunda yetersiz bilgiye sahip olduğunu belirtmişlerdir (14). Bu bağlamda acil servisteki hastalarda ağrı değerlendirmesinin eksik yapılmasının nedenleri arasında sıklıkla hemşirelerin iř yükünün fazla olması ve acil servis şartları gereğince hasta sayısının sürekli değişkenlik göstermesiyle ilişkili olabilir. Ayrıca hem sağlık profesyonellerinin hem de hastane yönetiminin konuya ilişkin farkındalıklarının istenilen düzeyde olmaması da yetersiz ağrı değerlendirmesinin nedenleri arasında olduğu dūřınılmaktadır (13-16,112).

Bu çalışmada hem multimodal hem de tek çeşit analjezi uygulanan hastalarda analjezi sonrasında ağrı düzeyleri anlamlı şekilde azalmıştır ($p<0,05$) (izelge 4.3). Literatüre bakıldığında multimodal analjezi uygulanan hastaların ağrısının azaldığı ve bizim çalışmamızla da uyumlu olduğu görülmektedir (6,79,88,91,99,100,114,115).

Toraks travmalı hastalarla yapılan çalışmalarda multimodal analjezi sonrasında ağrı düzeylerinin önemli ölçüde azaldığı belirtilmiştir (99,100). Benzer şekilde hem tekli hem de multimodal analjezi uygulanan başka bir çalışmada, multimodal analjezi uygulanan hastalarda daha etkin ağrı kontrolü sağlandığı bulunmuştur (79). Bu verilere dayanarak hem şiddetli olan hem de çoklu ağrı kaynağına sahip travma ağrısının kontrolünde multimodal analjezinin etkinliğini vurgulamaktayız (6,79,88,91,99,100).

Çalışmamızda hastaların travma bölgelerine göre ağrı düzeylerine bakıldığında, multimodal analjezi sonrası tüm travma bölgelerinde, tek çeşit analjezi sonrası ise ekstremit ve toraks bölgelerindeki ağrının azalmasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$, Ek Çizelge 1). Literatürde bulunan kısıtlı sayıdaki çalışmalardan elde edilen bir sonuca göre Aslan ve arkadaşları, multimodal analjezi sonrası abdominal ve pelvis bölgesinde (89), Varlık ve arkadaşları ise baş-boyun, abdominal, toraks ve spinal bölgelerindeki ağrılarının anlamlı olarak azaldığını tespit etmişlerdir (116). Belirtilen çalışmalar ve çalışmalarımızdan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; hasta özelliklerinin, travma çeşidinin, travmanın etkilediği vücut bölümünün, etkilenen vücut bölümünün doku hasarı düzeyinin yanı sıra analjezi türünün ve sıklığının da farklı travma bölgelerinde farklı ağrı düzeylerine yol açabileceği görülmektedir (89,116). Ancak, tüm bu veriler multimodal analjezinin daha fazla ağrı kaynağını ulaştığı için tek çeşit analjeziye göre daha etkin ağrı kontrolü sağladığını desteklemektedir.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, travma ağrısının çoklu ağrı kaynağına sahip olması nedeniyle çoklu analjezi yaklaşımıyla tedavi edilmesini desteklemektedir. Her ne kadar hasta grubumuz genç yetişkin olsa da, analjeziklerin organlar ve diğer kullanılan ilaçlar üzerindeki etkilerini azaltmak için multimodal analjezi yöntemleri sağlık profesyonelleri tarafından tercih edilmelidir.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Acil serviste travma hastalarının multimodal analjezi uygulanma durumuyla ilgili elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda belirtilmiştir;

- Araştırmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması $40,94 \pm 15,18$ olup %65,8'i erkektir.
- Travmaların %47,9'unun nedeni trafik kazaları iken, hastaların %37,9'unda multiple travma mevcuttur. Herhangi bir kronik hastalığa sahip olan hastaların oranı %21,6 olup, sürekli ilaç kullanan hastaların oranı ise %19,5'tir.
- Örneklemi oluşturan hastaların %71,6'sına multimodal analjezin uygulanmıştır.
- Hastaların %55,7'sinde ağrı değerlendirilmesi yapılmıştır.
- Hastalara farmakolojik olmayan analjezi yöntemlerine ilişkin hiçbir yöntemin uygulanmadığı tespit edilmiştir.
- Multimodal analjezide daha fazla olmakla birlikte her iki analjezi grubunda da hastaların ağrısı azalmıştır.

