



**T.C.**

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ**

**TIP FAKÜLTESİ**

**ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**Acil Servise Başvuran Gebe Travma Hastaların Analizi**

**Dr. Mustafa EKİNCİ**

**UZMANLIK TEZİ**

**DİYARBAKIR-2016**





**T.C.**

**DİCLE ÜNİVERSİTESİ**

**TIP FAKÜLTESİ**

**ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**Acil Servise Başvuran Gebe Travma Hastalarının Analizi**

**(2010-2015 yılları arasındaki 323 vakalık seri)**

**Dr. Mustafa EKİNCİ**

**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**Yrd. Doç. Dr. Mustafa İÇER**

**DİYARBAKIR-2016**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıŐmaktan her zaman büyük mutluluk ve onur duyduğum; çalışma disiplini ve hoŐgrleri ile kendime örnek aldığım her zaman her konuda desteklerini benden esirgemeyen baŐta Acil Tıp Anabilim Dalı BaŐkanı Prof. Dr. Cahfer GLOĞLU' na, bu çalışmada benden desteğini ve sabrını esirgemeyen tez danıŐmanım Yrd. Doç. Dr. Mustafa İÇER'e, tezimin hazırlanmasında, değerlendirilmesinde, istatistik programının yapımında zaman ayırarak tecrübelerini paylaŐan Doç. Dr. Murat ORAK' a ve Doç. Dr. Mehmet ÜSTÜNDAĞ' a eğitimime katkı sağlayan saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Ayhan ZHASENEKLER, Doç. Dr. Recep DURSUN' a Yrd. Doç. Dr. Hasan Mansur DURGUN'a, Yrd. Doç. Dr. Yılmaz ZENGİN ve Yrd. Doç. Dr. Ercan GÜNDÜZ' e teşekkür ederim.

Hastanede birlikte çalıŐmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaŐlarıma, kliniğimizdeki hemşire ve personel arkadaŐlarıma, bilgi iŐlem uzmanımız Cengiz BARDAKÇI' ya, sekreterimiz Tahsin ZENGİN' e teşekkür ederim.

Varlıkları ile bana yaşama arzusu veren eŐim NEJLA' ya ve oğullarım BAVER ve YUSUF REBER' e, Anne ve Babama, Aileme, varlıklarıyla yaŐamımı güzelleŐtiren tüm dostlarıma teŐekkürlerimi sunarım.

**Dr. Mustafa EKİNCİ**

## ÖZET

**Ekinci M. Acil Servise Başvuran Gebe Travma Hastalarının Analizi, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Uzmanlık Tezi, Diyarbakır, 2016.** Gebe hastaların fizyolojisindeki değişiklikler, hastalıkları ve kullandıkları ilaçlar, travmaya karşı cevap yeteneklerini değiştirmekte ve mortaliteyi etkilemektedir. Gebe travmalı hastalarda prognoza ve mortaliteye etki eden faktörleri tespit etmeyi amaçladık. Bu çalışmamızda 2010 ile 2015 tarihleri arasındaki 5 yıllık süreçte Diyarbakır Dicle Üniversitesi Hastanesi Acil Servisine çeşitli travması sebepleriyle başvurmuş olan 323 gebe hasta incelendi. Hasta verileri hazırlanan standart forma kaydedildi. Bu formda bulunan parametreler hastaların başvuru tarihi, protokol numarası, gebelik haftası, yaşı, travmanın oluş şekli, Glasgow Koma Skalası değeri, Revize Travma Skoru değeri, kronik hastalık mevcudiyeti, kronik ilaç kullanım varlığı, travmanın mevsimi, başvuru anındaki tam kan ve biyokimya değerleri, başvuru anında vital bulguları, sistem yaralanmaları, görüntülemeleri organ patolojileri, ek organ yaralanması, hastanede yatış durumu, hastaların tedavi şekli, hastanın yatırıldığı klinikler ve vefat durumu idi.

Hastalarımızın 7'si öldü. 316 hastamız sağ kaldı. Tüm hasta gruplarında düşük GKS, yüksek ISS, TRISS, RTS skorları mortalite için bir risk faktörü olduğu görüldü. Sistem yaralanmalarından toraks yaralanması mortaliteyi arttıran bulguları. Birinci ve üçüncü trimesterde olmak gebelik komplikasyonları açısından anlamlıydı. Ek sistem yaralanmalarına göre en çok baş ve boyun yaralanmaları ve çoklu travmaları nedeniyle yatırıldı. Hastalarımızın büyük çoğunluğunda komplikasyon gelişmedi.

**Anahtar Kelimeler:** gebelikte travma, mortalite, acil servis

## ABSTRACT

**Ekinci A., Analysis Of Pregnant Trauma Patients Admitted To Emergency Service, Dicle University Faculty of Medicine, Thesis in Emergency Medicine, Diyarbakır, 2016.** Changes in pregnant patient physiology, their diseases and drugs, changes the response capabilities against trauma and increases mortality. We aimed to identify the factors that affecting prognosis and mortality in the pregnant trauma patients. In this study, 323 patient, between 2010 and 2015 for a 6 year period in Diyarbakır Dicle University Hospital which have been admitted to the emergency department due to different traumatic pregnant patients were examined. Patient data were recorded in the standard prepared form. This forms includes, protocol number, date of application, age, cause of trauma, Glasgow Coma Scale value, revised trauma score value, chronic disease presence, chronic drug use, the seasons of trauma, blood account and biyokimya biochemistry values, reference tension, findings, system injury, additional organ injuries, treated, clinics where patients hospitalized and death situation.

