



T.C. SAğLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL BAğCILAR
SAğLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ
ACİL TIP KLİNİğİ

Acil Servise İş Kazası Nedeniyle Başvuran Hastaların Epidemiyolojik Analizi

Dr. Emre Burak Bahar

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL- 2022



T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
İSTANBUL BAĞCILAR
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAşTIRMA MERKEZİ
ACİL TIP KLİNİĞİ

Acil Servise İş Kazası Nedeniyle Başvuran Hastaların Epidemiyolojik Analizi

Dr. Emre Burak Bahar

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Abuzer Coşkun

Yardımcı Tez Danışmanı: Uzm. Dr. Burak Demirci

TIPTA UZMANLIK TEZİ

İSTANBUL- 2022

TEŞEKKÜR

Değerli Hocam Doç. Dr. Abuzer CoŐkun'a ve yardımcı tez danışmanım Uzm. Dr. Burak Demirci'ye tezimin ortaya konmasında sağladıkları destek ve öneriler için sonsuz Őükranlarımı sunarken, asistanlık sürecinde ve öncesinde her zaman yanımda olan değerli eŐim, babam, kardeŐim, bu dünyadan erken ayrılan rahmetli annem ve tüm aileme, klinikte gelmiŐ geçmiş tüm hocalarıma, uzmanlarıma ve asistan arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Dr. Emre Burak Bahar

Haziran 2022

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
KISALTMALAR	iv
TABLOLİSTESİ	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENELBİLGİLER	4
2.1. İş Kazalarına Giriş	4
2.2. Tanım	4
2.3. İşle İlgili Travma Sınıflamaları	6
2.4. İş Yeri ile İlgili Seçilmiş Yaralanma Kompleksleri	9
2.5. İşle İlgili Yaralanmaların Bildirilmesi İlgili Sorunlar	12
2.6. İşle İlgili Yaralanma İstatistikleri	14
2.6.1. Mesleki Ölümler	14
2.6.2. Ölümcül Olmayan Mesleki Yaralanmalar	15
3. GEREÇVE YÖNTEMLER	19
4. BULGULAR	20
5. TARTIŞMA	28
6. SONUÇ	35
7. KAYNAKLAR	36
8. ÖZGEÇMİŞ	40

9. EKLER.....	41
EK-1 Tez Konusu Onayı.....	41
EK-2 Etik Kurul Onayı	49



KISALTMALAR

SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome
MODS	Multiorgan Dysfunction Syndrome
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
NIOSH	National Institute for Occupational Safety & Health
CPSC	Consumer Product Safety Commission
MSHA	Mine Safety and Health Administration
U.S. BLS	United States Bureau of Labor Statistics
CTD	Cumulative Trauma Disorder
HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
ADTK	Araç Dışı Trafik Kazası
DKAY	Delici Kesici Alet Yaralanması
ASY	Ateşli Silah Yaralanması
GÜS	Genitoüriner Sistem
KVC	Kalp ve Damar Cerrahisi
PRC	Plastik ve Rekonstruktif Cerrahi
SAK	Subaraknoid Kanama
AITK	Araç İçi Trafik Kazası
BT	Beyin Tomografisi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. İş kazalarının Cinsiyete ve Oluş Mekanizmasına göre Dağılımı	20
Tablo 2. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Yanık Oluş Mekanizmaları ile Arasındaki İlişki.....	21
Tablo 3. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Kranial Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki.....	21
Tablo 4. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Spinal Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki.....	22
Tablo 5. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Toraks Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki.....	22
Tablo 6. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Batın Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki.....	23
Tablo 7. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Ekstremitte Patolojisi Oluşan Hastalar ile Arasındaki İlişkisi.....	24
Tablo 8. İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Yanık Sonrası Oluşan Yanık Yüzdesi Arasındaki İlişki	25
Tablo 9. İş kazası oluş mekanizması istenen branş konsültasyonları arasında ilişki	25
Tablo 10. Hastaların takip tedavisi sonrası sonuçlanma durumları.....	26
Tablo 11. Tüm Hastaların Yaş ve 1. Saat – 24. Saat Hemogram Parametrelerinin Minimum – Maximum, Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları.....	26
Tablo 12. Travma oluş mekanizmasına sahip hastaların yanık, yanık yüzdesi, etkilenen vücut bölgesi, cinsiyet, konsültasyon, sonlanım durumu ile arasındaki korelasyon..	27

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 2.1.** En az 100.000 ölümcül olmayan mesleki yaralanma ve meslek hastalığı olan sektörler, 2004 ve 2005 7
- Şekil 2.2.** Çoklu ölüm olaylarında işçiler nasıl öldü, 2005 9
- Şekil 2.3.** İşle ilgili en sık görülen dört ölümcül olay, 1992–2007 11
- Şekil 2.4.** Yüksek ölüm oranlarına sahip seçilmiş meslekler, 2007..... 15
- Şekil 2.5.** Vaka veya sektör tipine göre işten uzak kalma, iş transferi veya kısıtlaması olan vaka sayısı, 2005 16
- Şekil 2.6.** Yaralanmaların ve hastalıkların doğasına göre dağılımı, 2005 17



ÖZET

Amaç: İş, insanların yaşantısında onlara bir yer kazandıran önemli bir sosyal etmen olduğu gibi fiziksel, kimyasal, psikolojik, sosyal ve ekonomik pek çok nitelikleri ile de insan sağlığını etkilemektedir. Yaşanan kazalar sonucu morbidite ve mortalite artmaktadır. Çalışmamızda iş kazası sonucu acil servise başvuran olguların epidemiyolojik özellikleri tespit etmeyi amaçladık.

Metotlar: Çalışmaya 01 Ocak 2019 ve 31 Aralık 2020 tarihleri arasında, iş kazası nedeniyle acil servise başvuran 246 hasta dahil edildi. Hastaların travma mekanizmaları, klinik bulguları, labarovatuvar değerleri, konsültasyonları, tedavi, takip ve mortalite durumları değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 246 hastanın, 238' i (% 96,8) erkek, 8'i (%3,2) kadın, ortalama yaş 37.23±12.2 yıl (yaş dağılımı 16-63 yıl) bulundu. Yanık hastalarının 26'sı (%10.6) termal, 24'ü (%9.8) elektrik, 9'u (%3.7) kimyasal yanıktı (p=0.001). Yanık sonrası iş kazasıyla gelen hastalarının 47'sinde (%19.1) %20 üstünde, 12'nde (%4.9) %20 altında vücut yanığı mevcuttu (p=0.001). Travması olan hastaların; 6'nda (%2.4) ince bağırsak yaralanması, 3'ünde (%1.2) karaciğer, 2'nde (%0.8) dalak laserasyonu, 1'inde (%0.4) erkek genitoüriner sistem yaralanması tespit edildi (p=0.001). Ekstremitte travması olan 131(%53.3) hastanın; 15'i (%6.1) parmak, 3'ü (%1.2) el-el bileği, 1'inde (%0.4) ayak amputasyonu saptandı (p=0.001). Hastaların acile başvuru sırasında ve 24'üncü saatti hemoglobin değerleri istatistiksel anlamlı saptanmadı.

Sonuç: Travma olgularının erken multidisipliner bir anlayışla yaklaşılması, yapılacak işlemlerin kararının erken verilmesi ile morbidite ve mortalite oranlarını düşürülebilir.

Anahtar Kelimeler: Travma, İş kazası, yanık, hemogram

ABSTRACT

Aim: Work is an important social factor that gives people a place in their lives, and it also affects human health with its many physical, chemical, psychological, social and economic qualities. Morbidity and mortality increase as a result of accidents. In our study, we aimed to determine the epidemiological characteristics of the cases who applied to the emergency department as a result of work accident.

Materials and Methods: Between 01 January 2019 and 31 December 2020, 246 patients who applied to the emergency department due to work accident were included in the study. Trauma mechanisms, clinical findings, laboratory values, consultations, treatment, follow-up and mortality status of the patients were evaluated.

Results: Of the 246 patients included in the study, 238 (96.8%) were male, 8 (3.2%) were female, with a mean age of 37.23 ± 12.2 years (age range 16-63 years). Of the burn patients, 26 (10.6%) were thermal, 24 (9.8%) electrical, 9 (3.7%) chemical burns ($p=0.001$). Body burns were more than 20% in 47 (19.1%) patients who came with a work accident after burns, and less than 20% in 12 (4.9%) patients ($p=0.001$). Patients with trauma; Small bowel injury was found in 6 (2.4%), liver laceration in 3 (1.2%), spleen laceration in 2 (0.8%), and male genitourinary tract injury in 1 (0.4%) ($p=0.001$). Of 131 (53.3%) patients with extremity trauma; Fifteen (6.1%) fingers, 3 (1.2%) hand-wrist amputations, and 1 (0.4%) foot amputation were detected ($p=0.001$). The hemoglobin values of the patients at the time of admission to the emergency room and at the 24th hour were not statistically significant.

Conclusion: The early multidisciplinary approach to trauma cases and the early decision of the procedures to be performed can reduce the morbidity and mortality rates.

Keywords: Trauma, occupational accident, burn, hemogram

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İşle ilgili yaralanmalarla sağlığın bozulmasının yol açabileceği sıkıntılar, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlamalar, bunun sonucunda ortaya çıkabilecek finansal veya diğer problemler, kurum ve kuruluşlarda çalışan bireyler için kazaları önlemenin ne kadar önemli olduğunun altını çizer. Kaza potansiyelini en aza indiren koşulların sürdürülmesi gerekir ve en kötüsü için planlamada yardım ve destek sağlayarak kaza meydana geldiğinde sonuçları azaltmak için adımlar atılmalıdır (1). Finkelstein, Corso, Miller ve ark. göre, yaralanmalar bugün Amerika Birleşik Devletleri' nin karşı karşıya olduğu en ciddi ve ölümcül halk sağlığı sorunudur (2). Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri' nde önde gelen ölüm nedenidir. Bugün hala, birçoğu işyerinde meydana gelen yaralanmalardan kaynaklanan her gün 400' den fazla ölüm vakası olmaktadır ve binlerce ölümcül olmayan yaralanma meydana gelmektedir. 2013 Küresel Hastalık Yüklü çalışmasından elde edilen en son tahminlere göre, dünyadaki mesleki yaralanmaya bağlı ölümlerin yüzde 80' inden fazlası düşük ekonomik gelirli ülkelerde meydana geliyor. Mesleki risk faktörleri içinde yer alan yaralanmalar aynı zamanda 15-49 yaş arası erkek ve kadınlar arasında mesleki ölümlerin önde gelen nedenidir ve düşük ekonomik gelirli ülkelerde mesleki risklerden kaynaklanan sakatlığa göre ayarlanmış yaşam yıllarının önde gelen nedenidir. Bu ölümlerin ve sakatlıkların neredeyse yarısı ulaşım yaralanmalarından kaynaklanmaktadır (3).

McKenzie, Pinger ve Kotecki yaralanmayı “vücudun toleransını aşan akut enerji alışverişinden kaynaklanan fiziksel zarar veya hasar” olarak tanımlamaktadır. Amerikan endüstrilerinde ve işyerlerinde her türlü enerji (kinetik, mekanik, kimyasal, termal, elektrik ve nükleer) mevcuttur. Bu nedenle, mesleğe bakılmaksızın her işçi için yaralanma potansiyeli mevcuttur (4). Yaralanmalar genellikle kasıtsız veya kasıtlı olarak sınıflandırılır. Kasıtsız yaralanmalar, hiç kimsenin bir başkasına zarar vermesi amaçlanmayan tesadüfi olaylardan kaynaklanır; bu yaralanmalar kaza olarak da bilinir. Kasıtlı yaralanmalar, zarar verme niyetinde olan birinden kaynaklanır; bu yaralanmalar şiddet olarak da bilinir. Her iki yaralanma türü de birçok işçinin her gün yaşadığı büyük bir mesleki tehlikedir ve işverene, çalışana ve ailesine doğrudan ve dolaylı maliyetlere sebep olurlar (5).

En yaygın ve belki de en önlenebilir mesleki ölüm yaralanmaları düşmeler, motorlu araç kazaları ve nesnelere çarpması sonucu oluşur (5). Christoffel ve

Gallagher, tüm yaralanma ölümlerinin üçte ikisinden fazlasını ve tüm acil servis ziyaretlerinin üçte birini kasıtsız yaralanmaların oluşturduğunu bulmuşlardır. Ayrıca motorlu araç ve düşme yaralanmalarının mesleki ortamda çok önemli olduğuna dikkat çekmişlerdir (6). İş yerinde en yaygın olan bu kaza türlerinin (düşmeler, motorlu taşıt kazaları ve bir cisme çarpma) başarı şansı yüksek olan önleme programları geliştirmek için değerlendirilmesi gerekir.

Lawless ve ark. yaptığı çalışmaya göre ankete katılan işçilerin yüzde 15' i çalışma hayatlarının bir döneminde fiziksel saldırıya uğradıklarını söyledi. Toplumun her yerinde şiddet eylemleri olmasına rağmen, bu rapor işverenleri şoke ederek bu ciddi sorunun işyerlerinde oluşabileceği ihtimalini düşündürdü (7). İşyerinde şiddet giderek artan bir şekilde işveren tarafından ele alınması gereken önemli bir sorun olarak görülmektedir. Genel popülasyondaki kasıtlı yaralanmaların ana kategorilerini cinayet, intihar, saldırı, cinsel saldırı ve çocuk istismarı olmak üzere 5 başlık altına inceleyebiliriz. İşyerinde başlıca karşımıza çıkanlar cinayet, intihar ve saldırdır. Christoffel ve Gallagher, tüm bu kategoriler için ortak olan kalıplara ve risk faktörlerine dikkat çeker: “ateşli silahlara erişim, alkol kötüye kullanımı, erkek cinsiyet, geçmiş çocukluk deneyimleri, en önemlisi de gelir eşitsizliği ve yoksulluk”. Risk kalıpları keşfedildikten sonra, sorunu önlemek için eğitim programları ve işyeri politikaları geliştirilebilir (6).

İş kazalarının çoğunluğunu çeşitli mekanizmalarla meydana gelen travma hastaları oluşturur. Kritik hasta ve/veya yaralı hastaların tedavisinde, ölümcül sonuç açısından yüksek risk altında olanları tespit etmek önemlidir. Sonucun ana belirleyicisi, harabiyetin yoğunluğu (enfeksiyon, travma) ve ayrıca immüno-inflamatuar yanıttır. Nedeni ne olursa olsun, kritik hastalıkta yeterli bir bağışıklık tepkisi biyobelirteç bulmak zordur. Son zamanlarda, rutin tam kan sayımından (CBC) kaynaklanan bazı hazır parametreler, lenfosit-nötrofil oranı gibi potansiyel biyobelirteçler olarak araştırılmıştır (8). Travma, dünya çapında önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir.