Araştırmamızın sonuçları değerlendirilmiş ve aşağıdaki öneriler sunulmuştur;

1. Multimodal analjezinin gereği hastaların ağrı tedavisinde farmakolojik analjezinin yanı sıra farmakolojik olmayan analjezi yöntemleri de kullanılmalıdır.
2. Hemşirelere, travma ağrısını yönetim bilgilerinin (travma ağrısının yeri, düzeyi, karakteri, uygulanan analjezi, analjezi yanıtı vb) kayıt altına alınması gerektiğinin önemi vurgulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. **Ahun E, Köksal Ö, Sığırlı D, Torun G, Dönmez SS, Armağan KE.** Value of the Glasgow coma scale, age and arterial blood pressure score for predicting the mortality of major trauma patients presenting to the emergency department. *Ulus Travma Acil Cerrahi Dergisi*, **2014**;20:4
2. **Paydar S, Farhadi P, Ghaffarpasand F, Taheri A, Farbood A, Dabiri G, Abbasi HR.** Acute trauma pain control algorithm. *Bulletin of emergency and trauma*, **2014**; 2(4): 170-171.
3. **Aygin D, Var G.** Travmalı hastanın ağrı yönetimi ve hemşirelik yaklaşımları. *Sakarya Tıp Dergisi*, **2012**; 2(2): 61-70.
4. **Gessner DM, Horn JL, Lowenberg DW.** Pain management in the orthopaedic trauma patient: Non-opioid solutions. *Injury*, **2020**, 51, S28-S36.
5. **Güler G.** Travmada Ağrı Yönetimi. *Türkiye Klinikleri Journal of Intensive Care-Special Topics*, **2016**;2(3), 92-96.
6. **Alavi NM, Aboutalebi MS, Sadat Z.** Pain management of trauma patients in the emergency department: a study in a public hospital in Iran. *International emergency nursing*, **2017**; 33, 53-58.
7. **Karakus A, Kekec Z, Akcan R, Seydaoglu G.** The relationship of trauma severity and mortality with cardiac enzymes and cytokines at multiple trauma patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* **2012**;18(4):289-95.
8. **Pfeifer R, Pape HC.** Diagnostics and treatment strategies for multiple trauma patients. *Der Chirurg; Zeitschrift für Alle Gebiete der Operativen Medizen*, **2016**;87(2), 165-73.
9. **Wuthisuthimethawee P, Sookmee W, Damnoi S.** Non-randomized comparative study on the efficacy of a trauma protocol in the emergency department. *Chinese Journal of Traumatology*, **2019**;22(4), 207-211.
10. **Özveren H, Faydalı S, Gülnar E, Dokuz HF.** Hemşirelerin ağrı değerlendirmesine ilişkin tutum ve uygulamaları. *Journal of Contemporary Medicine*, **2018**; 8(1), 60-66.
11. **Özveren H, Faydalı S, Özdemir S.** Hemşirelerin ağrının farmakolojik olmayan yöntemlerle kontrolüne ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Türk J Clin Lab*, **2016**; 7(4): 99-105
12. **Erden S, Demir SG, Kanatlı U, Danacı F, Carboğa B.** The effect of standard pain assessment on pain and analgesic consumption amount in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery. *Applied Nursing Research*, **2017**; 33: 121-126
13. **Erden S, Arslan S, Deniz S, Kaya P, Gezer D.** A review of postoperative pain assessment records of nurses. *Applied Nursing Research: ANR*. **2017**; 38, 1-4.
14. **Bostancı SE ve Yava A.** Cerrahi Hemşirelerinin Ağrıya Yönelik Bilgi Ve Tutumlarına Ağrı Eğitiminin Etkisi. **2018**. Master's Thesis. Hasan Kalyoncu Üniversitesi.
15. **Çelik S, Baş BK, Korkmaz ZN, Karaşahin H, Yıldırım S.** Hemşirelerin Ağrı Yönetimi Hakkındaki Bilgi ve Davranışlarının Belirlenmesi. *Bakırköy Tıp Dergisi*, **2018**;14, 17-23.
16. **Varndell W, Fry M, Elliott D.** Pain Assessment and Interventions by Nurses in the Emergency Department: A National Survey. *Journal of Clinical Nursing*. **2020**;29:2352-2362