7 patients died. 316 patients have survived. To be in low GKS, high ISS, TRISS, RTS scores have found to be a risk factor for mortality in all pregnant patient groups. Chest trauma of all system injury increases mortality. We have seen a significant to be in first and third trimester for pregnancy complication. Most of the hospitalized patients were followed for head and multiple trauma. Most of our patients have not pregnancy complication.

**Key Words:** pregnancy trauma, mortality, emergency room.

## **İÇİNDEKİLER**

**Sayfa no**

<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>ii</b>
<b>ÖZET</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iv</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>v</b>
<b>KISALTMA LİSTESİ</b>	<b>vi</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>vii</b>
<b>GRAFİK LİSTESİ</b>	<b>viii</b>
<b>GİRİŞ VE AMAÇ</b>	<b>1</b>
<b>GENEL BİLGİLER</b>	<b>1</b>
<b>MATERYAL VE METOD</b>	<b>43</b>
<b>BULGULAR</b>	<b>45</b>
<b>TARTIŞMA</b>	<b>58</b>
<b>SONUÇ</b>	<b>64</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>65</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>ABD</b>	Amerika Birleşik Devletleri
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>UÇÖ</b>	Uluslararası Çalışma Örgütü
<b>GKS</b>	Glasgow Koma Skalası
<b>RTS</b>	Revize Travma Skoru
<b>PO<sub>2</sub></b>	Parsiyel Oksijen Basıncı
<b>SKB</b>	Sistolik Kan Basıncı
<b>TL</b>	Tanısal Laparoskopi
<b>TRISS</b>	Travma Skoru Ve Hasar Ciddiyet Skoru
<b>TSS</b>	Travma Skorlama Sistemleri
<b>ÇOY</b>	Çoklu Organ Yetmezliği
<b>DİE</b>	Devlet İstatistik Enstitüsü
<b>İTYD</b>	İleri Travma Yaşam Desteği
<b>KBY</b>	Kronik Böbrek Yetmezliği
<b>KKY</b>	Kronik Kalp Yetmezliği
<b>KOAH</b>	Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı
<b>DM</b>	Diyabettis Mellitus
<b>BT</b>	Bilgisayarlı Tomografi
<b>MR</b>	Manyetik Rezonans
<b>USG</b>	Ultrasonografi
<b>SPSS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b>MTY</b>	Motorlu Taşıt Yaralanmaları

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1</b>	Fiziksel Travmanın Oluş Mekanizmalarına Göre Sınıflandırılması	<b>8</b>
<b>Tablo 2</b>	Radyasyon etkilenimi sonucunda oluşan teratogenezde, intrauterin yaşa bağımlı radyasyon dozunun etkileri	<b>21</b>
<b>Tablo 3</b>	Teste Göre Fetal Radrasyonun Yaklaşık Miktarı	<b>22</b>
<b>Tablo 4</b>	Glaskow Koma Skoru	<b>25</b>
<b>Tablo 5</b>	RTSnin içerikleri	<b>26</b>
<b>Tablo 6</b>	ISS Puanları	<b>27</b>
<b>Tablo 7</b>	Gebelikte Kilo Analizi	<b>32</b>
<b>Tablo 8</b>	Gebelikte Kardiyak Değişiklikler	<b>33</b>
<b>Tablo 9</b>	Gebelik Boyunca Laboratuvar Değerlerin Değişiklikleri	<b>34</b>
<b>Tablo 10</b>	Yaş Grupların Sistem Yaralanmalarına Göre Dağılımı	<b>47</b>
<b>Tablo 11</b>	Hastaların Gebelik Komplikasyonlarına Göre Dağılımı	<b>49</b>
<b>Tablo 12</b>	Hasta Trimesterlerinin Sistem Yaralanmalarına Göre Dağılımı	<b>49</b>
<b>Tablo 13</b>	Trimesterlere Göre Batın Yaralanmanın Dağılımı	<b>50</b>
<b>Tablo 14</b>	Hasta Gruplarının Tedavi Ve Yatış Sürelerine Göre Dağılımı	<b>51</b>
<b>Tablo 15</b>	Hasta Gruplarına Ve Trimesterlerine Göre Mortalite Dağılımı	<b>51</b>
<b>Tablo 16</b>	Travma Skorlarına Göre Mortalite Dağılımı	<b>52</b>
<b>Tablo 17</b>	Sistem Yaralanmalarına Ve Komorbidelerine Göre Mortalite Dağılımı	<b>52</b>
<b>Tablo 18</b>	Gebelik Komplikasyonlarının Gruplara, Trimesterlere Ve Vital Bulgulara Göre Değerlendirilmesi	<b>53</b>