Yaralanma sonrası erken ölüm, beyin hasarı ve kanama gibi birçok faktöre ikincil olarak gerçekleşir. Bununla birlikte, yaralanmalarından ve yaralanmadan hemen sonraki dönemde kurtulan hastalar için, gecikmiş ölümün en yaygın sebebi sepsis ve Çoklu Organ Disfonksiyon Sendromudur (9,10). Travmaya karşı immün yanıtta, proinflamatuar ve antiinflamatuar sistemler arasında kritik bir denge vardır. Bu dengesizlik, kritik durumdaki hastaların yaralanma sonrası sonuçlarında önemli bir rol

oyun (11,12). Nötrofiller, lenfositler ve diğere beyaz kan hücreleri, bu pro-inflamatuar ve anti-inflamatuar sitokinlerin birincil kaynaklarıdır ve detaylı olarak analiz edilmiştir (13,14). Nötrofiller ve özellikle sistemik inflammatuar yanıt sırasında lenfositler arasındaki ilişki, ilk kez majör abdominal cerrahi geçirmiş hastalarda Zahotec tarafından ortaya konmuştur (15). Nötrofil/lenfosit oranının stres ve inflamasyonun boyutunu değerlendirmek için güvenilir, hızlı ve basit bir yöntem olduğunu bulmuşlardır. Daha ileri çalışmalarda, nötrofil/lenfosit oranının majör cerrahi veya benzer stresörler geçirmiş hastalarda kötü sonuçlarla ilişkili olduğu da gösterilmiştir (16,17). Lenfositler, makrofajlar, nötrofiller, mast hücreleri ve diğere birçok hücre, pro-inflamatuar ve anti-inflamatuar yanıtta önemli bir rol oynayan sitokinleri salgılar. Literatürde travma, sepsis ve kan kaybıyla ilişkili SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome) yüksek plazma sitokin seviyeleri ile ilişkili olduğu iyi belgelenmiştir. Bu yüksek sitokin düzeyi enfeksiyöz komplikasyonlar, MODS (Multiorgan Dysfunction Syndrome) ve mortalite ile ilişkilidir (11). Nötrofiller, inflamasyonun akut fazlarında inflammatuar yanıtın üretilmesinde ve MODS gelişiminde en önemli hücrelerden biridir (18,19). Lenfositler, hem humoral hem de hücre aracılı bağışıklık sistemlerinin ana hücreleridir. Travma ve kan kaybı durumunda, T ve B lenfositlerin bağışıklık yeterliliğinin olumsuz etkilendiği gösterilmiştir. Hücre aracılı bağışıklıktaki bu kusur, CD4+ T yardımcı ve natural killer hücrelerin sayısındaki azalma ile ilişkilidir. Travma sonrası toplam lenfosit sayılarındaki azalma, şiddetli sepsis ve MODS' a potansiyel bir katkıda bulunan sebep olarak tanımlandı (20).

Çalışmamızda iş kazası sonucu acil servise başvuran olguların yaş, cinsiyet, travma oluşum mekanizmaları, etkilenen uzuv ve oluşan patoloji, başvuru anında ve 24'üncü saat tam kan sayımı parametreleri kaydedildi ve değerlendirildi.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İş Kazalarına Giriş

Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl işle ilgili travması veya yaralanması olan 3 milyondan fazla hasta hastanelerin acil servislerinde tedavi edilmektedir (21). İşle ilgili travmatik bir olay veya yaralanmanın, bir işçinin her 10 saniyede bir geçici veya kalıcı olarak sakat kalmasına yol açtığı tahmin edilmektedir (22). İşle ilgili travma ve yaralanmanın yılda yaklaşık 6.000 ölümden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir (23). İlginç bir şekilde, bu rakamlar, Healty People 2010 girişiminin bir parçası olarak işyeri güvenlik programlarındaki ilerlemelere ve işyeri yaralanmaları konusundaki farkındalığın artmasına rağmen yalnızca son on yılda yavaş bir şekilde düşmektedir (23, 24,25). Ölümcül olmayan işle ilgili yaralanmaların şiddeti, kendi kendini sınırlayan ve kolayca yönetilebilen minör strain ve sprain yaralanmalardan travma sistemlerinin aktivasyonunu, ileri resüsitasyon ve uzun süreli hastanede yatış ve rehabilitasyon gerektiren çok organlı sistem travmasına kadar değişir. İşle ilgili yaralanmalar, işle ilgili şiddet, cinayet veya intihar gibi gönüllü davranışlardan da kaynaklanabilir. Ek olarak, işle ilgili travmatik olayların, acil servise birden fazla çalışanın getirilmesiyle sonuçlanabilmektedir. Bu koşullarda, travmatik yaralanmaları olan birden fazla hastayı tedavi etmenin yoğunluğunda işle ilgili problemler gözden kaçabilir. Bu senaryolar bazen bir felaket boyutuna kadar yükselir; bu gibi durumlarda, burada tartışıldığı gibi yaralı işçilerin acil bakımını yöneten ilkeleri akılda tutmak faydalı olacaktır (26).

2.2. Tanım

Kongre, bir dizi zorunlu güvenlik yönergesi yoluyla çalışma koşullarını ve işyeri güvenliğini iyileştirmek için 1970 tarihli Mesleki Güvenlik ve Sağlık Yasasını kabul etti (27). Bugün, OSHA (Occupational Safety and Health Administration) bu görevi iş güvenliği standartlarını belirleyerek ve uygulayarak, eğitim faaliyetleri yürüterek ve yaralanma gözetim programlarını sürdürerek gerçekleştirmektedir. OSHA, işyerini, bir veya daha fazla çalışanın çalıştığı veya istihdam koşulu olarak bulunduğu uydu konumların yanı sıra ana kuruluşu içeren bir alan olarak tanımlamaktadır (28). Bu nedenle, çalışma ortamı yalnızca fabrika, ofis veya başka bir iş yeri gibi fiziksel bir yeri

değil, aynı zamanda çalışan tarafından kullanılan araçlar veya çiftlik ekipmanları gibi ekipman veya malzemeleri de içerebilir. Çalışma ortamı, aynı zamanda, bir şirket işinin farklı yerleri arasında seyahat etmek için harcanan zamanı da içerecek şekilde yorumlanmıştır, ancak eve gidiş gelişleri içermemektedir. Zorunlu görevlerin veya çalışma ortamının bir sonucu olarak şiddetlenen önceden var olan yaralanmalar işle ilgili olarak kabul edilir. Ek olarak, gönüllü itfaiye, acil sağlık hizmeti veya diğer yarı resmi kuruluşlar gibi kar amacı gütmeyen bir kuruluşta gönüllü çalışırken meydana gelen yaralanmalar da işle ilgili olarak kabul edilir (21). Bir yaralanma, işyerinde meydana gelse bile, çalışan o sırada genel halkın bir üyesi olarak mevcutsa (örneğin, bir okul oyununda seyirciler arasında bir öğretmen); durum, kaydedildiği zaman veya yerden bağımsız gelişmiş olsaydı (örneğin, bir ofis çalışanının masa başında çalışırken miyokard iskemisi geçirmesi); veya işyerinde ders dışı veya gönüllü faaliyetlere katılımdan kaynaklanıyorsa (örneğin, ofis spor salonunda çalışan bir çalışan) iş kazası sayılmaz. İşle ilgili travma veya yaralanmanın makul bir tanımı, ücret veya başka bir tazminat karşılığında yapılan iş sırasında bunlardan kaynaklanan veya bir kişinin istihdam koşulundan kaynaklanan yeni yaralanma veya önceden var olan herhangi bir durumun alevlenmesidir. Bununla birlikte, iş ve özel yaşamlarımız arasındaki sınırlar giderek daha bulanık hale geliyor; pek çok kişi evden işe gidiyor veya bir ev ofisinden çalışıyor, uzun mesafelere gidiyor, dışarıda kullanım için işyeri ekipmanı ödünç alıyor veya şirket işi için uzaktayken kişisel yan gezilere çıkıyor. Bununla birlikte, işle ilgili yaralanmaların çoğu, standart bir öykü alma ve fizik muayene sırasında ortaya çıkacaktır. Bazı durumlarda, yaralanmayı çevreleyen kesin koşulları ortaya çıkarmak, işle olan ilişkiyi tanımak ve olası işçi tazminat sorunlarını belirlemek için ayrıntılı bir mesleki geçmiş gerekebilir (26).

Birçok yerde, eyalet ve belediye temelli programlar işle ilgili travma ve yaralanma gözetim sistemlerinin temelini oluşturur. Çalışma Bakanlığı'nın OSHA' sına ek olarak, birbiriyle örtüşen birkaç federal düzenleyici kurum, gözetim, veri toplama ve analiz ile işçi güvenliğini korumak için güvenli çalışma ortamları sağlamakla görevlidir. Bu tür gözetimden sorumlu federal kurumlar arasında Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri NIOSH (National Institute for Occupational Safety & Health), CPSC (Consumer Product Safety Commission), MSHA (Mine Safety and Health Administration) ve U.S. BLS (United States Bureau of Labor Statistics) yer alıyor. Bu kurumların her birinin birbiriyle örtüşen ancak farklı yetkileri vardır ve bu da

terminolojinin, veri toplamanın, raporlamanın ve düzenleyici gözetimin bölünmesine yol açar. Doğru, kapsamlı ve entegre bir mesleki sörveyans programı hala zor ve mevcut raporlama eşikleri ve sörveyans oranları, belirli meslekler veya hasta popölasyonları arasında yaralanmanın gerçek prevalansını muhtemelen görmezden gelmesine sebep oluyor. İşyeri veri toplama ve revize edilmiş çalışan eğitim ve güvenlik programlarına yönelik artan çabaların gelecekteki doğruluğu artıracağı umulmaktadır (26).

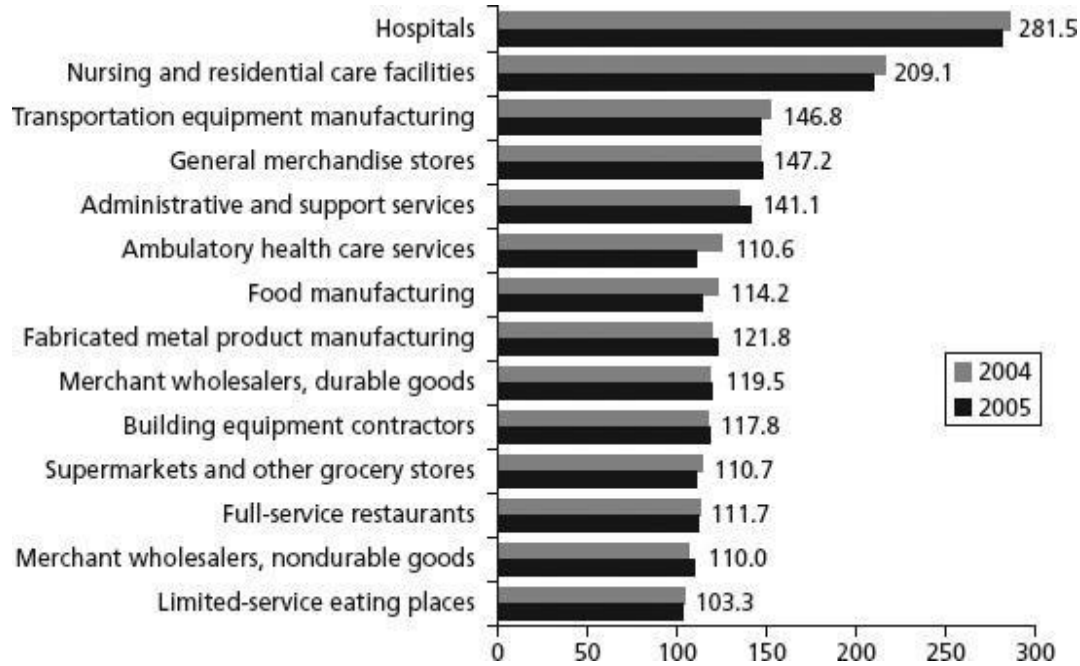
2.3. İşle İlgili Travma Sınıfları

İşle ilgili travma genel olarak birkaç farklı gruptan biri olarak tanımlanabilir: akut travmatik yaralanmalar, CTD' ler (Cumulative Trauma Disorder) ve işyerinde yaşanan şiddet olayından kaynaklanan yaralanmalardır. Akut travmatik yaralanmalar, tek, belirli bir olay veya belirli bir çalışma süresi veya vardiya sırasında meydana gelen enerjiye veya darbeye ani maruz kalma sonucu vücutta oluşan herhangi bir yara veya hasarı içerir. Akut, genellikle ağrılı başlangıç nedeniyle, hastalar yaralanma meydana geldikten hemen sonra acil servise başvurma eğilimindedir ve genellikle ayrıntılı bir meslek öyküsü olmadan teşhis edilebilir. Akut travmatik yaralanmalar, hem ölümcül hem de ölümcül olmayan mesleki yaralanmaların en yaygın nedenidir ve çalışma yıllarında insanlar için önde gelen ölüm ve sakatlık nedenidir (29). Yaygın ölümcül olmayan akut travmatik yaralanmaların spesifik örnekleri arasında burkulmalar ve incinmeler, kontüzyonlar, laserasyonlar, kırıklar, yanıklar ve uzuvların veya uzantıların travmatik amputasyonu yer alır. Yaygın ölümcül akut travmatik yaralanmalar arasında boğulma, akut zehirlenmeler ve crush yaralanmaları bulunur. Bazı işle ilgili akut travmatik yaralanmalar, uzmanlaşmış bir travma merkezinde değerlendirme gerektirebilirken, diğerleri, travma merkezi olarak sınıflandırılmayan toplum temelli acil servislerde başarıyla değerlendirilip tedavi edilebilir (26).

İşyerinde akut travmatik bir yaralanmanın sürdürülmesiyle ilgili çeşitli faktörler ilişkilendirilmiştir. Yeni göçmenler (belki daha tehlikeli işler yapma eğiliminde oldukları, İngilizce konuşamadıkları veya daha yüksek risk ortamlarında çalıştıkları için) işle ilgili akut travmatik yaralanma insidansı daha yüksek olma eğilimindedir. Siyah insanlar motorlu araç kazalarında orantısız bir şekilde yaralanırken, hispanik bireylerde beyaz meslektaşlarına göre iki kat daha fazla yaralanma insidansı vardır (30). Yapılan

işin türü, ağır kaldırma, makine ile çalışma veya motorlu taşıt kullanma sıklığı nedeniyle belirli mesleklerin doğası gereği riskli olmasıyla birlikte önemli bir risk faktörü oluşturur. Şekil 2.1'de gösterildiği gibi, akut travmatik yaralanmalar en yaygın olarak sağlık sektörü, ulaşım, ekipman üretimi, mağazacılık sektörleri ve inşaat sektöründe çalışanlar arasında görülmektedir (31).

Şekil 2.1. En az 100.000 ölümcül olmayan mesleki yaralanma ve meslek hastalığı olan sektörler, 2004 ve 2005 (sayılar bin olarak) (31).



CTD' ler olarak da bilinen tekrarlayan zorlanma yaralanmaları, mekanik kuvvet uygulansın veya uygulanmasın, titreşime, tekrarlayan hareketlere veya sürekli garip pozisyonlara kronik maruziyetten kaynaklanan çeşitli kas-iskelet sistemi bozuklukları grubudur. Bu bozukluklar subakut olarak gelişir, en sık olarak üst uzuvları etkiler ve çeşitli hasta şikayetleriyle birlikte çok çeşitli mesleki ortamlarda ortaya çıkabilir. Sinsi başlangıçları nedeniyle, bu koşulların ayrıntılı bir mesleki geçmiş olmadan belirlenmesi zordur. Son yıllarda, bu bozuklukların sıklığı, belki de artan tanıma veya sınırlı sayıda ince motor hareketinin hızlı bir şekilde yürütülmesini gerektiren artan sayıda iş nedeniyle artmaktadır (32). Kadın cinsiyet, bazı kolej veya üniversite eğitimi ve yüksek düzeyde fiziksel efor, işle ilgili CTD' lerin gelişimi ile ilişkilidir (33). Bu nedenle, CTD

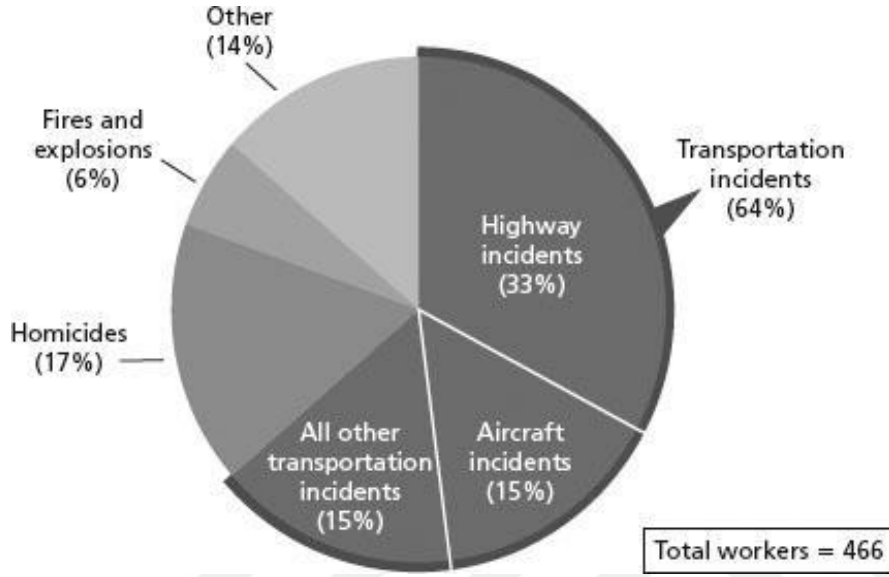
geliştirme riski en yüksek olan işçiler, daktilo ve büro işçileri, montaj hattı ve fabrika işçileri ve el tipi elektrikli aletler kullanan zanaatkarlar ve işçilerdir. Bu meslekler, fiziksel olarak zorlayıcı olmanın yanı sıra, psikolojik olarak da monoton olma eğilimindedir. Aslında, işle ilgili monotonluğun, CTD' lerin gelişimi ile ilişkili önemli bir katkıda bulunan faktör olduğu öne sürülmüştür (34).