17. **Şenyüz KY, Koçalış S.** Cerrahi sonrası ağrıda multimodal analjezi ve hemşirelik yaklaşımı. *Health Care*, **2017**; 4(2), 91.
18. **Lavelle-Henry MM.** 3C Multimodal Analgesia Tried and True and Those Less Used. *Pain Management Nursing*, **2020**; 21(2), 211.
19. **Alptekin A.** Postoperatif Ağrı Tedavisinde Analjezik Dışındaki İlaçlar. *Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation Special Topics*, **2017**;10(2), 121-130.
20. **Ahmadi A, Bazargan-Hejazi S, Zadi ZH, Euasobhon P, Ketumarn P, Karbasfrushan A, ... MohammadiR.** Pain management in trauma: a review study. *Journal of Injury and Violence Research*, **2016**, 8(2), 89.
21. **American Society of Anesthesiologist.** Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting. *Anesthesiology*. **2014**;116(2):248-73.
22. **Öztürk ES, Kutlutürkan S.** Kanser Ağrısının Yönetiminde Opioidlerin Kullanımına Bağlı Gelişen Konstipasyonun Yönetimi. *ACU Sağlık Bil Derg.* **2018**; 9(2):105-109
23. **Aslan FE.** *Ağrı: doğası ve kontrolü.* Akademisyen Kitabevi. Ankara. **2014**.
24. **Çelik S, Taşdemir N,** Postoperatif Ağrı, Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım: *Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.* **2018**; 183-197.
25. **Aydınak S, Yalçın CÖ, Abudayyak M.** Steroid Yapıda Olmayan Analjezik Antiinflatuar Grubu İlaçların Psikiyatrik Ters Etkileri. *Journal of Literature Pharmacy Sciences*, **2018**; 7(1): 61-72.
26. **Onuk S, Coşkun R.** Yoğun Bakımda Analjezi. *Türkiye Klinikleri Journal of Intensive Care-Special Topics*, **2016**; 2(1), 6-20.
27. **Song K, Melroy MJ, Whipple OC.** Optimizing multimodal analgesia with intravenous acetaminophen and opioids in postoperative bariatric patients. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, **2014**; 34(1): 14-21.
28. **Akkaya Al- Bayati O, Font K, Soldatos N, Carlson E, Parsons J, Powell CA.** Evaluation of the need to prescribe opioid medication to control post- surgical pain of different periodontal/oral surgeries. *Journal of Periodontology*. **2020**. doi.org/10.1002/JPER.20-0315
29. **Erden S, Şenol Çelik S.”** Torakotomi Sonrası Ağrı ve Analjezi Yöntemlerinin Kullanılmasında Hemşirenin Rolü.” *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi.* **2015**; 2:123, 11-24. 36.
30. **Erden S, Çelik SŞ.** Bir Elektro Analjezi Yöntemi: Transkütan Elektriksel Sınır Stimülasyonu ve Hemşirenin Roller. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, **2015**; 2(1).
31. **Aslan FE, Şahin SK, Secginli S, Bülbüloğlu S.** Hastaların, ameliyat sonrası ağrı yönetimine ilişkin hemşirelik uygulamalarından memnuniyet düzeyleri: Bir sistematik derleme. *Ağrı Dergisi*, **2018**; 30(3):105-115.
32. **Yüceer S.** Nursing approaches in the postoperatif pain management. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*,**2011**;2(4):474–8
33. **Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV.** Trauma.7.Baskı **2013**. ISBN: 9780071663519
34. **Aktaş C ve Ekçi B.** Travma:Acil Servis Yönetimi, Yeditepe Üniversitesi Yayınevi.1.Baskı, **2018**. ISBN: 9789753070737

35. **Moore EE, Felliciano DV, Mattox KL.** Trauma. 8.Baskı. **2017.** ISBN-13: 978-1259860676
36. **Emniyet Genel Müdürlüğü.** Trafik istatistik bülteni. **2018;** 1-6. <http://www.trafik.gov.tr/kurumlar/trafik.gov.tr/04-Istatistik/Aylik/2018.pdf> Erişim Tarihi:28.11.2019
37. **Weingart SD, Menaker J, Truong H, Bochicchio K, Scalea TM.** Trauma patients can be safely extubated in the emergency department. *The Journal of emergency medicine*, **2011**;40(2), 235-239.
38. **Gündoğdu AG, Çamaş HE, Yazkan R.** Künt Toraks Travması. SdÜ Tıp Fakültesi Dergisi, **2018**, 25.1: 86-97.
39. **Özpek A, Yücel M, Atak İ, Baş G, Alimoğlu O.** "Multivariate analysis of patients with blunt trauma and possible factors affecting mortality." *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*. **2015**;21(6):477–483doi: 10.5505/tjtes.2015.43077
40. **Parfejevs V, Antunes AT, Sommer L.** "Injury and stress responses of adult neural crest-derived cells." *Developmental biology*. **2018**; (444). 356-S365.
41. **Churpek MM, Zadavec FJ, Winslow C, Howell MD, Edelson DP.** Incidence and Prognostic Value of the Systemic Inflammatory Response Syndrome and Organ Dysfunctions in Ward Patients. *Am. J. Respir. Crit. Care Med*. **2015**;15;192(8):958-64.
42. **Selvi F, Karadaş S, Gönüllü H.** Kafa Travmalı Hastalarda Epidemiyolojik Veriler ve Bölgesel Faktörler. *Sakarya Tıp Dergisi*. **2017**; 7(1), 1-1
43. **Geniş B, Hocaoglu Ç.** "Travmatik beyin hasarının psikiyatrik yönü." *Klinik Psikiyatri Dergisi*. **2019**; 22.
44. **Dewan MC, Rattani A, Gupta S, Baticulon RE, Hung YC, Punchak M, Agrawal A, Adeleye AO, Shrimel MG, Rubiano AM, Rosenfeld JV, Park KB.** Estimating the global incidence of traumatic brain injury. *J Neurosurg*.**2018**; 1-18.
45. **Taylor CA, Bell JM, Breiding MJ, Xu L.** Traumatic brain injury–related emergency department visits, hospitalizations, and deaths—United States, 2007 and 2013. *MMWR Surveillance Summaries*, **2017**;66(9), 1
46. **Nguyen R, Fiest KM, McChesney J, Kwon CS, Jette N, Frolkis AD, Pringsheim T.** The international incidence of traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *Canadian journal of neurological sciences*. **2016**; 43(6), 774-785.
47. **Gönen, H., Atiş, Ş. E., Yılmaz, G., & Meral, G.** Acil Servise Künt Kafa Travması İle Başvuran Hastalarda Kanada Bilgisayarlı Beyin Tomografisi Kurallarının Etkinliğinin Değerlendirilmesi. *Journal of Anatolian Medical Research*. **2016**; 3(3), 93-103.
48. **Aras G ve Mutluay F.** Spinal Kord Yaralanmalarında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. *Türkiye Klinikleri Physiotherapy and Rehabilitation-Special Topics*, **2018**, 4.2: 13-20.
49. **Çiftçi U, Delen E, Vural M, Uysal O, Coşan DT, Baydemir C, Doğaner F.** Efficacy of resveratrol and quercetin after experimental spinal cord injury. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. **2016**; 22(5), 423-431.
50. **Özdil A, Kavurmacı Ö, Akçam Tİ, Ergönül AG, Uz İ, Şahutoğlu C, Çağırıcı U. A et al.** Pathology not be overlooked in blunt chest trauma: analysis of 181 patients with bilateral pneumothorax. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. **2018**; 24(6), 521-527.