## GRAFİK LİSTESİ

<b>Grafik 1</b>	Hastaların Başvuru Aylarına Göre Dağılımı	<b>45</b>
<b>Grafik 2</b>	Gruplarının Hasta Sayılarına Ve Hasta Mortalitetlerine Göre Değerlendirilmesi	<b>46</b>
<b>Grafik 3</b>	Hasta Trimesterlerin Yaş Ortalamaları Ve Hasta Sayılarına Göre Dağılımı	<b>46</b>
<b>Grafik 4</b>	Hastaların Yaralanma Şekline Göre Dağılımı	<b>48</b>
<b>Grafik 5</b>	Hastaların Vital Bulgularına Göre Mortalite Dağılımı	<b>48</b>
<b>Grafik 6</b>	Hastaların Travma Şiddetine Göre Fetal Kayıp Oranları Ve Tedavi Rejimine Göre Değerlendirilmesi	<b>54</b>
<b>Grafik 7</b>	Maternal Ve Fetal Kayıpların Travma Nedeni Ve Trimesterlere Göre Dağılımı.	<b>54</b>
<b>Grafik 8</b>	Düşme Sonucu Yatırılan Hastaların Trimesterlerine Ve Yaralanma Bölgelerine Göre Dağılımı	<b>55</b>
<b>Grafik 9</b>	Hastalar Künt Ve Penetran Yaralanma Durumlarına Ve Yaş Ortalamalarına Göre Değerlendirilmesi	<b>55</b>
<b>Grafik 10</b>	Fetal Kayıpların Etiyolojilerine Göre Değerlendirilmesi	<b>56</b>
<b>Grafik 11</b>	ISS, Travma Mekanizması Ve Hipotansiyonun Fetal Kayıp Üzerine Etkisi	<b>56</b>

# 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Travma, sosyoekonomik gelişmişliğe bakmaksızın her ülkede temel sağlık problemlerinden biridir. Birleşik devletlerde, travma 1 ile 44 yaş grubu insanlar arasında ölümlerin önde gelen sebebidir. Yaralanmalar, tüm yaş grubu insanlarda ve her iki cinsten görülmeyle beraber, genç erkekler daha sık etkilenmektedir(1). Travmaya bağlı ölümlerin yaklaşık yarısı travma anında gelişmektedir. Ancak diğer yarısı birkaç saat ile haftalar arasında değişen sürelerde oluşur(2). 50 yaşın üzerindeki olgularda yandaş bir hastalık bulunmasa bile mortalite belirgin olarak artmaktadır(3). Bununla beraber, 15–24 yaş arasındakilerin, tüm ölümlerin % 78'i travmadan dolayıdır(4). Travmaya bağlı ölüm oranlarının azaltılabilmesi için mortalite üzerine etkili faktörlerin belirlenmesi ve buna göre hastaya yaklaşım sistemleri geliştirilmesi gerekmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar önlenemez travma ölümlerinin saptanmasına yöneliktir(2). Travma sorunu her yaşta insanı etkileyebilir. Yaşa bağlı olmaksızın, travma sağlık personelinin en sık karşılaştığı sorun olmanın yanı sıra gelişmiş ülkelerdeki ölümlerin dördüncü nedenidir(5). Acil servise travma sebebi başvuran gebe hastaların sonuçları gebe olmayan hastalara göre değişiklik gösterebilir. Bunun sebebi gebelikte fizyolojik ve anatomik değişikliklerin travmanın seyrini değiştirmesidir.

Biz bu çalışmamızda; travmaya maruz kalmış gebe hastaların analizini ve mortaliteye etkili faktörleri tespit etmeyi planladık.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1 TRAVMA TARİHİ

Eski Mısır'daki (M.Ö 6000-3500) hekimlerin ampütasyon, litotomi, yabancı cisim çıkarma gibi ameliyatları yaptıkları, tarihsel verilerden anlaşılmaktadır. Bu yüzden mısırlı cerrahlar tarihin ilk cerrahları olduğu kabul edilmektedir. Eski Hintli cerrahların (M.Ö 2500-1500) plastik cerrahi ile uğraştıkları, Çinli cerrahların (M.Ö 2600) enfekte yaralarla ilgilendikleri tarihsel kaynaklarda mevcuttur.

Egenin kos adasında yaşıyan ve tıbbın babası olarak bilinen Hipokrates yara tedavisinde en uygun yöntemin yaranın rahat bırakılması, yara kenarının yanyana getirilmesi olduğunu belirtmiştir(6). Roma İmparatorluğunda tıp eğitimi, manastır ve katedral okulların etkisinde bulunmasına karşın, Salernolu ünlü cerrah, Theodoric; yara tedavisinde o zamana kadar kabul görmüş olan yaranın kendiliğinden iyileşmesi için, cerahatin şart olduğu inancına “ bunun kadar büyük hata olamaz ” diye diye karşı çıkmıştır(7).