Acil servis ortamında, CTD' ler romatolojik bozukluklardan, temaruz gibi psikolojik bozukluklardan ve tek olaylı veya akut yaralanmalardan ayırt edilmelidir. CTD' lerin spesifik örnekleri arasında torasik outlet sendromu, rotator manşet tendiniti (supraspinatus tendiniti), adeziv kapsülit, lateral epikondilit, ulnar sinir sıkışması, De Quervain'in el bileği tenosinoviti ve karpal tünel sendromu bulunur. Bir CTD' nin tipik olarak üç aşaması vardır: (1) etkilenen vücut parçasının dinlenmeyle azalan genel bir ağrı ile karakterize edilen bir yorgunluk dönemi; (2) erken başlangıçlı yorgunluk ve dinlenmeye rağmen devam eden ağrı; ve (3) yeterli dinlenmeye rağmen kronik ağrı, yorgunluk ve halsizlik (30). İyileşme genellikle artan / azalan şeklinde bir döngü ile haftalar - aylar sürebilir. Dinlenme, ağrı kontrolü, sınırlı fizyoterapi ve uygun ergonomik ayarlamalar içeren konservatif terapi tipik olarak yeterlidir ve nadiren ameliyat gerekir. Bununla birlikte, tekrarlayan hareket yaralanmaları, genellikle uzun iyileşme süresi nedeniyle işten uzun süre devamsızlıkla sonuçlanır. Ergonomik aletler veya mobilyalar gibi çalışma ortamında yapılacak değişiklikler bu tür yaralanmaları önleyebilir ve hastanın daha erken işe dönmesini sağlar (35).

Amerika' da işyerinde oluşan şiddet olayları nispeten yeni tanınan bir olgudur. Başlangıçta 1980' lerde ün kazandı ve yaygın bir sorun haline geldi. 128 milyondan fazla işçinin istihdam yerlerini temsil eden özel sektörler üzerinde yakın zamanda yapılan geniş çaplı bir araştırma, yaklaşık %5' inin önceki yıl içinde işyerinde şiddet olayı yaşadığını ortaya koydu (36). Ateşli silah yaralanması, işle ilgili cinayetlerin açık ara en yaygın nedeniydi, bunu bıçaklama ve diğer saldırı türleri izledi. Şekil 2.2' de gösterildiği gibi, bu tür şiddet eylemleri artık tüm mesleki ölümlerin yaklaşık %20' sini oluşturmaktadır ve kurbanların çoğu erkektir. Bununla birlikte, şiddet riski tüm bölgelere, işyeri türlerine veya endüstrilere eşit olarak yayılmamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nin güney bölgesindeki konum ve yüksek yerel işsizlik oranı olmak üzere iki faktörün işle ilgili cinayet oranları üzerinde en fazla etkiye sahip olduğu görülmektedir. Hizmet endüstrileri ayrıca, belki de nakit işlemlere güvenmeleri ve soyguna yatkınlıkları nedeniyle, mal üreten endüstrilerden çok daha yüksek düzeyde

işyeri şiddeti rapor etmektedir. Genel olarak, eyalet yönetimine ait işyerleri, yerel yönetim veya özel sektördekilere göre daha yüksek düzeyde şiddet rapor etmektedir (37).

Şekil 2.2. Çoklu ölüm olaylarında işçiler nasıl öldü, 2005 (37).



2.4. İş Yeri ile ilgili Seçilmiş Yaralanma Kompleksleri

Birkaç önemli akut travmatik yaralanma kompleksi özel öneme sahiptir. Karmaşıklıkları ve önemli olmaları nedeniyle bu senaryoları daha ayrıntılı olarak ele almamız gerekiyor. Bu yaralanma senaryoları crush yaralanmalarını, hendek kazalarını ve yüksekten düşmeleri içerir. Tüm bu yaralanma komplekslerine sahip hastalar ilk olarak acil servise başvururlar ve başlangıçta, uygun şekilde teşhis koyulması, stabilize edilmesi, tedavi edilmeleri, uygun konsültasyon veya sevk gerekliliği varsa acil hekimleri tarafından değerlendirilmelidir (26).

Crush yaralanması, tek bir ekstremiteye, birden fazla ekstremiteye veya tüm vücuda doğrudan basınç veya kuvvet uygulanmasından kaynaklanır. Crush yaralanmaları deprem, heyelan, çığ gibi doğal afetler sırasında meydana gelebilir veya maden çökmesi, inşaat kazaları, motorlu araç çarpışmaları veya endüstriyel pres kazaları sonrasında gelişen bir iş kazası olabilir. Erken ölüm genellikle, crush yaralanmasının tamponad etkisinden dolayı kanayan bir periferik arterden ziyade tipik olarak eşlik eden solid organ hasarından meydana gelen hipovolemik şoktan kaynaklanır. Gecikmiş

ekstraksiyon ve ardından reperfüzyon yaralanması, ardından potasyum, laktik asit ve diğer toksik metabolitlerin sıkışan vücut kısmından sistemik dolaşıma salınması da erken ölümün önemli bir nedenidir. Uzun kemik kırıkları, eklem çıkıkları, delinme yaraları, karmaşık laserasyonlar ve diğer yaralanmalar da sık görülür ve kolayca görülmese bile düşünülmelidir. Bu nedenle, crush yaralanmaları acil serviste agresif bir şekilde yönetilmelidir ve bir travma veya ortopedi cerrahının erken müdahalesi esastır (26).

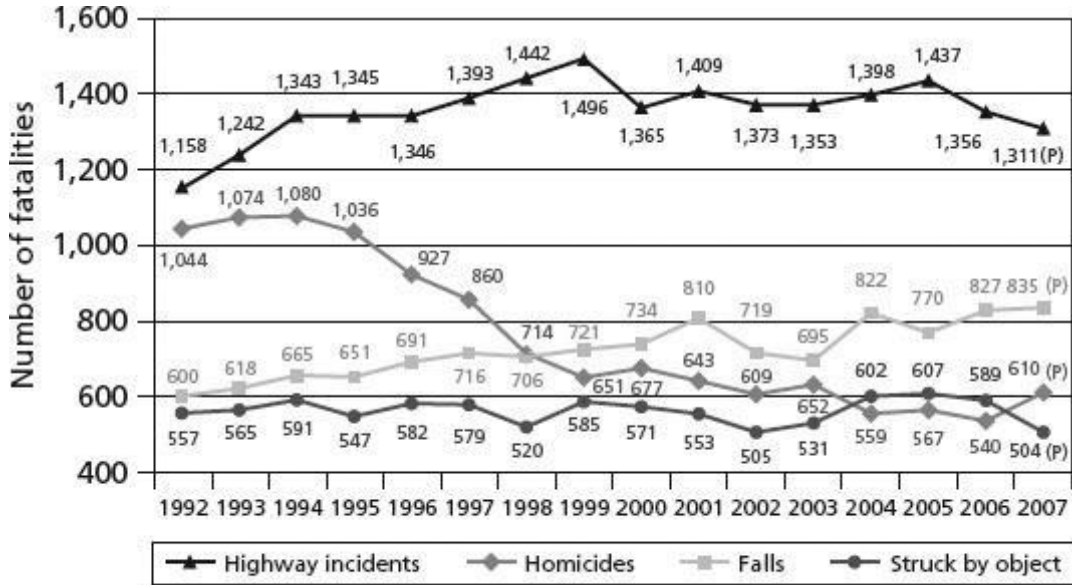
Crush sendromu, yüksek bir ölüm oranına sahiptir ve bir crush yaralanmasının ardından sonuçlanan kas hücresi hasarının sistemik tezahürünü (hipotansiyon, rabdomiyoliz ve akut böbrek yetmezliği) ifade eder (38). Crush sendromu gelişimindeki en önemli risk faktörü, yükselmiş serum kreatinin kinaz düzeyi ile gösterildiği gibi rabdomiyoliz gelişimidir. Crush sendromu gelişimini mümkün olduğunca erken tespit etmek için ezilme yaralanması olan hastalarda kreatinin kinaz seviyeleri yakından izlenmelidir. Crush yaralanmasından şüpheleniliyorsa, hipovolemik şok ve akut böbrek yetmezliğini önlemek için agresif sıvı tedavisi başlatılmalıdır. İdrarın sodyum bikarbonat ile alkalileştirilmesi, miyoglobinin çözünürlüğünü artırabileceği ve bu nedenle atılımını desteklemeye yardımcı olabileceği ve akut böbrek yetmezliği gelişimini sınırlayabileceği için de değerli olabilir. Ayrıca, hücre dışı boşluktan ezilme olayına dahil olan hasarlı kas hücrelerine büyük bir sıvı kayması potansiyeli ile karşılaşılır. Tutulan uzuvlar, kompartman basınçları 20-30 mm Hg'nin üzerine çıkarsa vasküler tehlikeye yol açabilecek kompartman sendromu gelişimi açısından yakından izlenmelidir. Geleneksel olarak fasyotomi bu durum için tercih edilen tedavidir; bununla birlikte, bazıları mannitol ve zorlu diürez kullanan konservatif tedavinin fasyotomi ile ilişkili yüksek komplikasyon oranı nedeniyle tercih edilebileceğine inanmaktadır (39). Crush yaralanmasından kaynaklanan diğer gecikmiş ölüm nedenleri arasında yaygın damar içi pıhtılaşma ve sepsis bulunur.

Hendek kazaları, yeraltı ortamında çalışan işçiler, çalıştıkları hendek duvarları veya tünel çöktüğünde gömülü olduklarında veya kısmen gömülü olduklarında meydana gelir. Hendek kazaları genellikle ölümcüldür, çünkü çoğu kazazedenin çıkarılmasında önemli zorluklarla karşılaşıldığı ve bu da yaralanmayı takiben tıbbi bakıma erişimi geciktirdiği ortamlarda meydana gelir. Siper çökmelerinde yaralanan hastalarda genellikle crush yaralanmaları ve buna bağlı ortopedik yaralanma, rabdomiyoliz ve crush sendromu gelişme riski vardır. Bununla birlikte, hendek kazaları, gövdeye yüksek

derecede tam vücut darbesi, kafaya künt travma oluşumu ve boğulma sıklığı ile ayırt edilir. Boğulma, çevresel gazların ve kimyasalların solunmasına, mekanik boğulmaya, hava hareketinin sıkıştırıcı kısıtlamasına veya bu faktörlerin bir kombinasyonuna bağlı olabilir (40). Hastane öncesi aşamada veya acil serviste, solunum desteği ve hipoksiyi tersine çevirmek için erken entübasyon ve mekanik ventilasyon gerekli olabilir. Beyin, torasik ve abdominal aort, karaciğer ve dalak yaralanmaları yaygındır. Hendek kazası sonrası tüm hastalarda kafa, göğüs, karın ve pelvisin bilgisayarlı tomografi görüntülemesi ile bir travma cerrahisi tarafından değerlendirilmesi düşünülmelidir (26).

Şekil 2.3' te görülebileceği gibi, en az 3 m (yaklaşık 10–12 ft) düşme olarak tanımlanan yüksekten düşmeler yaygın mesleki yaralanmalardır. Düşmeler artık mesleki ölümlerin ikinci en yaygın nedeni olarak kabul ediliyor ve ölümcül iş kazalarının %13'ünü oluşturuyor (31). Düşen mesafe, ileri yaş, ilk temas noktası olarak kafa ve çarpma yüzeyinin doğası ile ölüm oranı artar (41). Epidemiyolojik olarak, düşme sonucu oluşan en yaygın kırıklar kraniyal (%25), vertebral (%24), radyal (%12), ulnar (%9) ve femur (%7)'dir (42). Düşme mekanizmasına ve düşme sırasında hastanın uyum ve destek yeteneğine bağlı olarak travmatik beyin hasarı ve solid organ yaralanmaları da düşünülmelidir (29).

Şekil 2.3 İşle ilgili en sık görülen dört ölümcül olay, 1992–2007 (31).



p = preliminary

Note: Data from 2001 exclude fatalities resulting from the September 11 terrorist attacks.

Düşme mekanizması, kırıkların ve diğer yaralanmaların bütününe daha doğru bir şekilde tahmin etmeye yardımcı olur. Spesifik kırık bölgesi, düşüşün yüksekliği ve vücudun zeminle ilk temas noktası ile ilişkilidir. Örneğin, kişinin ayakları üzerine inişte,

iniş kuvveti dağılmadan önce ayaklardan yukarıya, bacaklar, pelvis ve omurilik yoluyla yönlendirilir. Bu nedenle, omurganın tüm seviyelerinde bilateral kalkaneus kırıkları, pelvik kırıklar ve vertebral cisim kırıklarından oluşan bir model görülmesi beklenir. Ek olarak, hasta daha sonra kollarını ve ellerini uzatarak düşüşü engellemeye çalışırsa, bilateral radyal ve ulnar kırıklar görülebilir. İşle ilgili düşmelerin %21'e varan kısmında, kesin mekanizma bilinmemekte ve bu da yaralanma paternlerinin tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır (43).

2.5. İşle ilgili Yaralanmaların Bildirilmesi ve İşverenlere Bilgi Verilmesi ile İlgili Sorunlar

İlk değerlendiren hekim olarak acil hekimi, işle ilgili travması olan bir hastayı tedavi ederken genellikle fiili işyeri hekimidir. Hekim, işle ilgili yaralanmaları ve diğer korunan sağlık bilgilerini işverenlere veya devlet kurumlarına bildirme gerekliliklerine hakim olmalıdır. Hekimlerin işle ilgili yaralanmalara ilişkin bildirim ve bilgi paylaşımını düzenleyen eyalete özgü düzenlemelerine hakim olmaları gerekse de, burada birkaç evrensel kılavuz ön plana çıkmaktadır (26).