51. **Sakran JV, Greer SE, Werlin E, McCunn M.** Care of the injured worldwide: trauma still the neglected disease of modern society. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* **2012**; 20: 64.
52. **Afacan MA, Büyükcem F, Çavuş UY, Kesim A, Çevik M, Yılmaz MS, Sirmalı, M.** Acil servise başvuran künt toraks travma vakalarının incelenmesi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, **2012**;13, 19-25.
53. **Manley NR, Maish GO.** Blunt Chest Wall Trauma. In *Clinical Algorithms in General Surgery* **2019**; (pp. 633-635). Springer, Cham.
54. **Bardakçı O, Akdur O, Karatağ O, Akdur G, Alar T, Beggi H.** Künt Göğüs Travmalarında Bilgisayarlı Tomografi İlk Tercih Olabilir Mi? *Health.* **2018**; 22, 30.
55. **Nicolau AE, Craciun M, Vasile, R, Kitkani, A, Beuran M.** The Role of Laparoscopy in Abdominal Trauma: A 10-Year Review. *Chirurgia. (Bucharest, Romania: 1990).* **2019**; 114(3), 359-368.
56. **Hekimoğlu A, Ergun O, Özkan S, Arslan ED, Hekimoğlu B.** Comparison of ultrasound and physical examination with computerized tomography in patients with blunt abdominal trauma. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi= Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES*, **2019**; 25(4), 369-377
57. **İyigün E, Gezgin E.** Üriner Sistem Travmalarında Bakım. *Türkiye Klinikleri Surgical Nursing-Special Topics.* **2018**; 4(2), 135-139.
58. **Maibom SL, Holm ML, Rasmussen NK, Germer U, Joensen UN.** Renal trauma: a 6-year retrospective review from a level 1 trauma center in Denmark. *Scandinavian Journal of Urology.* **2019**;1-5.
59. **Şenol Çelik S.** Böbrek ve idrar yolları travmaları. Editör: Özhan Elbaş N. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları. 1. Baskı, Ankara: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık. **2016**; 175-177.
60. **Erazo JP, Sabongi RG, Moares VYD, Santos JBGD, Faloppa F, Belloti JC.** Penetrating Wounds of the Upper Extremity-Prevalence and Etiology. *Revista Brasileira de Ortopedia.* **2019**; 54(2), 134-139.
61. **Daniel M. Gessner, Jean-Louis Horna, David WL.** Pain management in the orthopaedic trauma patient: *Non-opioid solutions.* **2019**; <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.04.008>
62. **Ay MO, Erenler AK.** Acil Serviste Ekstremité Travmalı Hastaya Yaklaşım. *Türkiye Klinikleri Journal of Emergency Medicine-Special Topics*, **2017**;3(1), 73-78
63. **Aydede M.** Defending the ISAP definition of pain. *The Monist Dergisi*, **2017**; (4): 1-31
64. **TARD.** Anestezi Uygulama Kılavuzları, *Postoperatif Ağrı Tedavisi Kılavuzu.* **2020.**
65. **Manchester Triage Group.** Emergency Triage, Editör; Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Third Edition, **2014.**
<http://healthindisasters.com/images/Books/Emergency-Triage--Manchester-Triage-Group-Third-Edition.pdf>
66. **Holbery N, Newcombe P.** Emergency nursing at a glance. Editör: Tokem Y, Dağ GS, Dölek M. Bir bakışta acil hemşireliği. Adana, Çukurova Nobel Tıp Kitapevi.**2017**;12-13.
67. **Gündüz CS, Çalışkan N.** Ağrı Kontrolünde Uygulanan Non-farmakolojik Yöntemler: Etkinliği Hakkındaki Kanıtlar Yeterli mi?. *Journal of Traditional Medical Complementary Therapies*, **2018**; 1(2), 76-81.