Orta çağda (M.S.476-1453), Guy De Chauliac; kırık tedavisinde öncü olup kol kırıklarında üçgen bandajı ve bacak kırıklarında ağırlıklı traksiyonu ilk defa uygulayan cerrahı. Savaş deneyimi olan Heinrich Von Pfolspeund savaş yaralarının tedavisinde cerrahların ellerini yıkamalarını ve yara içine yağ ve türpentine dökülerek oluşacak süpürasyonun, iyileşmenin işareti olduğunu öne sürmüştür. Hans von gersdoff 1517 de ameliyat tekniklerini ve kullanılan aletleri ilk kez gösteren el kitap yazmıştır. Kafa kemiği kırıklarında çöken kırığı kaldırmaya yönelik araçlar kullanmış, yaraya yağ dökülmesini ve kanama kontrolü önermiştir(6). On yedinci yüzyılda Wiliam Harvey bilimsel araştırma ve buluşları ile bu çağa damga vurmuştur. De Matu Kordis adlı yapıtında kan dolaşımını tarif etmiş. On sekizinci yüzyılda İngiliz Stepen Hales atların arterine koyduğu uzun cam çubuklarla kan basıncını ölçmüş ve yapay sollunum sağlamıştır. On dokuzuncu yüzyılda, sosyopolitik özgürlüklerin bilimsel alana taşındığı dönemde önemli buluşlar yapılmış. Bunlar arasında Wirchow' un hücrenel patolojiyi geliştirmesi ve genel anestezininim Crawford W. Long tarafından tıba armağan edilmesi önemli gelişmelerdir(6). Kırım savaşında 1854 de 40 yardımcısı ile Türkiye'ye gelen İngiliz hemşire Flörence Nightingale kırımında, Haydarpaşa askeri hastanesini, Selimiye kışlasında üstün hizmetler vermiştir(8). 1861'de 4 yıl süren şiddetli kuzey- güney Amerika iç savaşında cerrahlar asepsi ve antisepsi kurallarını ihmal etmişlerdir. Klorofol kullanılarak çok sayıda operasyon yapılmıştır. Bu savaşlarda yapılan tüm ameliyatların ¾ ü amputasyon olup, ön kol ve ayak amputasyonlarında %20 bacak amputasyonlarında ile %80 ölüm oranı kaydedilmiştir(9). Yirminci yüzyılda 1. dünya savaşı sırasında konservatif yaklaşım başarısız olmuş. Zira, cephelerde toprağın ileri derecede gazlı gangren mikropların sporları ile yüklü olması seken

kurşunların dokunun derinlerine ulaşması ağır komplikasyonlara neden olmuştur. Bu sebeple yaranın antiseptik ile irrigasyonu önerilmiştir. Ancak kuvvetli antiseptiklerin dokunun derinliklerine uygulandığında invitro öldürmesine karşın normal dokuya da zarar verdiği için serum fizyolojik ile irrigasyon yapılmıştır. İkinci Dünya Savaşında ise artık nükleer fizik ve elektronik monitorizasyon olanakları ile antibiyotik tedavisi devreye girmiştir. Kore Savaşında ise seyyar askeri cerrahi hastaneleri oluşturulmuş(10). 1943'de ilk bakterisidal antibiyotik olan penisilin keşfi ile savaş yaralanmalarında devrim niteliğinde olmuştur. İnsanlığın ilk yıllarından itibaren yaralanmalarda kanamanın kontrolü esas hedef olmuştur. M.Ö 1600 da mısır kanamayı kontrol için bakır sülfat, cı va sülfat ve rastık taşı gibi maddeler kullanırlardı. Hintliler kompresyon, soğutma, elevasyon, sıcak yağ gibi yöntemler uygulamışlardır. Yunanlı hekim ve anatomist arter ve ven arasındaki anatomik farklılığı ortaya koymuştur(6).

## **2.2 TRAVMADAN KORUNMA**

Travma, önceden ve nereden geleceği bilinmeyen bir darbeye benzetebileceği gibi, toplumun yeterli özeni göstermediği bir hastalık olarak da adlandırılabilir. Yani bilinecek ve beklenecek yanı da vardır. Bizde batı ülkelerinde de olduğu gibi trafik kazaları travma nedenleri arasında birinci sırada yer alır. 1990'lardan itibaren gerek trafik kazaları sayısında, gerekse de ölüm, sakatlık ve madde hasar oranlarında azalma gözlenmektedir(11).

### **2.2.1.Travmadan Korunmanın Bilimsel Yönü**

Bilimsel olarak bakıldığında travmalar birçok etkenle meydana gelir ve önlenmesi için de çok sayıda farklı etmen gerekir. Travmanın oluşmaması için alınması gereken önlemler birincil önlemler, oluştuğunda zararın en aza indirilmesi için gösterilen çabalar ikincil önlemler ve olumsuz sonuçların giderilebilmesi, hasar ve maliyeti azaltmaya yönelik çabalar da üçüncül önlemler olarak adlandırılır. William Hadon da trafik güvenliği kurumunda iş yöneticiliği

sırasında darbeyi ve sonucunu irdeleyerek travmadan korunmanın sistemli yanıtını yapmıştır. Onun düşünceleri araçlarda emniyet kemeri kullanmanın başlangıcı olmuştur(11).

### **2.2.2. Travmadan korunmanın toplumsal ve ekonomik boyutu**

Yerel alışkanlıkların sürdüğü bölgemizde amatör eğitimcilere iş düşmektedir. Kırsal ve küçük yerlerde görev yapan memurlar (doktor, öğretmen, polis, imam, muhtar) halk sormadan gerekli koruyucu bilgileri vermelidir. Sivil toplum kuruluşları gönüllüler olarak çalışmalıdır. Eğitimde süreklilik önemlidir(12). Ülkemizde sırasıyla trafik kazaları, iş kazaları ve ev kazaları pek çok kişiyi doğrudan veya dolaylı olarak etkiliyor. Sonuçları ise; gelir düzeyimize ve yapılan diğer harcamaların kaynaklarını etkilemeye dek uzanıyor.

## **2.3 TRAFİK KAZALARI**

Ülkemizde kaza nedenlerine ve oluş şekillerine bakıldığında çoğu önlenbilir olduğu görülür. Çünkü yapılan istatistiklerde sürücü, yaya ve yolcu olarak insan faktörü %98,87 gibi, çok büyük paya sahiptir(13).

### **2.3.1.İnsan unsuru**

Kazanın oluş şekillerine bakıldığında sürücü yolcu ve yayaya ait unsurlar ön plandadır. Hız artışı ile oluşan ölümlü kazalar, yasakları tanımama, geçiş önceliği bilmeme, durma ve park konusunda kural bilmeme gibi eğitim ile önlenabilir nedenler sürücüye ait olup bunu alkollü ve uykusuz yorgun hızlı ve hatalı araç kullanma izlemektedir(13).