Bireyin sağlık bilgilerinin korunması için bir dizi standart oluşturan Bireysel Olarak Tanımlanabilir Sağlık Bilgilerinin Gizliliğine İlişkin Standartlar (gayri resmi olarak Gizlilik Kuralı olarak anılır), HIPAA' nın (Health Insurance Portability and Accountability Act) bir parçası olarak 1996 yılında yürürlüğe girmiştir ve 14 Nisan 2001 tarihinde etkili olarak uygulanmaya başlanmıştır. Gizlilik Kuralının tamamına <http://www.hhs.gov/ocr/hipaa> adresinden ulaşılabilir. Gizlilik Kuralı, genel olarak, sağlık hizmeti sağlayıcılarının, korunan sağlık bilgilerini talep eden herhangi bir tarafa vermek için hastanın özel iznine sahip olması gerektiği şeklinde yorumlanır. Bu yorumda, Gizlilik Kuralının yalnızca sağlayıcılar tarafından yapılan açıklamalar için geçerli olduğunu, onlardan yapılan sorgulamalar için geçerli olmadığını belirtmek önemlidir. Gizlilik Kuralı, bilgi taleplerini sınırlamaz, ancak taleplere yanıt olarak sağlık bilgilerinin açıklanmasını düzenler. Gizlilik Kuralı, belirli bir sağlık bilgisi içermediği sürece, bir işverenin genel bir "çalışma notu", yani tıbbi bakım sağlanmasının kanıtı veya hastalık iznini belirlemek için başka belgeler talep etmesini engellemez (26).

İşle ilgili travma ve yaralanma durumlarında Gizlilik Kuralına ilişkin önemli istisnalar arasında şunlar yer alır:

- 1- Birçok eyalet ve federal işçi tazminat yasası, işverenlerin belirli yaralanmaları ve diğer tıbbi bilgileri bildirmelerini gerektirebilir. Bu yasal

gerekliliklere uymak için işverenlerin korunan sağlık bilgilerine erişmesi gerekebilir. Bu durumlarda, sağlık hizmeti sağlayıcılarının, işçinin eyalet yasalarının yetkilendirdiği şekilde tazminat almaya uygun olup olmadığını belirlemek için gerekli olan asgari miktarda bilgiyi yayınlaması gerekmektedir (44).

2- Bir doktor, bir işyeri travmasının değerlendirilmesi için bir işverenin talebi üzerine bir çalışanı tedavi ederken ve işverenin OSHA, MSHA veya benzer yasalara uymak için bilgiye ihtiyacı varsa, doktor özel bir yetkilendirme olmaksızın korunan sağlık bilgilerini ifşa edebilir. Bu durumda, laboratuvar veya radyografik testlerin ve uyuşturucu veya alkol taramasının sonuçları işverene bildirilebilir. Bu tür ifşaatların taburcu edilmeden önce hasta ile tartışılması tavsiye edilse de, tedaviyi yürüten hekim, böyle bir ifşanın gerçekleştiğini çalışana en son bilinen adresinden 10 gün içinde yazılı olarak bildirmelidir (45,46).

3- İşverenin talebi üzerine bir çalışanı tedavi eden bir doktor, korunan sağlık bilgilerini OSHA, MSHA veya diğer eyalet ve federal yasalara uygun olarak, yaralanma gözetimi ve önlenmesi amacıyla işverene ifşa edebilir. Gerçekten de, sağlık hizmeti sunucuları, çalışanlar ve işverenlerin hepsinin işle ilgili yaralanmaları uygun federal gözetim kurumuna bildirme yükümlülüğü vardır. Bununla birlikte, işle ilgili yaralanmaların ve hastalıkların %69'unun ne çalışanlar ne de işverenleri tarafından bildirilmediği tahmin edilmektedir (47). Çeşitli gözetim kurumlarına bildirilen yıllık ortalama yaralanma oranı 100 işçi başına 3.11 yaralanma iken, tıbbi iddialara göre yaralanma oranı 100 işçi başına 10.1'dir (48). Bu istatistikler, ne tedavi eden doktorların, ne hastalarının ne de işverenlerinin rutin olarak işle ilgili yaralanmaları rapor etmediğini ima etmektedir. Daha iyi sağlık durumu, daha az yaralanma şiddeti, daha yüksek yıllık gelir, işverenin misillemesinden korkma, sendikalaşmama, küçük bir şirkette çalışma, ağrının işin normal bir sonucu olduğuna inanma, çalışanların tazminat programları hakkında bilgi eksikliği ve diğer idari nedenler çalışanların eksik bildirimlerinin belirli belirleyicileri arasındadır . İlginç bir şekilde, fazla kilolu ve evli bireylerin mesleki yaralanma ve hastalık bildirme olasılıkları daha yüksek görünmektedir (49). En yüksek yaralanma insidansına sahip işverenlerin, işyerinde güvenlik

ikliminin zayıf olması ve OSHA' ya yaralanmaları bildirme olasılıklarının daha düşük olması şaşırtıcı değildir (48).

Her durumda, acil servis doktorunun, işle ilgili travmatik bir olayla ilgili kayıtları yayınlamadan veya açıklamalarda bulunmadan önce hastanenin hukuk müşavirine danışması yerinde olacaktır. Ayrıca acil servis hekimi, travmatik veya diğer yaralanmalar nedeniyle çalışanların acil servise getirildiği herhangi bir durum sonrasında basına açıklamalar yaparken dikkatli olmalıdır. İşçilerin işyerinde yaralandığı durumlar bazen davalara yol açar ve acil hekimi, bakım yapılırken yaptığı herhangi bir açıklamanın yasal alanda önemli olabileceğinin farkında olmalıdır (26).

2.6. İşle İlgili Yaralanma İstatistikleri

2.6.1. Mesleki Ölümler

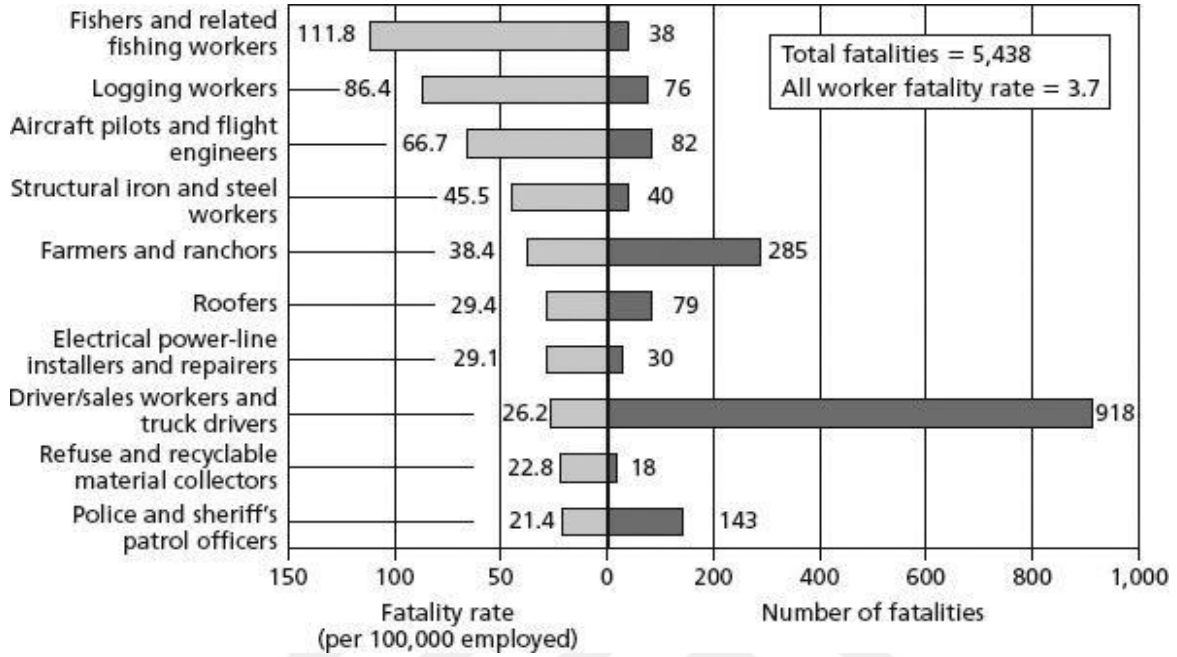
2007' de Amerika Birleşik Devletleri' nde bir önceki yıla göre %6'lık bir düşüşle 5.488 ölümcül iş kazası rapor edilmiştir (43). Bu istatistik, 100.000 işçi başına 3,7 ölümcül iş kazası oranı ile bağıntılıdır; bu, Ölümcül Mesleki Yaralanmalar Sayımı tarafından şimdiye kadar bildirilen en düşük yıllık ölüm oranıdır (43). Şekil 2.3'te görüldüğü gibi, karayolu kazaları, bir aracın çarptığı işçiler ve otoyol dışı ve demiryolu olayları dahil olmak üzere ulaşım olayları, tüm işyeri ölümlerinin yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır. Bu olayı düşme, işyerinde cinayet veya intihar ve bir nesnenin çarpması takip eder (37).

Genel işyeri güvenliği iyileşmeye devam etse de, şekil 2.4. te görüldüğü gibi bazı vasıfsız mesleklerde çalışanlar arasında işle ilgili ölümler dikkate değer bir sıklıkta meydana gelmeye devam ediyor (31). İnşaat sektörü, ticarete istihdam edilen çok sayıda insan nedeniyle, herhangi bir endüstrinin en mutlak ölümlerine maruz kaldı. Balıkçılık ve tomrukçuluk, ölüm oranlarının en yüksek olduğu meslekler olmaya devam ediyor, ancak nispeten küçük bir işgücüne sahipler. 1990' ların ortasındaki en yüksek insidanstan düştükten sonra, işyeri cinayetleri 2007' de bir önceki yıla göre %13 arttı. 2007' de, birçok işçi için ölümcül iş kazası oranı düşse de, Afrikalı-Amerikalı işçiler arasında 1999' dan bu yana en yüksek sayıya yükseldi (43). Ek olarak, Hispanik bireyler (özellikle yeni göçmenler) sürekli olarak daha yüksek işle ilgili ölüm oranlarına sahiptir (50). Ölümlerin %90' ından fazlası erkekleri içeriyordu ve en yüksek insidans 35 ila 54 yaşları arasındaydı (31).

Tüm işyeri ölümlerinin yaklaşık yarısı bu yaş aralığında meydana geldi (43). Bu nedenle, işle ilgili bir ölüm vakasının prototip adayı, işi otoyolda araba kullanmayı

içeren 35-54 yaşları arasındaki beyaz bir erkektir (26).

Şekil 2.4 Yüksek ölüm oranlarına sahip seçilmiş meslekler, 2007 (31).



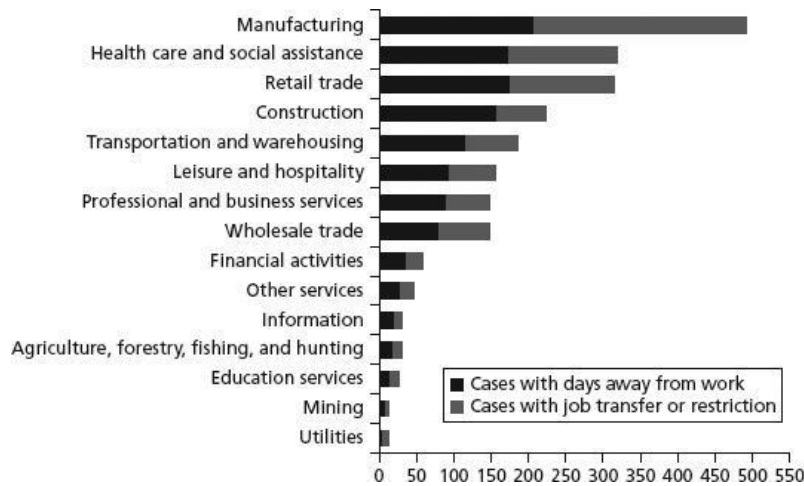
2.6.2. Ölümcül Olmayan Mesleki Yaralanmalar

Ölümcül olmayan mesleki yaralanmaların mutlak sayısı ve nüfusa göre ayarlanmış yaralanma oranı 1990' ların ortalarından beri Amerika Birleşik Devletleri' nde istikrarlı bir şekilde azalmaktadır (51). Bununla birlikte, bu yaralanmalar hala şaşırtıcı bir sıklıkla meydana gelmektedir. 2005 yılında, tahmini 2,2 milyon ölümcül olmayan işyeri yaralanması, işten uzak kalma, iş transferleri veya iş kısıtlamaları ile sonuçlanmıştır (31). İş gücünde çok sayıda bulunmamakla birlikte, ergenler yüksek oranda işle ilgili yaralanmalara sahip olma eğilimindedir (52). İşçinin yaşı arttıkça yaralanma sıklığı azalmaktadır (53). Acil servislerde tedavi edilen işle ilgili tüm yaralanmaların yaklaşık %75' i 20 ile 44 yaş arasındaki işçilerde meydana gelmektedir (54). Kaçırılan iş günleri, azalan üretkenlik, artan sağlık hizmetleri maliyetleri ve diğer harcamaların ekonomiye yıllık maliyetinin en az 140 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir (55). Parmaklar ve eller, iş yerinde en sık yaralanan vücut parçalarıdır ve yılda en az 1 milyon acil servis ziyaretine sebeptir, laserasyonlar (%62), ezilme yaralanmaları (%13), avulsiyonlar (%8) ve delinmeler (%6) gibi yaygın yaralanmaları içerir (56). Her ikisi için de ortalama çalışma süresi nispeten kısa olsa da, işten uzak kalma sürelerini içeren vakaların sayısında el yaralanması olan işçilerin yalnızca sırt ağrısı olanlardan sonra ikinci sırada yer aldığı tahmin edilmektedir (57). 1992 ve 2002

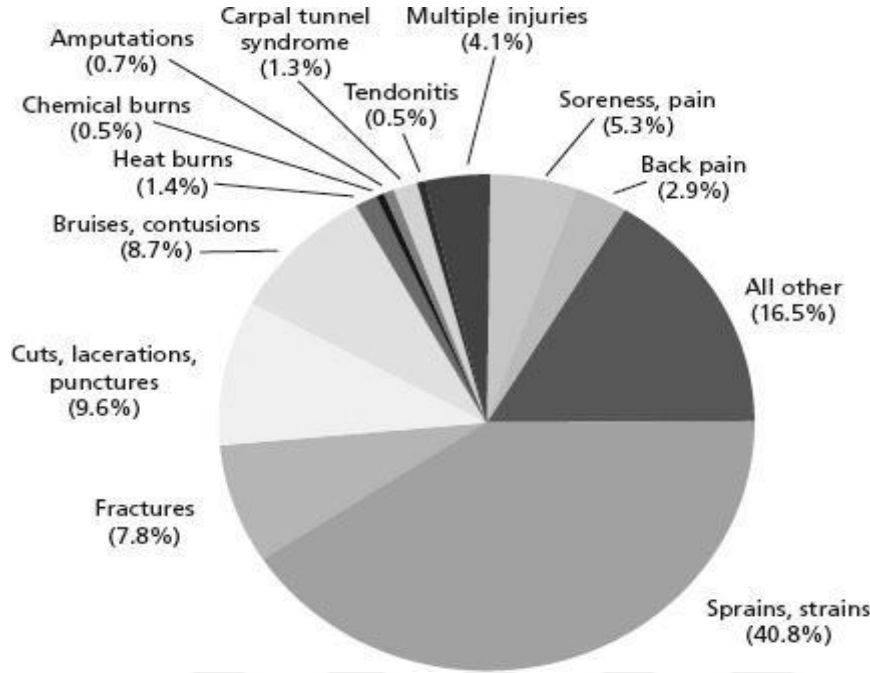
yılları arasında işle ilgili sırt yaralanmalarının sayısı yaklaşık %50 azaldı ve bu azalmanın çoğu ulaşım, madencilik ve inşaat sektörlerinde gerçekleşti (51). Pelvis, bacak, üst kol ve omuz gibi kritik anatomik bölgelerdeki veya vücudun birden fazla bölümündeki kırıklar, ortalama 3 aylık çalışma süresi ile en uzun süre işe gitmemelerden sorumludur (57).