68. **Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, Urman RD.** Essential elements of multimodal analgesia in enhanced recovery after surgery (ERAS) guidelines. *Anesthesiology clinics*, **2017**; 35(2), e115-e143.
69. **Vergne-Salle P.** WHO Analjezik Merdiveni: Eklem Ağrılarına Uygun mu? NSAİİ'lerden Opioidlere. **2016**.
70. **Yang J, Bauer BA, Wahner-Roedler DL, Chon TY, Xiao L.** The Modified WHO Analgesic Ladder: Is It Appropriate for Chronic Non-Cancer Pain? *Journal of Pain Research*, **2020**; 13, 411.
71. **Hamrick KL, Beyer CA, Lee JA, Cocanour CS, Duby JJ.** Multimodal Analgesia and Opioid Use in Critically Ill Trauma Patients. *Journal of the American College of Surgeons*. **2019**. doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2019.01.020.
72. **Abdolrazaghnejad A, Banaie M, Tavakoli N, Safdari M, Rajabpour-Sanati A.** Pain management in the emergency department: a review article on options and methods. *Advanced journal of emergency medicine*. **2018**;2(4). doi: 10.22114/ajem.v0i0.93
73. **Yalman A.** Yumuşak Doku Yaralanmalarına Yaklaşım ve Tedavide Oral Nonsteroid Antiinflamatuvar İlaçların Yeri. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, **2017**, 9(6).
74. **Algın A, Hökenek NM, Yıldırım Ç.** Travma Hastalarında Ketamin Kullanımı. *Ankara Medical Journal*, **2019**, 19.4: 776-783.
75. **Özveren H.** Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, **2011**;18(1): 083-092.
76. **Mıdıllı TS, Eşer İ, Yücel, Ş.** Cerrahi Kliniklerinde Çalışan Hemşirelerin Ağrı Yönetiminde Nonfarmakolojik Yöntemleri Kullanma Durumları ve Etkileyen Faktörler. *ACU Sağlık Bil Derg*, **2019**, 10.1: 60-6.
77. **Smith PJ, Clavarino AM, Long JE, Anstey CM, Steadman KJ.** What Complementary and alternative medicine use by patients receiving curative- intent chemotherapy. *Asia- Pacific Journal of Clinical Oncology*, **2016**; 12(3), 265-274.
78. **Wick EC, Grant MC, Wu CL.** Postoperative multimodal analgesia pain management with nonopioid analgesics and techniques: a review. *JAMA surgery*, **2017**;152(7), 691-697.
79. **Acar K, Acar H, Demir F, Aslan EF.** Cerrahi sonrası ağrı insidansı ve analjezik kullanım miktarının belirlenmesi. *ACU Sağlık Bil Derg*. **2016**; (2):85-91
80. **Deniz MN, Erakgun A, Sergin D, Erhan E, Semerci MB, Uğur G.** Üroloji Ameliyathanesinde Flank İnsizyon Uygulanan Hastalarda Postoperatif Ağrıya Multimodal Yaklaşımın Değerlendirilmesi. *Türk J Anaesth Reanim*, **2014**; 42, 19-22.
81. **Hsu JR, Mir H, Wally MK, Seymour RB.** Clinical practice guidelines for pain management in acute musculoskeletal injury. *Journal of Orthopaedic Trauma*, **2019**; 33(5), e158.
82. **Yılmazlar A.** Total kalça artroplastisi ve multimodal analjezi. *TOTBİD Dergisi*, **2013**; 12, 281-284.
83. **Koç S.** Total abdominal histerektomi sonrası epidural hasta kontrollü analjezi ile multimodal analjezinin etkinlik ve yan etkilerinin karşılaştırılması. Yayınlanmamış uzmanlık tezi. Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı. **2011**.