### **2.3.2.Alkol ve Hız**

Ülkemizde ölümcül kazaların %5 i alkollü araç kullanımından kaynaklanmaktadır(11). Alkolsüz olma halinde yaralanma oranının ¼ oranında azalacağı Elvan'sın yaptığı çalışmada belirlenmiştir(14). Alkollü iken duygularda azalma, zaman kavramında yanılgı, hareketli nesnelere uzaklığı ve hızını

algılamada yanılğı, korku duygusunda azalma gibi duygular gelişir(15). Hız sınırı her ülkenin yol ve hava durumuna göre belirlenmiştir. Sürücüye ait kaza nedenleri içerisinde hız aşımı ülkemizde %32 oranındadır(13). Hız artışı ile birlikte aracın yayaya veya iki aracın kafa kafaya çarpışmasında ölüm riski oranını artırmaktadır. Temel nedenler; hızın artışına paralel olarak algılama mesafesinin, fren mesafesinin ve duruş aralığının değişmesi olarak gösterebilir (16).

#### **2.3.4.Yorgunluk ve uykusuzluk**

Yorgunluk tepki zamanı, dikkat, algılama, muhakeme ve koordinasyon gibi zihinsel becerileri olumsuz yönde etkileyerek kazaya neden olmaktadır. Her sürücü yaşı ne olursa olsun her 90-120 dakikada bir dikkat kaybına uğrar(17). Gebelikte travmaya karşı alınacak önlemler önemlidir. Emniyet kemerinin kullanılması anne ve fetüs ölümlerini %50 oranında azaltmaktadır. Gebelerde emniyet kemerinin klavikula ve göğüs arasından abdomenin üst kısmını bir taraftan diğer tarafa bedeni kavrayacak şekilde bağlanması önerilmektedir(18).

#### **2.4 İŞ KAZALARI**

Çalışma sırasında işveren tarafından verilen işi yaparken veya iş için taşıma sırasında oluşan kaza, iş kazası adını alır. İş yasası kazanın oluşmasında kusur belirlerken ilk olarak işverenin, sonra kazaya uğrananın ve sonrasında üçüncü kişilerin kusur derecelerini arar(19). Kadınların yasalarda gebelik öncesinde ve sonrasında hem kendisi ve hem çocuğu için zararlı işlerde çalıştırılmayacağı, emzirme döneminde izinli olması, gece veya ağır işlerde çalıştırılmayacağı güvence altına alınmıştır(20). Kadınlar çocuksuzsa haftada ek olarak 24 saat, çocukluysa 30 saat fazladan çalışmakta ve evde de çalıştığı için ilaveten risk almaktadır.

## **2.5. EV KAZALARI**

### **2.5.1. Yangın ve Yanma**

Evlerde en çok mutfakta kaza olduğunu bildiren yetkililer yakıt kullanımındaki bilgisizliğin önde gelen neden olduğunu ifade ediyorlar(21). Alınacak basit önlemler büyük faciaları engelleyebilir. Küçük yangınlara karbonat dökülmesi iş yerlerinde yangın söndürücü tüp bulundurulması(21). Kaynar olmasa bile 52 derecenin üzerindeki suyla 2-3 dakikalık temaslar yanık oluşturabilir(11).

### **2.5.2. Düşme**

Güneydoğu Anadolu bölgesinde yaz aylarında damda yatmaya bağlı düşmeler ve buna bağlı ölümler azımsanmayacak orandadır. Köylerde, bahçelerde, tarlalarda kuyu ve sulama kanallarına düşmeler için yapılacak tek şey önlem almaktır. Bu tehlikeli yerler kapatılmalı, işaret edilmeli(11).

### **2.5.3. Ev içi şiddet**

Bu grupta intihar, saldırı, tecavüz, alıkoyma yer alır. Yalnızca oluş biçimi ve engellenmesi değil, bu duruma neden olan etmen veya kurbanı psikolojik veya sosyolojik yardım da korunma yöntemlerindedir. Ev içi şiddetin nedenleri batılı kaynaklarda alkol ve ilaç bağımlılığı iken, ülkemizde töre ve maddi sıkıntı başı çekmektedir. Gelecekte travmadan korunabilmek konuya eğilmekle başarılabilir. Bu da eğitim ve sağlık konularının devlet politikalarındaki hak ettiği yeri alması ile mümkündür(22).

## **2.6. EPİDEMİYOLOJİ**

Adli açıdan yaralanmalar, kaza ile olanlar ve kasıtlı olanlar şeklinde ikiye ayrılır. Birleşik devletlerde, yılda 2,5 milyon insan kaza nedeniyle hastaneye yatırılmakta ve 114 milyondan fazla insan ayaktan tedavi görmektedir(23). Travma tüm yaş gruplarını etkilemekle beraber, gençlerde epidemiktir. ABD'de travma 44 yaş altındaki ölümlerin ilk sebebidir. 15–24 yaş arasındaki tüm ölümlerin % 78'i travmadan dolaydır. 1–4 yaş arası çocuklarda bile, hemen hemen tüm ölümlerin yarısını travmalar oluşturmaktadır(24). Genç erkekler

yüksek risk grubunu oluşturması yüksek risk aktivitelerine girme eğilimlerinden dolayıdır. Travmanın en temel sebebi, motorlu taşıt kazaları, düşmeler, ateşli silahlar, kesici ve delici aletler, yanıklardır. Travma sonrası ölümler, temelde motorlu taşıt kazaları (% 32), ASY (% 22) ve düşmeler (% 9)'dır(25). 35 yaşından daha genç şahısların 3 önemli travma sebebi; motorlu taşıt kazaları, adam öldürme ve intihardır. Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) verilerine göre ülkemizde cinayetlerin en sık nedeni ateşli silah yaralanmaları olup, bunu kesici-delici alet yaralanmaları ve künt travmalar izlemektedir(26).