Sağlık hizmetleri, ulaşım, restoranlar ve mağazacılık dahil olmak üzere hizmet sektörü, yıllık 100.000'den fazla yaralanma ile mesleklerin çoğunu oluşturuyor. İşle ilgili yaralanma oranlarının en yüksek olduğu meslekler sağlık çalışanları, hizmetliler, inşaat işçileri, işçiler ve malzeme nakliyecileridir. İş kazası nedeniyle en fazla işten uzak kalan gün imalat sanayii olurken, bunu sağlık, perakende ticaret ve inşaat sektörleri izledi. Şekil 2.6'da görüldüğü gibi, burkulmalar ve incinmeler, tüm yaralanmaların ve hastalıkların %40'ını oluşturuyor ve işyerinde en sık meydana gelen yaralanmalardı (31). 2005 yılında bildirilen tüm işle ilgili yaralanmaların üçte ikisi erkekler tarafından meydana gelmiştir; bununla birlikte, eğitim ve sağlık hizmetleri gibi bazı sektörlerde, kadınlar yaralanmaların %80'inden sorumluydu (30). Çalışanların sayısı ve endüstrinin türü, bir bireyin yaşı ve cinsiyeti göz önüne alındığında, yaralanma riski tahmin edilebilir. Ölümcül olmayan işle ilgili yaralanma için prototip aday, 45 yaşından küçük, sağlık veya hizmet sektöründe çalışan, elini veya üst ekstremitelerini yaralamış bir erkektir (26).

Şekil 2.5 Vaka veya sektör tipine göre işten uzak kalma, iş transferi veya kısıtlaması olan vaka sayısı, 2005 (31).



Şekil 2.6 Yaralanmaların ve hastalıkların doğasına göre dağılımı, 2005 (31).



İşle ilgili travmatik olaylar, Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışan morbidite ve mortalitesinin yaygın nedenleri olmaya devam etmektedir. Her türlü acil serviste çalışan acil hekimleri, bu tür yaralanmaları değerlendirme ve tedavi etme ilkelerini anlamalıdır. İşle ilgili travma vakalarının neredeyse %100' ünün başlangıçta acil servise başvuracağı gerçeğine özel dikkat gösterilmelidir. Acil hekimi, acil bakım sağlayıcı ve işyeri hekiminin birleşik rolüne sahiptir. Bu nedenle, acil hekiminin yaralı işçiler için geçerli olan yerel, eyalet ve federal yasa ve yönetmeliklerden haberdar olması gerekir. Acil hekimi HIPAA gibi düzenlemelere dikkat etmelidir, ancak iş yerinde travmatik bir yaralanma meydana geldikten sonra yaralı bir işçinin denetçileri ve iş arkadaşlarıyla etkili bir şekilde iletişim kurması gerekebilir. Ek olarak, acil hekimi, travmaya yol açan öncü olayların ilk olarak acil serviste ortaya çıkabileceğinin ve bu nedenle başkalarını travmatik yaralanmalara yatkın hale getirebilecek tehlikeli durumları tanıma ve bildirme konusunda bir halk sağlığı yükümlülüğüne sahip olduğunun farkında olmalıdır (26).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu retrospektif çalışmada, gözlemsel ve kesitsel olarak, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bağcılar Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Acil Tıp Kliniği'ne 01 Ocak 2019 – 31 Aralık 2019 tarihleri arasında, iş kazası nedeniyle başvuran ve kan tetkikleri alınan 246 hasta dahil edildi.

Hastaların yaş, cinsiyet, travma ve travma oluş mekanizmaları (alçaktan düşme, yüksekten düşme, araç dışı trafik kazası, araç içi trafik kazası, yabancı cisim düşmesi-çarpması, uzuv sıkışması, delici kesici alet yaralanması, ateşli silah yaralanması), yanık ve yanık oluşma mekanizmaları (termal, elektrik, kimyasal), etkilenen bölge (kranial, spinal, toraks, batin, ekstremiteler) tam kan hemogram parametreleri klinik bulguları, istenen konsültasyonlar ve vakaların sonlanım durumları kaydedilerek değerlendirildi.

Çalışma verileri 01 Ocak 2019 – 31 Aralık 2019 tarihleri arasında “İş Kazası sonrası muayene ve gözlem” ICD-10 kodu girilen hastaların hastane otomasyon sisteminden alınarak elde edilmiş olup, toplam 246 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın etik kurul onayı 18/11/2021 tarih ve E-10840098-772.02-5917 numarası ile alındı.

Veriler IBM SPSS Statistics 18 © Copyright SPSS Inc. 1989, 2010 yazılımı kullanılarak analiz edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Çalışmada yer alan kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) ile sürekli değişkenler ortalama±standart sapma (SD), ortanca (en küçük ve en büyük) değerleriyle sunuldu. Kategorik değişkenlerin analizinde Pearson Ki-kare, Fisher-Freeman-HaltonExact Test kullanıldı. Sürekli değişkenler parametrik test varsayımlarını sağlamadıkları için iki grup ortalama karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi yapıldı. Çalışmada istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmada 238 (%96.8) erkek, 8(%3.2) kadın olmak üzere 246 hasta değerlendirildi. Olguların yaşları ortalaması 37.32±12.28 yıl idi. Yanık vakaları 57 (%23.2) olguya en sık saptandı. Hastaların 53'ü (%21.5) DKAY (Delici Kesici Alet Yaralanması), 49'u (%19.9) yüksekten düşme, 46'sı (%18.7) cisimlerle çarpışma, 20'si (%8.1) trafik kazası, 18'i (%7.3) alçaktan düşme, 3'ü (%1.2) ASY (Ateşli Silah Yaralanması) olgusu mevcuttu. İş kazası olgularının 238'i (%96.8) erkek, 8'i (%3.2) kadındı. Cinsiyet ile travma mekanizmaları arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmadı (p=0.157, **Tablo 1**).

Tablo 1: İş kazalarının Cinsiyete ve Oluş Mekanizmasına göre Dağılımı

	Yaş	Yanık n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimlerle Çarpışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Kadın		2(0.8)	1(0.4)	3(1.2)	1(0.4)	1(0.4)	0	0	8(3.2)	
Erkek		55(22.4)	17(6.9)	46(18.7)	19(7.7)	45(18.3)	53(21.5)	3(1.2)	238(96.8)	0.157
Toplam	37.32±12.28	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

İş kazası nedeniyle başvuran 246 hastanın 187'i (%76) yanık olmayan travma, 57'ü (%23.2) ek travması olmayan yanık, 2'si (%0.8) yanık sonrası travma ile acil servise başvurdu. Yanık hastalarının 26'sı (%10.6) termal, 24'ü (%9.8) elektrik, 9'u (%3.7) kimyasal yanıktı. Elektrik yanıklarının 9'u (%3.7) 1000 volt altı, 15'i (%6.1) 1000 volt üstü elektrik yanığı olduğu saptandı. 1000 volt üstü elektrik yanıklarının 2'si (%0.8) elektrik çarpması sonrası yüksekten düşme nedeniyle acil servise başvurdu. (p=0.001, **Tablo 2**).

Tablo 2: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Yanık Oluş Mekanizmaları ile Arasındaki İlişki

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimlerle Çarpışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Yanık Yok	0	18(7.3)	47(19.1)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	187(76)	0.001
Termal	26(10.6)	0	0	0	0	0	0	26(10.6)	
1000volt altı	9(3.7)	0	0	0	0	0	0	9(3.7)	
1000volt üstü	13(5.3)	0	2(0.8)	0	0	0	0	15(6.1)	
Kimyasal	9(3.7)	0	0	0	0	0	0	9(3.7)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Hastaların 217'nde (%88.2) kraniyal açıdan normal iken, 29'u (%11.8) kraniyal patoloji tespit edildi. Kraniyal patolojisi olan olguların 20'nde (%8.1) kraniyal fraktür, 7'sinde (%2.8) maksillofasiyal travma, 2'nde (%0.8) göz travması mevcuttu. Kraniyal fraktür saptanan hastaların 16'sında (%6.5) hemoraji varken 4'ünde (%1.6) hemoraji tespit edilmedi. Kraniyal fraktür ve hemoraji saptanan hastaların 14'ünde (%5.7) yüksekten düşme nedeniyle meydana geldiği görüldü. (p=0.375, **Tablo 3**)

Tablo 3: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Kraniyal Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimlerle Çarpışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Kraniyal Patoloji Yok	57(23.2)	18(7.3)	31(12.6)	17(6.9)	43(17.5)	48(19.5)	3(1.2)	217(88.2)	0.375
Fraktür	0	0	2(0.8)	1(0.4)	1(0.4)	0	0	4(1.6)	
Hemoraji	0	0	14(5.7)	1(0.4)	1(0.4)	0	0	16(6.5)	
MFS	0	0	2(0.8)	1(0.4)	1(0.4)	3(1.2)	0	7(2.8)	
Göz	0	0	0	0	0	2(0.8)	0	2(0.8)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Travma hastalarının 10'ünde (%4.4) spinal travma tespit edildi. Spinal travmalı hastaların 6'sında (%2.4) lumbal, 3'ünde (%1.2) servikal, 1'inde (%0.4) torakal bölge travması vardı. Lumbal travmalı hastaların 5'i (%2) yüksekten düşme nedeniyle oluştuğu saptandı. (p=0.554, **Tablo 4**)

Tablo 4: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Spinal Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Spinal Travma Yok	57(23.2)	18(7.3)	42(17.1)	19(7.7)	44(17.9)	53(21.5)	3(1.2)	236(95.6)	
Servikal	0	0	1(0.4)	1(0.4)	1(0.4)	0	0	3(1.2)	0.554
Torakal	0	0	1(0.4)	0	0	0	0	1(0.4)	
Lumbal	0	0	5(2)	0	1(0.4)	0	0	6(2.4)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Travma hastalarının 9'u (%3.7) toraks patolojisi tespit edildi. Toraks patolojisi bulunan hastaların 6'nda (%2.4) kot fraktürü ve pnömotoraks tespit edilirken 2'nde (%0.8) sadece kot fraktürü, 1'inde (%0.4) sadece scapula fraktürü tespit edildi. Toraks patolojisi tespit edilen 8'inde (%3.2) yüksekten düşme, 1'inde (%0.4) DKAY sonucu meydana gelmişti. Yüksekten düşme sonucu oluşan toraks patolojisi bulunan hastaların 5'inde (%2) kot fraktürü ve pnömotoraks mevcuttu. (p=0.398, **Tablo 5**)

Tablo 5: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Toraks Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	p
Toraks Travması Yok	57(23.2)	18(7.3)	41(16.7)	20(8.1)	46(18.7)	52(21.1)	3(1.2)	237(96.3)	
Kot fraktür px var	0	0	5(2)	0	0	1(0.4)	0	6(2.4)	0.398
Kot fraktürü	0	0	2(0.8)	0	0	0	0	2(0.8)	
Scapula fraktürü	0	0	1(0.4)	0	0	0	0	1(0.4)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Travma hastalarının 12'nde (%4.9) batin patolojisi mevcuttu. Batin patolojisi olan 6'nda (%2.4) ince bağırsak yaralanması, 3'nde (%1.2) karaciğer laserasyonu, 2'nde (%0.8) dalak laserasyonu, 1'inde (%0.4) erkek genitöüriner sistem yaralanması tespit edildi. Bağırsak yaralanması olan hastaların 5'i (%2) DKAY, 1'i (%0.4) ASY sonrası oluşmuştur. (p=0.001, **Tablo 6**).

Tablo 6: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Batin Patolojisi Olan Hastalarla Arasındaki İlişki

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Batin Travması Yok	57(23.2)	18(7.3)	48(19.5)	20(8.1)	42(17.1)	47(19.1)	2(0.8)	234(95.1)	0.001
Karaciğer Laserasyonu	0	0	0	0	2(0.8)	1(0.4)	0	3(1.2)	
Dalak Laserasyonu	0	0	1(0.4)	0	1(0.4)	0	0	2(0.8)	
Bağırsak yaralanması	0	0	0	0	0	5(2)	1(0.4)	6(2.4)	
Erkek GÜS yaralanması	0	0	0	0	1(0.4)	0	0	1(0.4)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Travma hastalarının 131'inde (%53.3) ekstremitte patolojisi saptandı. Ekstremitte travması olan hastaların 16'sında (%6.5) el parmak travması 51' inde (%20.7) el-elbileği, 12' sinde (%4.9) ön kol travması, 11' inde (%4.5) pelvis travması 24' ünde (%9.8) tibia–fibula travması, 17' sinde (%6.9) ayak–ayak bileği travması tespit edildi. El parmak travması ile gelen hastaların 15' inde (%6.1) parmak amputasyonu mevcuttu. Parmak amputasyonu 11' inde (%4.5) cisimle sıkışma, 4' ünde (%1.6) DKAY sonucu meydana gelmiştir. El – elbileği travması ile gelen hastaların 3' ünde (%1.2) el bileği amputasyonu mevcuttu. El- el bileği travmalarının 22' sinde (%8,9) DKAY, 15' inde (%6.1) alçaktan düşme, 13' ünde (%5.3) cisimlerle sıkışma neticesinde gerçekleşmiş olup el-elbileği amputasyon vakaları 3' ünde (%1,2) cisimlerle sıkışma sonrası meydana gelmiştir. Ön kol travmalarının 8' inde (%3,2) DKAY, 2' sinde (%0.8) ADTK (Araç Dışı Trafik Kazası, 2' sinde (%0.8) alçaktan düşme sonrası meydana gelmiştir. Pelvis travması bulunan 6' sında (%2.4) yüksekten düşme, 4' ünde (%1.6) ADTK, 1' inde (%0.4)

cisimle sıkışma neticesinde oluşmuştur. Tibia – Fibula travması bulunan 9’ unda (%3.7) ADTK, 8’ inde (%1.6) yüksekten düşme, 5’ inde (%2) DKAY, 1’ inde (%0.4) cisimlerle sıkışma, 1’ inde (%0.4) ASY sonrası meydana gelmiştir. Ayak – ayak bileği travması ile gelen hastaların 1’ inde (%0.4) ayak ampütasyonu bulunmaktaydı. Ayak- ayak bileği travmalarının 11’ inde (%4.5) cisimlerle sıkışma, 3’ ünde (%1.2) yüksekten düşme, 2’ sinde (%0.8) ADTK, 1’ inde (%0.4) DKAY sonrası meydana gelmiştir. Ayak ampütasyonu ile gelen hasta cisimle sıkışma sonrası başvurmuştur. (p=0.001, **Tablo 7**).