84. **Karadaş Z and Yılmaz E.** "Acil Travma Ünitelerinde Travma Şiddetine Göre Ağrı Giderme Yaklaşımlarının Retrospektif İncelenmesi." *JAREN*. **2020**;6(1):44-52
85. **Thomazeau J, Rouquette A, Martinez V, Rabuel C, Prince N, Laplanche J, Lloret- Linares C.** Acute pain Factors predictive of post- operative pain and opioid requirement in multimodal analgesia following knee replacement. *European Journal of Pain*, **2016**;20(5), 822-832.
86. **Akarca, FK, Karcioğlu Ö, Korkmaz T, Erbil B, Demir ÖF.** Akut Ekstremitte Travmalı Olgularda Analjezi Uygulaması ve Eğitimin Etkisi.*Tr J Emerg Med* **2012**;12(2):69-76 doi: 10.5505/1304.7361.2012.50480
87. **Sullivan, D, Lyon M, Montgomery R, Quinlan-Colwell A.** Exploring opioid-sparing multimodal analgesia options in trauma: a nursing perspective. *Journal of Trauma Nursing*, **2016**; 23(6), 361.
88. **Viglino D, Masson N, Verdeti A, Champel F, Falcon C, Mouthon A, Maignan M.** Multimodal oral analgesia for non-severe trauma patients: evaluation of a triage-nurse directed protocol combining methoxyflurane, paracetamol and oxycodone. *Internal and emergency medicine*, **2019**;14(7), 1139-1145.
89. **Aslan FE, Aygin D, Sarıyıldız D.** Travma Geçiren Hastaların Ağrı Yönetimine İlişkin Memnuniyet Düzeyi. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, **2007**;27(5), 687-694.
90. **Newton-Brown E, Fitzgerald L, Mitra B.** Audit improves Emergency Department triage, assessment, multi-modal analgesia and nerve block use in the management of pain in older people with neck of femur fracture. *Australasian Emergency Nursing Journal*, **2014**;17(4), 176-183.
91. **Berben SA., Schoonhoven L, Meijs, TH, Van Vugt AB, Van Grunsven PM.** Prevalence and relief of pain in trauma patients in emergency medical services. *The Clinical journal of pain*, **2011**;27(7), 587-592.
92. **Karataş AÖ, Cam Rahsan.** The effect of the use of trauma scoring systems on prognosis of patients with multiple traumas: A cross-sectional study. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, **2018**; 68.7: 1048-1053.
93. **Bağcı M ve Akdur O.** Acil Serviste Çoklu Travma Sonrası Baş, Toraks, Batın Tomografisigörüntülemesi Gerçekleştirilen Olgularda Revize Travma Skoru,Yaralanma Şiddet Skoru Ve Ascot Skorlarının Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı.**2016**.
94. **Akçimen S ve İnan D.** Multipl travmalı hastalarda sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar; risk faktörleri, mortalite. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, **2016**.
95. **Doğan E, Girişgin S.** Acil servise travma ile gelen hastaların hızlı tanısında yatak başı ultrasonun etkinliği. *Anadolu Güncel Tıp Dergisi*,**2019**;1(3), 58-62.
96. **Duman A, Kapçı M, Bacakoğlu G, Akpınar O, Türkdogan KA, Karabacak M.** Acil servise başvuran travma olgularının değerlendirilmesi. *Medical Journal of Suleyman Demirel University*, **2014**;21(2).
97. **Dur A, Cander B, Koçak S, Girişgin S, Gül M, Koyuncu F.** Acil yoğun bakımda çoklu travma hastaları ve skorlama sistemleri. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, **2009**;8(4).
98. **American Society of Anesthesiologists** Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anest* **2012**;116:248-73.