## **2.7 TRAVMATİK HASAR SONRASI MORTALİTE ARTIŞI**

Travma ile ilişkili ölümler, yaralanma sonrası üç devrede ortaya çıkarlar. Travma ile ilgili ölümlerin yaklaşık % 50'si olay yerinde hasar sonrası saniyeler ve dakikalar içerisinde ortaya çıkar ve bu ölümler beyin, beyin sapı ve spinal kord yaralanmaları, aort ve kalp yırtılmaları ile ilişkilidir. Bu hastaların az bir kısmı "sağlık bakım sistemleri" ile kurtarılabilir. Bu yaralanmaların pek çoğu, travmanın oluşumunu engelleyen yasalar ve önlemlerle önlenir(25).

İkinci mortalite artışı, yaralanmadan sonraki saatler içinde olur ve ölümlerin % 30'unu oluşturur ki bunların yarısı hemoraji, yarısı da santral sinir sistemi yaralanmalarından dolayı ortaya çıkar(27). Bu ölümlerin pek çoğu travma sonrası "Altın Saat" denen erken tedavi ile engellenebildiğinden dolayı, travma tedavi sistemleri ve hızlı nakildeki gelişmeler sayesinde ikinci mortalite piki azaltılabilir. İyi organize travma bakım sistemleri olan yerlerde, genel mortalite oranları % 30'lardan % 2-9'lara kadar azaltılmıştır(24). Üçüncü mortalite piki % 20 ve ilk günden sonra kaybedilirler. Bu geç mortalite, genellikle yangı ve çoklu organ yetmezliği (ÇOY)' ne bağlanır(28).

Travmanın mortalite ve morbiditesini azaltmak için gayretler, mortalitenin bu üç pik dönemlerinin her biri ile ilgili spesifik programları içermelidir. Travma bakım sistemlerinin gelişmesi ve bölgesel planlama üzerinde odaklaşma, ikinci mortalite piki esnasındaki önlenir ölümlerin sayısına tesir edebilir. Sonuçta,

geç ölümler, sepsis, ÇOY ve Santral Sinir Sistemi hasarı ile ilişkili sürecin, daha iyi anlaşılmasını sağlayan araştırmalar sayesinde azaltılabilir(29).

## 2.8. TRAVMA MEKANİZMALARI

Travma; fiziksel, kimyasal, termal ve psikolojik etkenlerle oluşabilir. Fiziksel travmalar oluş mekanizması yönünden başlıca künt ve penetran travmalar olarak ikiye ayrılır. Trafik kazaları, iş kazaları, yüksekten düşme ve darp gibi olaylar künt travma grubuna girerler(30).

Künt travmalar da kendi içinde darbenin geldiği yöne göre: direkt ve contre coup etkisi olarak ikiye ayrılır. Contre coup etkisi ile kastedilen beyin ve akciğer gibi kafatası ve toraks boşlukları içinde sınırlı kalmış organlarda travmanın geldiği tarafın aksi yönünde kontüzyon vb. lezyonların görülmesidir(30).

Penetran travmalar: düşük, orta ve yüksek hızlı olarak üçe ayrılırlar. Düşük hızlı gruba; kesici-delici alet yaralanmaları, orta hızlı gruba tabanca ve saçma yaralanmaları, yüksek hızlı gruba askeri silah, otomatik silah ve bomba ile yaralanmalar örnek verilebilir(30).

**Tablo 1:** Fiziksel travmanın oluş mekanizmalarına göre sınıflandırılması(30)

### I.KÜNT TRAVMA

#### A-) Direkt travma

##### 1-) Önden

##### 2-) Arkadan

##### 3-) Yandan

##### 4-) Çapraz

(teğetsel)

#### B-) Contre coup lezyon

### II. PENETRAN TRAVMA

#### A-) Düşük hızlı: bıçak

#### B-) Orta hızlı: tabanca, saçma; 2–3 kat kavitezyon; 150–600 m/sn hız

#### C-) Yüksek hızlı: otomatik silahlar, askeri silahlar; 30 kat kavitezyon, 900 m/sn hız

Bıçağın, tornavidanın veya bir kurşunun izlediği yol düzdür. Kavitasyonu minimaldir ve vücut içerisinde izlediği yol tahmin edilebilir. Silahın türü ve saldırganın cinsi zaman zaman yardımcı olur. Delici alet vücut içine girdikten sonra hareket ettirerek daha fazla yaralanmaya sebep olabilir. Böyle bir durumda giriş deliğinden daha fazla hasara sebebiyet vermiştir(24).