Tablo 7: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Ekstremitte Patolojisi Oluşan Hastalar ile Arasındaki İlişkisi

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Ekstremitte Travması Yok	57(23.2)	1(0.4)	32(13)	3(1.2)	9(3.7)	12(4.9)	1(0.8)	115(46.7)	
El parmak	0	0	0	0	0	1(0.4)	0	1(0.4)	
Parmak ampütasyonu	0	0	0	0	11(4.5)	4(1.6)	0	15(6.1)	
El - El bileği	0	15(6.1)	0	0	10(4.1)	22(8.9)	1(0.4)	48(19.5)	0.001
El - El bileği ampütasyonu	0	0	0	0	3(1.2)	0	0	3(1.2)	
Ön kol	0	2(0.8)	0	2(0.8)	0	8(3.2)	0	12(4.9)	
Tibia -fibula	0	0	8(3.2)	9(3.7)	1(0.4)	5(2)	1(0.4)	24(9.8)	
Ayak - ayak bileği	0	0	3(1.2)	2(0.8)	10(4.1)	1(0.4)	0	16(6.5)	
Ayak ampütasyonu	0	0	0	0	1(0.4)	0	0	1(0.4)	
Pelvis	0	0	6(2.4)	4(1.6)	1(0.4)	0	0	11(4.5)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Yanık sonrası gelen iş kazası hastalarının yanık yüzdesi 47’ sinde (%19.1) hastada %20 üstü, 12’ sinde (%4.9) hastada %20 altında yanık mevcuttu. %20 üstü yanık bulunan hastaların 45’ inde (%18.3) yanık harici ek bulgu yoktu, 2’ sinde (%40.8) yanığa ek olarak yüksekten düşme neticesinde ek travması mevcuttu. (p=0.001, **Tablo 8**)

Tablo 8: İş Kazası Oluş Mekanizması Travma Olan Hastaların Yanık Sonrası Oluşan Yanık Yüzdesi Arasındaki İlişki

	Travma Yok n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Yanık yok	0	18(7.3)	47(19.1)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	186(75.6)	
%20> yanık	12(4.9)	0	0	0	0	0	0	12(4.9)	
%20< yanık	45(18.3)	0	2(0.8)	0	0	0	0	47(19.1)	0.001
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

Branşlara göre en sık konsültasyon atılan durumlar; ortopedi 16(%6.5) hasta ile cisimlerle sıkışmalarda, Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi 27(%11) hasta ile DKAY da, genel cerrahi 5(%2) hasta ile DKAY da, beyin cerrahisi 10(%4.1) hasta yüksekten düşmelerde, Kardiyovasküler Cerrahi 7(%2.8) hasta ile DKAY da, göğüs cerrahisi 4(%1.6) hasta ile yüksekten düşmelerde, üroloji 1(%0.4) hasta ile cisimlerle sıkışmalarda, yanık 45(%18.3) hasta ile ciddi derece yanıklarda, göz 2(%0.8) hasta ile DKAY da, birden fazla branş 14(%5.7) hasta ile yüksekten düşmelerde konsültasyon istendi (p=0.001, **Tablo 9**).

Tablo 9: İş kazası oluş mekanizması istenen branş konsültasyonları arasında ilişki

	Yanık n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Ortopedi	0	12(4.9)	15(6.1)	15(6.1)	16(6.5)	11(4.5)	1(0.4)	70(28.5)	
PRC	0	1(0.4)	4(1.6)	3(1.2)	21(8.5)	27(11)	1(0.4)	57(23.2)	
Genel Cerrahi	2(0.8)	0	1(0.4)	1(0.4)	2(0.8)	5(2)	1(0.4)	12(4.9)	
Beyin Cerrahisi	0	0	10(4.1)	0	4(1.6)	1(0.4)	0	15(6.1)	
KVC	0	0	0	0	1(0.4)	7(2.8)	0	8(3.3)	
Göğüs Cerrahisi	0	2(0.8)	4(1.6)	0	1(0.4)	0	0	7(2.8)	0.001
Üroloji	0	0	0	0	1(0.4)	0	0	1(0.4)	
Yanık	45(18.3)	0	0	0	0	0	0	45(18.3)	
Kardiyoloji	10(4.1)	1(0.4)	1(0.4)	0	0	0	0	12(4.9)	
Göz	0	0	0	0	0	2(0.8)	0	2(0.8)	
Birden Fazla	1(0.4)	1(0.4)	14(5.7)	1(0.4)	0	0	0	17(6.9)	
Toplam	57(23.2)	18(7.3)	49(19.9)	20(8.1)	46(18.7)	53(21.5)	3(1.2)	246(100)	

İş kazası sonrası gelip kan alınan 246 hastanın 242' si (%98) yatırıldıktan sonra takip – tedavisinin tamamlanması sonrası taburcu olmuş, 4' ü (%2) yatırıldıktan sonra takip – tedaviye rağmen exitus olmuştur. Takip tedavi sonrası taburcu olan hastaların 55' inde (%22) yanık, 53' ünde (%22) DKAY, 48' inde (%20) yüksekten düşme, 46' sında (%19) cisimlerle sıkışma, 19' unda (%8) ADTK, 18' inde (%7) alçaktan düşme, 3' ünde (%1) ASY saptandı. Ölenlerin 2' s (%50) yanık, 1' i (%25) yüksekten düşme, 1' i (%25) ADTK sonrası meydana geldiği görüldü. Hastaların 242' si (%98.4) yatış sonrası şifa ile taburcu oldu. (p=0.126, **Tablo 10**).

Tablo 10: Hastaların takip tedavisi sonrası sonuçlanma durumları

	Yanık n(%)	Alçaktan Düşme n(%)	Yüksekten Düşme n(%)	Trafik Kazası n(%)	Cisimle Sıkışma n(%)	DKAY n(%)	ASY n(%)	Toplam n(%)	P
Taburcu	55(22,4)	18(7,3)	48(19,5)	19(7,7)	46(18,7)	53(21,5)	3(1,2)	242(98,4)	
Exitus	2(0,8)	0	1(0,4)	1(0,4)	0	0	0	4(1,6)	0,126
Toplam	57(23,2)	18(7,3)	49(19,9)	20(8,1)	46(18,7)	53(21,5)	3(1,2)	246(100)	

İş kazası sonrası oluş nedeni travma olan hastaların birinci saat – 24' üncü saat hemogram parametreleri ile arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (**Tablo 11**).

Tablo 11: Tüm Hastaların Yaş ve birinci saat – 24. saat Hemogram Parametrelerinin Minimum – Maximum, Ortalama Değerleri ve Standart Sapmaları

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	P
Age	246	16	63	37.3252	12.28339	0.961
WBC (1. Saat)	246	4.7	37	11.9293	4.69223	0.472
WBC (2. Gün)	246	4.2	26.7	10.5974	4.15354	0.620
Neu (1. Saat)	246	36.7	94.8	68.6715	13.84745	0.504
Neu (2. Gün)	246	36.9	93.7	67.1976	11.68863	0.211
Lymp(1. Saat)	246	2.1	53.8	22.6463	11.90709	0.669
Lymp(2. Gün)	246	2.9	49.8	22.8089	9.99327	0.261
Hmg (1. Saat)	246	3.2	21.3	14.4638	1.72975	0.656
Hmg (2. Gün)	246	3.5	19.3	13.8785	1.85406	0.980
HCT (1. Saat)	246	9.6	65.4	42.7114	4.78016	0.596
HCT (2. Gün)	246	23	56	41.358	4.88331	0.853
MCV (1. Saat)	246	68.2	97	85.0776	4.05109	0.421
MCV (2. Gün)	246	68.4	98.9	85.305	4.04783	0.406
PLT (1. Saat)	246	20.3	747	254.7126	70.00133	0.779
PLT (2. Gün)	246	52	560	242.6016	63.08061	0.645
NLR (1. Saat)	246	0.7	44	5.0627	5.41413	0.975
NLR (2. Gün)	246	0.7	31	4.2992	3.95365	0.129

Travma hastalarının yanık ($r=-0.601$, $p=0.001$), yanık yüzdesi ($r=-0.692$, $p=0.001$), batin ($r=-0.227$, $p=0.001$), ekstremitte ($r=-0.350$, $p=0.001$), konsültasyon ($r=-0.581$, $p=0.001$) arasında negatif yönde korelasyon bulundu. (Tablo 12)

Tablo 12: Travmaya sahip hastaların yanık, yanık yüzdesi, etkilenen vücut bölgesi, cinsiyet, konsültasyon, sonlanım durumu ile arasındaki korelasyon

	Korelasyon katsayısı (r)	p
Travma- Yanık	-0.601	0.001
Yanık yüzdesi	-0.692	0.001
Batin	-0.227	0.001
Ekstremitte	-0.35	0.001
Kranial	0.057	0.375
Spinal	-0.038	0.554
Toraks	-0.054	0.398
Cinsiyet	0.091	0.157
Konsültasyon	-0.581	0.001
Sonlanım	-0.098	0.126

5. TARTIŞMA

SGK'nın 2019 yılındaki istatistik verilerine göre 422.837 kişi iş kazası geçirmiş; iş kazası geçiren kişilerin 337.455' i (%80) erkek, 85.382' i (%20) kadın olduğu tespit edilmiştir. İş kazası geçiren bireylerin 1149' u ölümlle sonuçlanmıştır. İş kazası sonrası ölenlerin 1128' i (%98) erkek, 21' i (%2) kadın olduğu saptanmıştır. İş kazalarından ölenlerin çoğunluğunu kafa travmalarının daha sık olduğu gösterilmiştir (58). Ulutaşdemir ve ark. yaptığı bir çalışmada acil serviste 133 iş kazası olgusu değerlendirilmiş; 131' i (%98.5) erkek, 2' si (%1.5) kadın olduğu tespit edilmiştir (59). Dağlı ve ark. çalışmasında da 538 iş kazası değerlendirilmiş; 456' sı (86.4) erkek, 72' si (%13.6) kadın olduğu bulunmuştur (60). Wang ve ark. yaptığı çalışmada 17.093 travma hasta değerlendirilmiş; hastaların 11.165' i (%73.9) erkek, 5.928' i (%34.7) kadın olduğu saptanmıştır. Bu 17.093 hastanın 12.633' ü (%73.9) göçmen işçi ve 4.460' ı (%26.09) yerel halk olarak görülmüştür (61). Carron ve ark. 1685 travma hastasını dahil ederek yaptıkları çalışmada 558 majör travma 1127 minör travma olgusu saptanmıştır. Majör travma olgularının 410' u (%73.5) erkek, 148' i (%26.5) kadın; minör travma olgularının 725' i (64.3) erkek, 402' i (%35.7) kadın olarak bulunmuştur (62). Çalışmamızda ciddi iş kazası ile başvuran 246 hastanın 238' i (%97) erkek, 8' i (%3) kadın olarak saptandı. Çalışmadaki erkek olgu sayımızın fazla olmasının nedeni ülkemizde sanayi ve iş kollarında erkek populasyonunun daha baskın çalışmasına bağlayabiliriz.

Her yıl yaklaşık 5.48 milyon kişinin ciddi travmatik beyin hasarından muzdarip olduğu tahmin edilmektedir (100.000 kişi başına 73 vaka). DSÖ, yaralanmalara bağlı ölümlerin neredeyse %90' ının, nüfusun %85' inin yaşadığı düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geldiğini tahmin etmektedir (63). Al-Kuwaiti ve ark. yapmış olduğu çalışmada hastaların 395' i (%67.1) trafik kazası, 70' i (%11.9) yüksekte düşme, 43' ü (%7.3) aynı seviyeden düşme, 28' i (%4.8) kafasına ağır bir nesne düşmesi, 24' ü (%4.8) darp, 13' ü (%2,2) hayvan saldırısı, 12' si (%2.2) diğer nedenlere bağlı kafa travması olan 589 hastayı değerlendirilmiştir. Hastaların 456' sı (%77.4) konfüzyon, 198' i (%33.6) kranial fraktür, 44' ü (%7.5)

subdural hematoma, 33' ü (%5,6) epidural hematoma, 33' ü (%5.6) subaraknoid kanama (SAK), 13' ü (%2.2) intrakranial hemoraji, 32' si (%5.4) kontüzyon saptanmıştır (64). Aras ve ark. yapmış olduğu çalışmada hastaneye yatış yapılan kafa travmalı hastalar değerlendirilmiş 497 hastadan oluşan bir çalışma ortaya çıkmıştır. Çalışmada hastaların 293' ü (%59) düşme, 54' ü (%11) ADTK, 34' ü (%7) araç içi trafik kazası (AITK), 84' ü (%17) künt kafa travması, 27' si (%5) darp, 6' sı (%1) ASY sonucunda oluşmuştur. Hastaların 242'sinde (%49) lineer fraktür, 59' unda (%12) serebral kontüzyon, 46' sında (%9) travmatik SAK, 42' sinde (%9) kafa tabanı fraktürü, 39' unda (%8) epidural hematoma, 38' inde (%7) subdural hematoma, 9' unda (%2) deprese fraktür, 4' ünde (%1) intraserebral hematoma, 18' inde (%3) beyin bilgisayarlı tomografi (BT) bulgusu olmayan hastalar oluşturmuştur (65). Ayrıca; literatürde 16 Avrupa ülkesinden travmatik kranial yaralanma ile ilgili toplam 28 epidemiyolojik çalışma bulunmaktadır. Çalışmalar arasında vaka tanımları ve vaka tespitinde büyük farklılıklar bulundu. Düşmeler ve trafik kazaları , travmatik kranial yaralanmanın en sık görülen iki nedeniydi ve düşmeler trafik kazalarından daha sık rapor edilmiştir. Çalışmaların çoğunda en yaşlı yaş gruplarında en yüksek travmatik kranial yaralanma insidansına rastlanmıştır (66). Çalışmamıza dahil edilen iş kazası nedeniyle başvuran hastaların 53'ü (%21.5) DKAY, 49'u (%19.9) yüksekte düşme, 46'sı (%18.7) cisimlerle çarpışma, 20' si (%8.1) trafik kazası, 18'i (%7.3) alçaktan düşme, 3'ü (%1.2) ASY olgusu mevcuttu. Bu hastaların 29' unda (%11.8) kranial patoloji saptandı. Kranial patolojisi olan hastaların 20' sinde (%8.1) kranial fraktür, 7' sinde (%2.8) maksillofasial travma, 2' sinde (%0.8) göz patolojisi mevcuttu. Kranial fraktür saptanan hastaların 16' sına (%6.5) hemoraji eşlik ettiği saptandı.

Kumar ve ark. yapmış olduğu 102 çalışmanın meta-analizine 19 çalışma dahil edildi. Genel küresel travmatik spinal yaralanma insidansı 100.000 kişi başına 10.5 vakaydı ve bu, dünya çapında her yıl tahmini 768.473 yeni travmatik spinal yaralanma vakası ile sonuçlandı. Düşük ve orta gelirli ülkelerde (100.000 kişide 8.72), yüksek gelirli ülkelerde (100.000 kişide 13.69) travmatik spinal yaralanma insidansı daha yüksekti. Trafik kazaları ve ardından düşmeler, travmatik spinal yaralanmanın dünya çapında en yaygın mekanizmasıydı. Genel olarak, travmatik spinal yaralanmalı hastaların %48,8' i ameliyat edilmiştir (67). Hasler ve ark.

yaptıkları çalışmada Ocak 1988 ile Aralık 2009 arasında 250.584 (%100) yetişkin hastanın 33.139' u (%13.22) omurga travması geçirdi. 250.584 hastanın 24.000' inde (%9.58) klinik nörolojik defisit olmaksızın tek başına spinal kırık/çıkık vardı. %24.50' si ($n = 5.879$) servikal, % 28.06' sı ($n = 6.734$) torasik ve %37.09' u ($n = 8.902$) lomber omurgayı içeriyordu. Omurga kırıkları/çıkıkları olan 2.485 (%10.35) hastada çok seviyeli yaralanma gözlendi. 250.584 hastanın 4.489' u (%1.79) omurilik kırığı/çıkığı olan veya olmayan omurilik yaralanması geçirmişti. Kord yaralanmalarının %45.42' si ($n = 2.039$) servikal, %29.43' ü ($n = 1.321$) torasik ve %23.81' i ($n = 1.069$) lomber omurga yaralanmasıydı. Kordon yaralanmalı hastaların 60' ı (%1.34) çok seviyeli kordon yaralanması yaşadı. Kord yaralanmalı hastaların 416' sına (%9.27) radyografik (düz radyografi ve tomografik taramalar) anormallik olmaksızın omurilik yaralanması tanısı kondu (68). Çalışmamızda 246 hastanın 10' unda (%4.1) spinal travma tespit edildi. Spinal travmalı hastaların 6' sında (%60) lumbal, 3' ünde (%30) servikal, 1' inde (%10) torakal bölge travması vardı.