99. **Peek J, Smeeyn DP, Hietbrink F, Houwert RM, Marsman M, de Jong MB.** Comparison of analgesic interventions for traumatic rib fractures: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, **2019**;45(4), 597-622.
100. **Baker EJ, Lee GA.** A retrospective observational study examining the effect of thoracic epidural and patient controlled analgesia on short-term outcomes in blunt thoracic trauma injuries. *Medicine*, **2016**;95(2).
101. **Sultan M, Shaefer G, To KB, Fox AD, Ditillo M, Joseph BA, Hau ER.** Pain management for blunt thoracic trauma: A joint practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma and Trauma Anesthesiology Society—Erratum. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. **2016**; 81.6:1178.
102. **Hamrick KL, Beyer C, Lee JA, Cocanour C, Duby JJ.** Multimodal analgesia and opioid use in critically ill trauma patients. *Journal of the American College of Surgeons*, **2019**;228(5), 769-775.
103. **Cabioğlu KS ve Doğan H.** Acil Tıp Kliniğine Ağrı Şikâyeti İle Başvurup Opioid Analjezik İlaç Kullanılan Hastaların Geriye Dönük İncelenmesi. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Acil Tıp anabilim Dalı. **2017**.
104. **Hatton GE, et al.** "Do Early Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs for Analgesia Worsen Acute Kidney Injury in Critically Ill Trauma Patients? An Inverse Probability of Treatment Weighted Analysis." *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. **2020**.
105. **Li AS, Philip JF.** "Traumatic macular hole closure and visual improvement after topical nonsteroidal antiinflammatory drug treatment." *Retinal Cases and Brief Reports* **2020**; 14:324–327.
106. **Stone RH, Griffin B, Fusco R, Vest K, Tran T, Gross S.** Factors affecting contraception access and use in patients with opioid use disorder. *The Journal of Clinical Pharmacology*, **2020**;60, S63-S73.
107. **Baldemir R, Akçaboy EY, Noyan Ö, Çelik Ş, Akçaboy ZN,** Hemşirelerin Opioid Kullanımına Yönelik Tutumları Nurses Attitudes Toward Opioid Using. *Bozok Tıp Dergisi*, **2019**; 9(4), 6-14.
108. **Yumak B, Yüksel B, Yılmaz E, Yanar G, Taşar GE.** Doktorlar, Hemşireler, Eczacılar ve Hastalarda Opiofobi Anket Çalışması. Başkent Üniversitesi.
109. **Baldemir R, Akçaboy EY, Çelik Ş, Noyan Ö, Akçaboy ZN, Baydar M.** Doktorların opioid kullanımı ve opiofobiye yaklaşımlarının değerlendirilmesi: Bir eğitim ve araştırma hastanesinden anket sonuçları. *Ağrı*. **2019**; 31(1): 23-31 | DOI: 10.5505/agri.2018.03411
110. **Özel F, Bağlama SS.** Acil Serviste Ağrı Yönetimini Engelleyen Durumlar The Effect of Pain. *Kocaeli Med J*, **2018**; 7; 3:14-20
111. **Oddo M, Crippa IA, Mehta S, Menon D, Payen JF, Taccone FS, Citerio G.** Optimizing sedation in patients with acute brain injury. *Critical care*, **2016**; 20(1), 128.
112. **Pretorius A, Searle J, Marshall B.** Barriers and enablers to emergency department nurses' management of patients' pain. *Pain Management Nursing*, **2015**;16(3), 372-379.
113. **Bergman CL.** Emergency nurses' perceived barriers to demonstrating caring when managing adult patients' pain. *Journal of emergency nursing*, **2012**; 38(3), 218-225.
114. **Karcioğlu Ö.** Acil koşullarda ağrı yönetimi ve analjezi uygulamaları. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, **2010**;14(2), 53-63.

115. **Samina İ, Khurram S, Faraz S.** “Observational Study To Assess The Effectiveness Of Postoperative Pain Management Of Patients Undergoing Elective Cesarean Section,” . J Anaesthesiol Clin Pharmacol. *Mar-Jan. 2012*;Cilt 28:1. 36-40
116. **Varlık M et al.** "Araç İçi Trafik Kazası ile Acil Servisine Başvuran Hastaların Değerlendirilmesi." *Firat Tıp Dergisi. 2019*;24.4



EKLER

EK-1 Ek Çizelge 1.

Ek Çizelge 1. Analjezi ve Travma Özelliklerine Göre Ağrı Düzeylerinin Post-Hoc Test İstatistiği

	Travma Nedeni		Travma Bölgesi	
	Fark Bulunan Nedenler	*p	Fark Bulunan Bölgeler	*p
Tek Çeşit Analjezi Sonrası	-	-	Ekstremité-Toraks	0,021
Multimodal Analjezi Sonrası	Yüksekten Düşme-Darp	0,013	Multiple-Diğer Baş Boyun-Diğer Ekstremité-Diğer Abdomen-Diğer	0,009 0,014 0,015 0,021

*Post-Hoc çoklu karşılaştırma testinin (Tukey) p değerleri

EK-2 Hasta Bilgi Formu

HASTA BİLGİ FORMU

1. Yaş:
2. Cinsiyet: a. Kadın b. Erkek
3. Travma nedeni: a. Trafik kazası b. Delici-Kesici Alet Yaralanması
c. Ateşli Silah Yaralanması d. Yüksekten Düşme e. Yanık
f. Vücutta yabancı cisim yaralanması g. Darp
h. Diğer belirtiniz.....
4. Travma bölgesi: a. Baş-Boyun b. Toraks c. Abdomen
d. Pelvis e. Ekstremité
f. Diğer. Belirtiniz....
5. Herhangi kronik bir hastalığı var mı? a. Evet ...belirtiniz.
b. Hayır
6. Sürekli kullandığı bir ilaç var mı? a. Evet ...belirtiniz
b. Hayır