## **2.9. TRAVMALI HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Travmada hastaların % 50'si olay yerinde, % 30'u travmayı takiben ilk gün içinde ve % 20'si ise ilk günden sonra kaybedilirler. Olay yerinde olan dakikalar içindeki ani ölümler; sıklıkla kafa, toraks ve karın içi ciddi rüptür ya da hematomlar nedeniyle olurlar. İkinci grup, travmalı hastanın olay yerinde erken dönemi atlattığı, nakil veya hastanede resüsitasyon sırasında ameliyatta ya da ameliyat sonrası erken dönemde yoğun bakımda veya acil serviste kaybedilmektedir. İşte bu grup önlenemez ölümler grubuna girer. İkinci grupta yer alan hastaların ele alınmasını standart bir uygulama haline getirmek amacı ile ilk olarak 1980 yılında ABD'de Advanced Trauma Life Support (ATLS) adı altında bir kurs geliştirilmiş ve zaman içinde, acil servislerde çalışan ve hastalara müdahale yapan tüm hekimlere bu kursu almaları zorunlu kılınmıştır. Ülkemizde de aynı amaçla 1998 yılında Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Derneği bünyesinde Travma ve Resüsitasyon Kursu (TRK) adı ile benzer bir kurs başlatılmıştır. Ağır yaralı hastanın öncelikle, hızla değerlendirilmesi ve hayat kurtarıcı tedavinin başlatılması gerekir. Genel değerlendirme dönemi: hazırlık, triaj, ilk değerlendirme, resüsitasyon, resüsitasyon sonrası monitorizasyon, detaylı değerlendirme ve kesin tedavi bölümlerinden oluşur. Hastanın durumunda bir bozulma halinde sık olarak ilk ve ikincil değerlendirme tekrarlanmalı ve gereğinde hastanın durumuna uygun tedaviye başlanmalıdır.

## **I. Hazırlık**

### **A-) Hastane öncesi dönem**

Olay yerinden hastane ile irtibata geçmek hastanın tedavisindeki başarıyı belirgin şekilde arttırabilir. Burada ağırlıklı olarak havayolunun sağlanması, harici kanama ve şokla mücadele, hastanın immobilizasyonu üzerinde durulmalıdır. Hastanın gereğinde, en yakın sağlık kuruluşuna ve mümkünse travma ile yoğun olarak uğraşan bir merkeze nakli uygundur. Anamnezde; kaza zamanı ve yaralanma ile ilgili olayların öğrenilmesi önem taşır.

### **B-) Hastane dönemi**

Hastanın nakli ilk müdahaleyi yapan ekip tarafından belirtince gerekli hazırlıklara başlanmalıdır. Tercihen travma hastalarının karşılanabileceği ayrı bir alan ayrılmalı ve ayaktan hastaların girişi yeri ile ambulans girişi birbirinden ayrılmalıdır. Havayolu için gerekli malzemeler her an el altında olmalıdır. Kristalloid solüsyonlar her an hazır olmalıdır. Hastaya girişimde bulunan hekim ve tüm sağlık görevlileri bulaşıcı hastalıkların iletilme riski nedeniyle maske, gözlük, su geçirmez önlük, eldiven ve galoşlar gibi koruyucu önlemleri uygulamalıdır.

## **II. Triaaj**

Hastaların hangi tedavi kurumlarına gidecekleri ve ne düzeyde tedavi göreceğine karar verilmesi ve bu yönde hasta seçimi işlemine "Triaaj" denir. Burada tedavide ABC ilkeleri (A: airway, B: breathing, C: circulation) esas alınır. Nakil yapılacak olan tedavi kurumlarının donanımları burada önem kazanmaktadır. Ağır travmalı bir hastanın, tüm dallarda sürekli hizmet vermeyen bir sağlık kurumuna götürülmesi uygun olmayacağı gibi, hafif bir travmayı da, bir travma merkezine götürmek uygun değildir.

Triaajda iki ana esas vardır:

Hasta sayısının sağlık görevlisi sayısından az olması durumunda: Hayati yaralanmaları olan ve multiorgan hasarı olan hastalar öncelikle tedavi edilirler. Hasta sayısının sağlık görevlisi sayısından çok olması durumunda: En fazla yaşam sansı olan hastalara ve kısa sürede müdahale edilebilecek hastalara öncelik tanınır.

### **III. İlk Değerlendirme**

Hastaların değerlendirilmesi ve tedavi öncelikleri, hastanın yaralanma türüne ve hemodinamik stabilitesine göre belirlenir. Hayatı tehdit eden durumlarda literatürde 7 kelimenin ilk harfleri alınarak A,B,C,D,E,F,G şeklinde bir sıralama oluşturulmuştur. Bu sıralamanın ilk üç harfi dünyanın tüm ülkelerinde travmalı hastaya yaklaşımın ABC'si olarak kullanılmaktadır. Bu harflerin açılımı şu şekildedir:

Airway: Havayolunun sağlanması (servikal immobilizasyon ile birlikte),

Breathing: Solunum ve ventilasyon,

Circulation: Dolaşım ve kanama kontrolü,

Disability: Nörolojik durum,

Exposure: Elbiselerin çıkartılması, foley sonda, gastrik sondasıdır.

İlk değerlendirme sırasında hayati tehdit oluşturan durumlar belirlenir ve aynı anda girişime başlanır. Yukarıda belirtilen aşamalar sıklıkla aynı anda yapılırlar.