Baru ve ark. toraks travması olan hastalarla alakalı yapmış olduğu 192 hastalık çalışmasında; 85' inde (%44.3) trafik kazası, 67' sinden (%34.9) darp, 40' unda (%20.8) düşme şikayeti ile başvurduğu saptandı. Hastaların 62' sinden (%23) kot fraktürü, 35' inde (%18.2) hemopnömotoraks, 28' inde (%14.6) pulmoner kontüzyon, 24' ünde (%12.5) hemotoraks, 20' sinden (%10.4) pnömotoraks, 18' inde (%9.4) klavikula fraktürü, 5' inde (%2.6) diğer patolojiler saptanmıştır (69). Zhang ve ark. yapmış olduğu çalışmada toraks travması ile gelen 4168 hasta değerlendirilmiş; hastaların 1781' i (%42.7) trafik kazası, 1182' si (%28.4) kayarak düşme, 606' sı (%14.5) yüksekten düşme, 358' i (%8.6) iş kazası, 242' si (%5.8) darp sonucu gerçekleşmiştir. Hastaların 2783' ünde (%66.8) kot fraktürü, 988' inde (%23.7) pnömotoraks, 230' unda (%5.5) hemopnömotoraks, 80' inde (%1.9) akciğer kontüzyonu, 71' inde (%1.7) sternum fraktürü, 16' sında (%0.4) hemotoraks bulunmuştur (70). Çalışmamızda 9(%3.7) hastada toraks patolojisi tespit edildi. Bu hastaların 6' sında (%2.4) kot fraktürü ve pnömotoraks tespit edilirken 2' sinden (%0,8) sadece kot fraktürü, 1' inde (%0.4) sadece scapula fraktürü tespit edildi.

Gönültaş ve ark. yapmış olduğu çalışmada 113 batın travması olan hasta

değerlendirilmiş; 80' i (%70.8) künt, 29' u (%25.7) penetre, 4' ü (%3.5) miks travma mekanizmaları ile oluşmuştur. Hastaların 87' sinde (%77) karaciğer, 23' ünde (%20.3) dalak, 9' unda (%8) ince bağırsak, 9' unda (%8) kolon, 8' inde (%7) mezenter, 26' sında (%23) retroperitoneal, 14' ünde (%12.4) diafragma, 10' unda (%9) adrenal, 68' inde (%60.2) ekstra abdominal yaralanma tespit edilmiştir (71). Fanomezantsoa ve ark. yaptığı bir çalışmada 175 künt ve penetran abdominal travmalı hasta değerlendirilmiş; hastaların 90' ı (%51.4) bireysel kazalar, 74' ü (%42.3) trafik kazası, 9' u (%5,1) iş kazası, 2' si (%1.2) suisid sonucunda gelişmiştir. Bu hastaların 40' ında (%22.9) birden fazla bölge yaralanması ile sonuçlanırken, 135' inde (%77.1) izole karın travması tespit edilmiş (72). Çalışmamızda 12(%4,9) hastada batin patolojisi mevcuttu. Bu hastaların 6' sında (%2.4) ince bağırsak yaralanması, 3' ünde (%1.2) karaciğer, 2' sinde (%0.8) dalak laserasyonu, 1' inde (%0,4) genitoüriner yaralanma tespit edildi.

Manoharan ve ark. yapmış olduğu çalışmada 2368 ortopedik yaralanması olan hasta değerlendirilmiş; 996' sı (%42.1) trafik kazası, 505' i (%21.3) darp, 854' ü (%36.1) suisid, 4' ü (%2) boğa yaralanması, 9' u (%4) tren kazası sonucu meydana gelmiştir. Hastalarda 1248' inde (%52.7) yumuşak doku travması, 405' inde (%17.1) üst ekstremitte fraktürü, 425' inde (%18) alt ekstremitte fraktürü, 28' inde (%1.2) pelvik fraktür, 42' sinde (%1.8) spinal kord yaralanması, 36' sında (%1,2) eklem dislokasyonu, 184' ünde (%7.8) multiple fraktür tespit edilmiştir (73). Hamal ve ark. yapmış olduğu çalışmada 2848 ortopedik travma hastası değerlendirildi. Hastaların 1389' u(%48.8) düşme sonrası, 962'si(%33.8) trafik kazası, 61' i (%2.1) DKAY, 33' ü(%1.2) spor yaralanması, 20' si (%0.7) darp, 5' i (%0.17) ASY, 414' ü(%14.53) çeşitli sebepler nedeniyle oluşmuştur. Hastaların 924' ünde (%32.44) üst ekstremitte yaralanması, 1362' sinde (%47.82) alt ekstremitte yaralanması, 187' inde (%6.56) spinal yaralanma, 34' ünde (%1.19) pelvik yaralanma, 46' sında (%1.61) yumuşak doku yaralanması saptanmıştır (74). Belmont ve ark. yapmış olduğu Irak ve Afganistan'da görev alan askerler arasında yaptıkları çalışmada 1097 kas-iskelet sistemi yaralanması değerlendirilmiştir. Mekanizması ASY olan yaralanmaların 502' sinde (%32) üst ekstremitte, 717' sinde (%46) alt ekstremitte, 108' inde (%7) pelvis, 220' sinde (%14) spinal yaralanma tespit edilmiştir. Üst ekstremitte yaralanması olan

hastaların 75' inde (%5) humerus fraktürü, 65' inde (%4) radius fraktürü, 40' ında (%3) scapula fraktürü, 12' sinde (%1) el ampütasyonu bulunmaktadır. Alt ekstremitte yaralanması olan hastaların 128' inde (%8) tibia fraktürü, 113' ünde (%7) fibula fraktürü, 88' inde (%6) femur fraktürü, 57' sinde (%4) ayak amputasyonu mevcuttu (75). Çalışmamızda 131(%53.3) hastada ekstremitte patolojisi saptandı. Bu hastaların 51' inde (%20.7) el-elbileği, 24' ünde (%9.8) tibia-fibula travması, 17' sinde (%6.9) ayak-ayak bileği travması, 16' sinda (%6.5) el parmak travması, 12' sinde (%4.9) ön kol travması, 11' inde (%4.5) pelvis travması tespit edildi. El parmak travması ile gelen hastaların 15' inde (%6.1) parmak amputasyonu mevcuttu. El-elbileği travması ile gelen hastaların 3' ünde (%1.2) el bileği amputasyonu saptandı. Ayak – ayak bileği travması ile gelen hastaların 1' inde (%0.4) ayak amputasyonu bulunmaktaydı. Parmak amputasyonlarının 11' i (%4.5) cisimle sıkışma, 4' ü (%1.6) DKAY sonucu meydana gelmiştir. El - el bileği travmalarının 22' si (%8.9) DKAY, 15' i (%6.1) alçaktan düşme, 13' ü (%5.3) cisimlerle sıkışma neticesinde gerçekleşmiş olup el-elbileği amputasyon vakalarının 3' ü (%1.2) cisimlerle sıkışma sonrası meydana geldiği görüldü. Ön kol travmalarının 8' i (%3.2) DKAY, 2' si (%0.8) ADTK, 2' si (%0.8) alçaktan düşme sonrası meydana gelmiştir. Ayak- ayak bileği travmalarının 11' i (%4.5) cisimlerle sıkışma, 3' ü (%1.2) yüksekte düşme, 2' si (%0.8) ADTK, 1' i (%0.4) DKAY sonrası oluşmuştur. Tibia – Fibula travmasıyla en sık 9(%3.7) olguda ADTK, pelvis travmasında ise 6(%2.4) olgu yüksekte düşme neticesinde oluşmuştur.

Aksoy ve ark. 230 yanık hastasında yaptıkları çalışmada hastaların 164' ü (%71.3) sıcak suyla, 18' i (%7.8) alev, 6' sı (%2.6) elektrik, 31' i (%13.5) sıcak bir nesne ile temas, 3' ü (1.3) güneş yanığı, 7' si (%3) kimyasal, 1' i (%0,4) sürtünme nedeniyle oluşmuştur. Hastaların 175' inde (%76.1) %10'un altında, 18' inde (%7.8) %10 - %19 arasında, 8' inde (%3.5) %20-%29 arasında, 4' ünde (%1.7) %30-%39 arasında, 1' inde (%0.4) %40-%49 arasında, 3' ünde (%1.3) %50-%59 arasında, 121' inde (%52.6) yanık yüzdesi belirtilmemiştir (76). Lu ve ark. 1230 yanık hastasında yapmış oldukları çalışmada 120' si (%9.8) alev, 997' si (%81.1) sıcak su, 95' i (%7.8) elektrik, 18' i (%1.2) kimyasal yanıktan oluşmaktadır. Hastaların toplam yanık vücut yüzey alanı 724' ünde (%58.9) %0-%9 arasında, 441' inde (%35.9)

%10–%29 arasında, 43' ünde (%3.5) %30–%49 arasında, 18' inde (%1.5) %50–%69 arasında, 4' ünde (%0.2) %70 üstündedir (77). Yao ve ark. yaptığı çoklu merkezli çalışmada hastaların %3.3' ü alev, %75.9' u sıcak su, %8' i elektrik, %7.1' i kimyasal, %5.7' si diğer sebepler sonucunda oluşmuştur. Hastaların %65.2' si %0–%30 arasında, %34.9' u %30 üzerinde total yanık vücut yüzey alanına sahiptir (78). Çalışmamızda yanık nedeniyle gelen iş kazası olgularınının 47' sinde (%19.1) %20 üstü, 12' sinde (%4.9) %20 altında yanık mevcuttu. %20 üstü yanık bulunan hastaların 45' inde (%18.3) yanık harici ek bulgu yoktu, 2' sinde (%40.8) yanığa ek olarak yüksekten düşme mevcuttu. Yanık hastalarının 26' sı (%10.6) termal, 24' ü (%9.8) elektrik, 9' u (%3.7) kimyasal yanık sonrası başvurdu.

Tadros ve ark. yapmış olduğu çalışmada iş kazası ile gelen hastalar en yaygın olarak ortopediye konsulte edilmiştir. Ayrıca hastaların çoğu (%56lık bir kısmı) acil servisten tedavi ve takibi sağlanmıştır (79). Kadıoğlu ve ark. iş kazaları ile ilgili yapmış olduğu çalışmada yatış yapılan hasta sayısının toplam hasta sayısına oranı %5.4' tür (80). Çalışmamızda hastaların 70' i (%28.5) ortopedi, 57' si (%23.2) plastik cerrahi, 45' i (%18.3) yanık ünitesine, 17' si (%6.9) birden fazla branş konsultasyonu, 15' i (%6.1) beyin cerrahisi, 12' si (%4.9) genel cerrahi, 12' si (%4.9) kardiyoloji, 8' i (%3.3) kalp damar cerrahisi, 7' si (%2.8) göğüs cerrahisi, 2' si (%0.8) göz, 1' i (%0.4) için üroloji konsultasyonu istendi.

Lilley ve ark. Yeni Zelanda merkezli yapmış oldukları çalışmada 2005 den 2014 yılına gelinceye kadarki yıllık iş kazası sonucu ölüm oranlarındaki azalmayı göstermiştir. Mevcut çalışmaya göre 2005-2014 yılları arasında 955 işçi ölümü tespit edilmiştir. Mevcut yıllar arasında olan felaketler (Pike River Maden Patlaması n=29, Christchurch Depremi n=74) hariç tutulduğunda çalışmaya 852 iş kazası sonrası ölüm olgusu dahil edilmiştir. İşçi ölümlerinin sayısı 2005' te 100 işçiden 2014'te 84 işçiye düşerek, işçi ölümlerinin sayısında %16'lık bir azalma saptanmıştır. On yıl için kaba iş ile ilgili ölümcül yaralanma hızı 100.000 işçi yılı başına 4.29 ölüm olara bulunmuştur (81). Çalışmamızda 246 hastanın 242' si (%98,4) yatırıldıktan sonra şifa ile taburcu olurken, 4' ü (%1,6) ölümle sonuçlanmıştır. Mortalite gelişen 4 hastanın 2'si (%50) yanık, 1'i (%25) yüksekten düşme, 1'i (%25) ADTK sonucu olmuştur.

Holmes ve arkadaşları, travma merkezine başvuran künt travmatik

yaralanması olan 15 yaşından küçük 1040 hastayı geriye dönük olarak değerlendirmiş ve künt gövde travması nedeniyle hastaneye yatırılan ve karın içi yaralanma açısından orta derecede risk altında olan çocuklarda, yüksek WBC' nin karın içi yaralanma ile ilişkili olduğu sonucuna varmıştır (82). Madsen ve ark. spesifik durumlar haricinde seri hemoglobin ve hematokrit ölçümünün rutin kullanımının majör yaralanmanın saptanmasında anlamlı yardımı olmadığını belirtmiştir (83). Lee ve ark. yapmış olduğu çalışmada acil servise varduktan 6 saat sonra düşük nötrofil/lenfosit oranı ve platelet/lenfosit oranının, şiddetli travmada hastane içi mortalite ile ilişkilendirdiklerini bildirmişlerdir (84). Yolcu ve ark. yaptığı çalışmada travma inflamatuvar bir süreçtir ve bu süreçteki WBC ve platelet düzey değişiklikleri inflamatuvar süreci yansıtır. Benzer şekilde MPV, acil servis hekimlerine travmanın şiddetini tahmin etmede yardımcı olabilir (85). Çalışmamızda benzerleri ile karşılaştırıldığında geliş ve 24' üncü saatteki hemogram değerleri arasında anlamlı bağlantı bulunmadı.

6. SONUÇ

Ciddi iş kazası ile gelen hastaların şikayet, fizik muayene bulguları ve klinik tabloları oldukça değişken olup, travmanın oluş mekanizmaları göz önüne alındığında özellikle yanık, yüksekten düşme, cisimlerle çarpışma, delici kesici alet yaralanması, trafik kazası gibi ciddi yaralanmalarla acil serviste karşımıza çıkmaktadır. Bu da iş sağlığı ve güvenliğinin önemini her geçen gün daha da ön plana çıkarmaktadır. Bunun farkındalığını arttırmak için daha çok prospektif çalışmaya ihtiyaç vardır.



7. KAYNAKLAR

- 1- Tyler M. Tolley's Workplace Accident Handbook. Elsevier; Burlington: 2007.
- 2- Stevens JA, Corso PS, Finkelstein EA, Miller TR. The costs of fatal and non-fatal falls among older adults. *Inj Prev.* 2006; 12(5): 290-295.
- 3- Christopher J.L. Murray, M.D., D.Phil., and Alan D. Lopez, Ph.D. Measuring the Global Burden of Disease. *N Engl J Med* 2013; 369: 448-457.
- 4- McKenzie JF, Pinger RR, Kotecki JE. *An Introduction to Community Health.* Jones and Bartlett Publishers; Boston: 2005.
- 5- Bernard J. and Kenneth T. *Introduction to occupational health in public health practice.* Vol. 13. John Wiley & Sons, San Francisco: 2009.
- 6- Christoffel T. and Gallagher S. *Injury Prevention and Public Health Practical Knowledge, Skills, and Strategies.* Jones & Bartlett Learning; London: 2006.
- 7- Budd, J. W., Arvey, R. D., & Lawless, P. Correlates and consequences of workplace violence. *Journal of Occupational Health Psychology*, 1996; 1(2): 197-210.
- 8- Djordjevic, Dragan, et al. "Neutrophil-to-lymphocyte ratio, monocyte-to-lymphocyte ratio, platelet-to-lymphocyte ratio, and mean platelet volume-to-platelet count ratio as biomarkers in critically ill and injured patients: which ratio to choose to predict outcome and nature of bacteremia?." *Mediators of inflammation* 2018 (2018): p. 3758068
- 9- Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, Lewis FR, Trunkey DD. Epidemiology of trauma deaths. *Am J Surg.* 1980; 140(1): 144-50.
- 10- Sauaia A, Moore FA, Moore EE, Moser KS, Brennan R, Read RA, Pons PT. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. *J Trauma.* 1995; 38(2): 185-93.
- 11- Robertson CM, Coopersmith CM. The systemic inflammatory response syndrome. *Microbes Infect.* 2006; 8(5): 1382-9
- 12- Tschoeke SK, Hellmuth M, Hostmann A, Ertel W, Oberholzer A. The early second hit in trauma management augments the proinflammatory immune response to multiple injuries. *J Trauma.* 2007; 62(6): 1396-403
- 13- Lumsdaine W, Easton RM, Lott NJ, White A, Malmanche TL, Lemmert K, Weber DG, Balogh ZJ. Neutrophil oxidative burst capacity for peri-operative immune monitoring in trauma patients. *Injury.* 2014; 45: 1144-8
- 14- Albertsmeier M, Quaiser D, von Dossow-Hanfstingl V, Winter H, Faist E, Angele MK. Major surgical trauma differentially affects T-cells and APC. *Innate Immun.* 2015; 21(1): 55-64.
- 15- Zahotec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts--rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy.* 2001; 102(1): 5-14.
- 16- Walsh SR, Cook EJ, Goulder F, Justin TA, Keeling NJ. Neutrophil-lymphocyte ratio as a prognostic factor in colorectal cancer. *J Surg Oncol.* 2005; 91(3): 181-4.
- 17- Gibson PH, Croal BL, Cuthbertson BH, Small GR, Ifezulike AI, Gibson G, Jeffrey RR, Buchan KG, El-Shafei H, Hillis GS. Preoperative neutrophil-lymphocyte ratio and outcome from coronary artery bypass grafting. *Amer Heart J.* 2007; 154(5): 995-1002.
- 18- Bochicchio GV, Napolitano LM, Joshi M, Knorr K, Tracy JK, Ilahi O, Scalea TM. Persistent systemic inflammatory response syndrome is predictive of nosocomial infection in trauma. *J Trauma.* 2002; 53(2): 245-50
- 19- Ear T, McDonald PP. Cytokine generation, promoter activation, and oxidant-independent NF-kappaB activation in a transfectable human neutrophilic cellular model. *BMC Immunol.* 2008; 9:14.
- 20- Moore FA. Posttraumatic complications and changes in blood lymphocyte populations after multiple trauma. *Crit Care Med.* 1999; 27(4): 674-5.