FARMAKOLOJİK ANALJEZİ	UYGULANAN İLAÇ	UYGULAMA YOLU	UYGULANAN DOZ	LÜZUM HALİNDE (LH)/ SAATİNDE UYGULAMA (SU)	AĞRI DEĞERLENDİRMESİ					
					ANALJEZİ ÖNCESİ AĞRI ŞİDDETİ (0-10 sayısal ölçek)	ANALJEZİ SONRASI AĞRI ŞİDDETİ* (0-10 SDÖ)	YERİ	NİTELİĞİ	AĞRIYI ARTTIRAN FAKTÖRLER	AĞRIYI AZALTAN FAKTÖRLER
OPIOİDLER										
KUVVETLİ OPIOİDLER Morfin, fentanyl, dolantin										
ZAYIF OPIOİDLER (Tramadol, kodein)										
OPIOİD OLMAYANLAR										
ASETAMİNOFEN										
STEROİD OLMAYAN ANTİİNFLAMATUAR ANALJEZİKLER (SOAA) Diklofenak Na, Etodolak										
YARDIMCI ANALJEZİKLER (Antidepresanlar, atikonvülsanlar, lokal anestezipler, nöroleptikler, kas gevşeticiler, antihistaminikler, kortikosteroidler, kalsiyum kanal blokerleri)										

FARMAKOLOJİK OLMAYAN ANALJEZİ	YAPILAN UYGULAMA	UYGULAMA A SÜRESİ (dk.)	AĞRI DEĞERLENDİRMESİ					
			UYGULAMA ÖNCESİ AĞRI SKORU (0-10)	UYGULAMA SONRASI AĞRI SKORU**(0-10)	YERİ	NİTELİĞİ	AĞRIYI ARTTIRAN FAKTÖRLER	AĞRIYI AZALTAN FAKTÖRLER
PERİFERAL TEKNİKLER (Sıcak -Soğuk Uygulama, Masaj, Töropatik Dokunma, TENS								
KOGNİTİF (BİLİŞSEL)DAVRA NİŞSAL TEKNİKLER (Gevşeme, Müzik, Dikkati Başka Yöne Çekme,)								
DİĞER YÖNTEMLER (Akupunktur, hipnoterapi vb)								

* Ağrı değerlendirme parenteral uygulamadan 30 dk. sonra, oral uygulamadan 1 St. sonra yapılmıştır.

** Ağrı değerlendirme farmakolojik olmayan uygulamadan 1 St. sonra yapılmıştır.

EK-4 Akademik Kurul Onayı

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI AKADEMİK KURUL KARARI		
Toplantı Tarihi: 26/12/2018	Toplantı Sayısı: 14	Karar Sayısı:04
Hemşirelik Anabilim Dalı Akademik Kurulu Hemşirelik Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Evşen NAZİK başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararı almıştır.		
KARAR NO 4. - Ç.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Sevilay ERDEN YÜKSEKKAYA'nın 25.12.2018 tarihli dilekçesi hakkında görüşüldü.		
Danışmanlığını Doç. Dr. Sevilay ERDEN YÜKSEKKAYA'nın yaptığı 2018921036 nolu yüksek lisans öğrencisi İlkur TURA'nın "Acil Ünitesindeki Travma Hastalarında Multimodal Analjezide Hemşire Kayıtlarının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma" başlıklı yüksek lisans tez çalışması için Girisimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzni'nin alınmasının kabulüne oy birliği ile karar verilmiştir.		

EK-5 Etik Kurul Onayı

T.C. ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Toplantı Sayısı		Tarih
84		4 Ocak 2019

KARAR NO 15- Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hemşireliği Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Sevilay Erden Yüksekaya, Araş. Gör. İlknur Tuna tarafından yürütülmesi öngörülen, "Acil Ünitesindeki Travma Hastalarında Multimodal Analjezide Hemşire Kayıtlarının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma" başlıklı proje araştırma etiği yönünden değerlendirildi. Toplantıya katılan üyeleri oybirliğiyle uygun olduğuna karar verildi.

EK-6 Kurum İzni



T.C.
DAHİLİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI
Acil Tıp Anabilim Dalı Başkanlığı

Sayı : 21721679-020/
Konu : Tez çalışması (İlknur TURA)

BALCALI HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi : 18649120-302.08.01/-E.23276 sayılı ve 12.02.2019 tarihli yazısı.

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencilerinden İlknur TURA'nın "Acil Ünitesinde Travmalı Hastalarda Multimodal Analjeziye İlişkin Hemşire Kayıtlarının Değerlendirilmesi: Retrospektif Çalışma" başlıklı tez çalışmasını Anabilim Dalımızda yapması uygun görülmüştür. Bilgilerinize arz ederim.

e-imzalıdır

Prof.Dr. Ahmet SEBE
Anabilim Dalı Başkanı

Ek Üzerindeki Mevcut Elektronik İmzalar

AHMET SEBE (ACİL TIP ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI - Anabilim Dalı Başkanı) 11/03/2019 14:45

ÖZGEÇMİŞ

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölümünden 2014 yılında mezun olmuştur. 2014-2017 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahiliye Yoğun Bakım Ünitesinde, 2017-2018 yılları arasında Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ve Kardiyovasküler Cerrahi Yoğun Bakım Yoğun Bakım Ünitelerinde hemşire olarak çalışmıştır.

Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine devam etmektedir. 2018 yılından itibaren Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.