- 21- Centers for Disease Control and Prevention. Nonfatal occupational injuries and illnesses among workers treated in hospital emergency departments—United States, 2003. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006; 55: 449–452.
- 22- Bureau of Labor Statistics. Work injuries and illnesses by selected characteristics, 1993. *BLS News Publication*; 1995;4: 95–142.
- 23- National Institute for Occupational Safety and Health. Worker Health Chartbook 2004. NIOSH publication No. 2004-146 (Internet). Washington, DC: National Institute for Occupational Safety and Health (updated January 2, 2009; cited March 19, 2009). Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2004-146/default.htm>.
- 24- Centers for Disease Control and Prevention. Nonfatal occupational injuries and illnesses treated in hospital emergency departments—United States, 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2110; 50: 313–317.
- 25- U.S. Department of Health and Human Services. Healthy People 2010 (conference edition, in 2 vols) (Internet). Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2000 (cited March 20, 2009). Available from: <http://www.healthypeople.gov/document/html/volume2/20occsht.htm>.
- 26- Greenberg, Michael. Occupational Emergency Medicine. John Wiley & Sons, 2011.
- 27- U. S. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Public Law 91-596 84 STAT. 1590. 91st Congress, S.2193 (12/29/1970) (Internet). Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration (cited May 2009). Available from: <http://osha.gov/about.html>.
- 28- U.S. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards—29 CFR)—Determination of work-relatedness—1904.5. Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration (cited May 28, 2009) (66 FR 6124 1/19/01). Available from: http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9636.
- 29- DePalma JA, Fedorka P, Simko LC. Quality of life experienced by severely injured trauma survivors. *AACN Clin Issues* 2003; 14: 54–63.
- 30- Friedman LS, Forst L. Ethnic disparities in traumatic occupational medicine. *J Occup Environ Med* 2008; 50: 350–358.
- 31- U.S. Department of Labor and Bureau of Labor and Statistics. Occupational Injuries and Illnesses: Counts, Rates, and Characteristics, 2005, Bulletin 2592 (Internet). Washington, DC: U.S. Department of Labor (updated August 15, 2008; cited May 29, 2009). Available from: <http://www.bls.gov/iif/oshbulletin2005.htm>.
- 32- Guidotti TL. Occupational repetitive strain injury. *Am Fam Physician* 1992;45:585–592.
- 33- Cole DC, Ibrahim S, Shannon HS. Predictors of work-related repetitive strain injuries in a population cohort. *Am J Public Health* 2005; 95: 1233–1237.
- 34- Walker-Bone K, Cooper C. Hard work never hurt anyone: or did it? A review of occupational associations with soft tissue musculoskeletal disorders of the neck and upper limb. *Ann Rheum Dis* 2005; 64: 1391–1396.
- 35- Verhagen AP, Karels C, Bierma-Zeinstra SM, et al. Ergonomic and physiotherapeutic interventions for treating work-related complaints of the arm, neck or shoulder in adults. *Eura Medicophys* 2007; 43: 391–405.
- 36- Bureau of Labor Statistics. U.S. Department of Labor. Survey of Workplace Violence Prevention, 2005. *USDOL 06-1860* (Internet). Washington, DC: Bureau of Labor Statistics; October 27, 2007 (cited May 28, 2009). Available from: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/osnr0026.pdf>.
- 37- U.S. Department of Labor and Bureau of Labor and Statistics. Fatal Workplace Injuries in 2005: A Collection of Data and Analysis, Bulletin 2593 (Internet). Washington, DC: U.S.

- Bureau of Labor Statistics (updated September 16, 2008; cited May 29, 2009). Available from: http://www.bls.gov/iif/oshwc/foi/foi2005_10.pdf.
- 38- Smith J, Greaves I. Crush injury and crush syndrome: a review. *J Trauma* 2003;54:S226–S230.
 - 39- Aoki N, Demers J, Zupan B, et al. Predictive model for estimating risk of crush syndrome: a data mining approach. *J Trauma* 2007; 2: 940–945.
 - 40- Azmak D. Asphyxial deaths: a retrospective study and review of the literature. *Am J Forensic Med Pathol* 2006; 27: 134–144.
 - 41- Lapostolle F, Gere C, Borron SW, et al. Prognostic factors in victims of falls from height. *Crit Care Med* 2005; 33: 1239–1242.
 - 42- Sawyer JR, Flynn JM, Dormans JP, Catalano J, Drummond DS. Fracture patterns in children and young adults who fall from significant heights. *J Pediatr Orthop* 2000; 20: 197–202.
 - 43- U.S. Department of Labor. Bureau of Labor Statistics. National Census of Fatal Occupational Injuries in 2007 (Internet). Washington, DC: Bureau of Labor Statistics; August 20, 2008 (cited May 28, 2009). Available from: <http://www.bls.gov/news.release/pdf/foi.pdf>.
 - 44- U.S. Department of Health and Human Services. Health Information Privacy: Employers and Health Information in the Workplace. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; March 14, 2006 (cited May 28, 2009). Available from: <http://www.dhhs.gov/ocr/privacy/hipaa/understanding/consumers/employers.html>.
 - 45- U.S. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Regulations (Standards—29 CFR) Emergency disclosures—71.11 (63 FR 56745, 10/22/98). Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration (cited May 28, 2009). Available from: http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=12508.
 - 46- U.S. Department of Health and Human Services. HIPAA Frequent Questions; December 20, 2002 (updated March 14, 2006; cited May 28, 2009). Available from: <http://www.dhhs.gov/hipaafaq/administrative/322.html>.
 - 47- U.S. House of Representatives, Committee on Education and Labor. Hidden Tragedy: Underreporting of Workplace Injuries and Illnesses (Internet); June 2008 (cited May 28, 2009). Available from: <http://edlabor.house.gov/publications/20080619WorkplaceInjuriesReport.pdf>.
 - 48- Probst TM, Brubaker TL, Barsotti A. Organizational injury rate underreporting: the moderating effect of organizational safety climate. *J Appl Psychol* 2008; 93: 1147–1154.
 - 49- Fan JZ, Bonauto DK, Foley MP, Silverstein BA. Underreporting of work-related injury or illness to workers' compensation: individual and industry factors. *J Occup Environ Med* 2006; 48: 914–922.
 - 50- Centers for Disease Control and Prevention. Work-related injury deaths among Hispanics—United States, 1992–2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008; 57: 597–600.
 - 51- Subramanian A, Desai A, Prakash L, Mital A, Mital A. Changing trends in US injury profiles: revisiting non-fatal occupational injury statistics. *J Occup Rehabil* 2006; 16: 123–155.
 - 52- Layne LA, Castillo DN, Stout N, Cutlip P. Adolescent occupational injuries requiring hospital emergency department treatment: a nationally representative sample. *Am J Public Health* 1994; 84: 657–660.
 - 53- Layne LA, Landen DD. A descriptive analysis of nonfatal occupational injuries to older workers, using a national probability sample of hospital emergency departments. *J Occup Environ Med* 1997; 39: 855–865.
 - 54- Jackson LL. Non-fatal occupational injuries and illnesses treated in hospital emergency departments in the United States. *Inj Prev* 2001;7(Suppl. 1):i21–i26.
 - 55- Leigh J, Markowitz SB, Fahs M, Shin C, Landrigan P. Occupational injury and illness in the United States. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1557–1568.

- 56- Sorock GS, Lombardi DA, Hauser RB, Eisen EA, Herrick RF, Mittleman MA. Acute traumatic occupational hand injuries: type, location, and severity. *J Occup Environ Med* 2002; 44: 345–351.
- 57- Courtney TK, Webster BS. Disabling occupational morbidity in the United States: an alternative way of seeing the Bureau of Labor Statistics data. *J Occup Environ Med* 1999; 41: 60–69.
- 58- SGK 2019 İstatistik Yıllıklar http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari Erişim 26.03.2022
- 59- Ulutaşdemir N, Tanır F, Dokur M, Uysal E. Bir Özel Hastanenin Acil Servisine İş Kazası Nedeniyle Başvuran Hastaların Analizi. *Sakarya Med J* 2015; 5(4): 193-198
- 60- Dağlı B, Serinken M, Acil Servise Başvuran İş Kazalarına Bağlı Yaralanmalar. *JAEM* 2012; 11: 167-70
- 61- Wang R, Qi Y, Wang Y, Wang Y, Characteristics of Injury Patients in the Emergency Department in Shanghai, China: A Retrospective Observational Study. *MedSciMonit*, 2020; 26: e922726
- 62- Carron P, Taffe P, Ribordy V, Schoettker P, Fishman D, Yersin B, Accuracy of prehospital triage of trauma patients by emergency physicians: a retrospective study in western Switzerland. *Eur J Emerg Med*, 2011; 18(2): 86-93
- 63- Iaccarino C, Carretta A, Nicolosi F, Morselli C, Epidemiology of Severe Traumatic Brain Injury. *J Neurosurg Sci*. 2018; 62(5): 535-541.
- 64- Al-Kuwaiti A, Hefny A, Bellou A, Eid H, Abu-Zidan F, Epidemiology of head injury in the United Arab Emirates. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2012; 18(3): 213-218
- 65- Aras Y, Sabancı P, Unal T, Aydoseli A, İzgi N, Epidemiologic study in hospitalized patients with head injuries. *Eur J Travma Acil Cerrahi* 2017; 43(4): 467-473
- 66- Peeters W, Brande R, Polinder S, Branzinova A, Steyerberg E, Lingsma H, Maas A, Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Europe. *Acta Neurochir (Wien)* 2015; 157(10): 1683-1696
- 67- Kumar R, Lim J, Mekary R, Rattani A, Dewan M, Sharif S, Osorio-Fonseca E, Park K, Traumatic spinal injury: global epidemiology and worldwide volume. *World Neurosurg*. 2021; 149: e116-e127
- 68- Hasler R, Exadaktylos A, Bouamra O, Benneker L, Clancy M, Sieber R, Zimmermann H, Lecky F, Epidemiology and predictors of spinal injury in adult major trauma patients: European cohort study. *Eur Spine J* 2011; 20: 2174–2180
- 69- Baru A, Weldegiorgis E, Zewdu T, Hussien H, Characteristics and outcome of traumatic chest injury patients visited a specialized hospital in Addis Ababa, Ethiopia: A one-year retrospective study. *Chin J Traumatol* 2020; 23(3): 139:144
- 70- Zhang S, Tang M, Ma J, Yang J, Qin X, Jin W, Qian J, Li F, Cheng Y, Chen H, Thoracic trauma: a descriptive review of 4168 consecutive cases in East China. *Medicine Baltimore* 2019; 98(14): e14993
- 71- Gönültaş F, Kutlutürk K, Gök A, Barut B, Şahin T, Yılmaz S, Analysis of risk factors of mortality in abdominal trauma. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2020; 26(1): 43-49
- 72- [Fanomezantsoa R](#), [Davidà R](#), [Tianarivelo R](#), [Fabienne R](#), [Aina R](#), [Auberlin R](#), [Allen H](#), [Nirina R](#), Blunt and penetrating abdominal trauma: retrospective analysis of 175 cases and review of the literature. *Pan Afr Med J*. 2015; 20: 129

- 73- Manoharan A, Selvaraj P, Vasanthamani P, Epidemiology of Orthopedic Injuries among Patients Attending a Major Trauma Centre in Tamilnadu. *National Journal of Research in Community Medicine*, 2016; 5(2):126-131
- 74- Hamal B, Adhikari BR, Dhungana S, Epidemiology of Orthopaedic Trauma Admission over One Year at a Tertiary Level Trauma Center in Nepal. *Pmjn NAMS* 2020; 20(1): 43-45
- 75- Belmont P, Owens B, Schoenfeld A, Musculoskeletal Injuries in Iraq and Afghanistan: Epidemiology and Outcomes Following a Decade of War. *J Am Acad Orthop Surg* 2016; 24: 341-348
- 76- Aksoy N, Arli S, Yigit Ö, A Retrospective Analysis of the Burn Injury Patients Records in the Emergency Department, an Epidemiologic Study. *Emergency* (2014); 2 (3): 115-120
- 77- Lu, M. X., & Yu, Q. X., Investigation and analysis of 1230 cases of burn patients. *China Mod Doctor*, 2012; 50: 19-20.
- 78- Yao Y, Liu Y, Zhou J, Qiu J, Zhang L, Yuan D, et al. The epidemiology of civilian inpatients' burns in Chinese military hospitals, 2001–2007. *Burns* 2011; 37: 1023–32.
- 79- Tadros A, Sharon M, Chill N, Dragan N, Rowell J, Hoffman S, Emergency department visits for work-related injuries. *The American Journal of Emergency Medicine*, 2018; 36(8): 1455-1458.
- 80- Kadioğlu E, Karaman S, Arık Ö, İş Kazası Nedeniyle Acil Servise Başvuran Hastaların Demografik Analizi. *Journal of Gaziosmanpaşa University Faculty of Medicine* 2016; 8(3): 163-173
- 81- Lilley R, MacLennan B, Davie G, McNoe B, Horsburgh S, Driscoll T, Decade of variable progress: trends in fatal injury in workers in New Zealand from a national observational study. *Occup Environ Med* 2020; 0: 1–6.
- 82- Holmes JF, Sokolove PE, Land C, Kuppermann N. Identification of intra-abdominal injuries in children hospitalized following blunt torso trauma. *Acad Emerg Med*. 1999; 6: 799–806.
- 83- Madsen T, Dawson M, Bledsoe J, Bossart P. Serial hematocrit testing does not identify major injuries in trauma patients in an observation unit. *Am J Emerg Med* 2010; 28: 472–6.
- 84- Lee, Dong Hun, et al. "Association of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios with in-hospital mortality in the early phase of severe trauma." *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2021; 27(3): 290.
- 85- Yolcu, Sadiye, et al. "Can mean platelet volume levels of trauma patients predict severity of trauma?." *Platelets* 2014; 25(4): 279-284.