#### **A-) Havayolu sağlanması ve servikal immobilizasyon**

İlk değerlendirme sırasında mutlaka havayolunun açık olup olmadığı kontrol edilmelidir. Yaralıya "Nasılsınız? Size ne oldu?" türünde basit sorular yönelterek solunum durumu hakkında fikir sahibi olunabilir. Nefes zorluğu, kaba bir ses veya cevap verilmemesi durumları ise solunum yoluna ait bir problem olduğunu düşündürmelidir. Hırıltılı solunum, siyanoz ve yardımcı solunum kaslarının kullanılması havayolu obstrüksiyonuna işaret eder. İlk müdahaleyi yapan hekim eline eldiven giyerek yaralının ağız boşluğunu temizlemeli, dili öne doğru çekmeli ve ağız boşluğuna "airway" yerleştirmelidir. Havayolu çeşitli

ebatlarda bulunmaktadır, hasta için uygun uzunluğu belirlemekte, o kişinin ağız bileşegi ile angulus mandibula arasındaki uzunluğun ölçülmesinden yararlanır. Apne, alt solunum yollarının aspirasyondan korunması, diğer yöntemlerle havayolu sağlanamaması ve hava yolunun tehdit altında olması ağır yüz yaralanmaları, gibi koşullarda kalıcı hava yolu gerekir.

Havayolu dört şekilde açılabilir:

1-) Maske ve balon ile destek: Her hastada basitçe kullanılabilecek olan bir yöntemdir.

2-) Entübasyon: Orotrakeal veya nazotrakeal yolla yapılabilir. Orotrakeal entübasyon yaygın olarak tercih edilir, avantajı ses tellerinin görüntülenebilmesi ve daha büyük çaplı endotrakeal tüplerin kullanımına izin vermesidir. Nazotrakeal entübasyonun avantajı spontan solunumu olan kişilerde uygulanabilmesidir. Apne durumundaki hastalarda kontrendikedir.

3-) İğne krikotiroidotomisi: 14–16 G gibi kalın bir intravenöz kateter ile krikotiroid membrandan dikey olarak girilir. Basit ve güvenli bir yöntemdir. 30 dakika gibi bir süre boyunca yeterli oksijenasyonu sağlar, ancak pasif ekspiryum olduğundan sınırlı ventilasyon olur ve CO<sub>2</sub> retansiyonu gelişir.

4-) Cerrahi krikotiroidotomi veya trakeostomi: Basit ve güvenli olması sebebiyle krikotiroidotomi trakeostomiye tercih edilir. Krikotiroidotominin dezavantajı ise 6 mm'den daha geniş çaplı kanül yerleştirilememesidir. 12 yaşın altındaki çocuklarda krikotiroidotomi kontrendikedir, çünkü krikoid kartilaj hasarı sonucunda zaman içinde subglotik stenoz gelişebilir.

Havayolu açıklığı sağlanırken hastanın baş ve boynuna hiperekstansiyon, hiperfleksiyon ve rotasyon yaptırılmamalıdır. Nörolojik muayenenin ve röntgenin normal olması boyun omurgası yaralanması olmadığını göstermez. Boyun omurlarının bütünlüğü öncelikle C–7 ile T–1 aralığını da içine alacak şekilde, yedi omurun hepsini radyolojik olarak görüntüleyerek araştırılabilir. Baş ve boynun boyunluk ile immobilizasyonu gerekmektedir. Boyunluklar yumuşak ve sert olarak iki tiptedir. İdeal olanı sert tipte "Philadelphia collar"ları

kullanmaktır. İmmobilizasyon gereçleri geçici olarak kaldırılacaksa, baş ve boyun elle sabitlenmelidir. Servikal travma olmadığı tam olarak kesinleşmedikçe, immobilizasyon kaldırılmamalıdır. Politravmalı bir hastada ve klavikulanın üzerinde künt travması olan hastalarda mutlaka servikal travmadan şüphelenilmelidir.

## **B-) Solunum**

Ventilasyon için akciğerler, göğüs duvarı ve diyafragmanın yeterli hareketi olması gerekmektedir. Oskültasyon ile akciğerlerdeki hava akımı araştırılmalıdır. Matite alınması halinde kan ve hipersonorite alınması halinde ise havadan şüphelenilmelidir. İnspeksiyon ve palpasyon ile ventilasyonu bozan patolojiler anlaşılabilir. Ventilasyonu akut olarak bozan patolojiler arasında basınçlı pnömotoraks, açık pnömotoraks, masif hemotoraks, yelken göğüs ve akciğer kontüzyonu sayılabilir.

Açık pnömotoraksta toraks duvarının bütünlüğü bozulmuştur ve plevral boşluk ile atmosfer arasında ilişki gelişmiştir. Bu tip travmalarda, yaralanma tarafındaki akciğer çöker. Olay yerinde yara bir tarafı açık bırakılacak şekilde üç tarafından gazlı bezle kapatılır ve hastaneye sevk edilir. Hastane şartlarında ise, yara dikildikten sonra toraks tüpü takılmalıdır. Yelken göğüs, dört ya da daha fazla kaburganın en az iki yerinden kırılması sonucunda gelişir. Bu yüzen serbest göğüs bölümünün paradoksal hareketi söz konusudur. Yelken göğüs durumunda gelişen bu "paradoksal solunum" mekanik ventilasyon desteği ve bazı durumlarda da toraks duvarının stabilizasyonunu gerektirir

## **C-) Dolaşım ve kanama kontrolü**

### **1-) Kan hacmi ve kardiyak output**

Yaralanma sonrası hipotansiyon, aksi ispat edilmedikçe hipovolemi ile açıklanmalıdır. Cilt renginin beyaz veya gri olması ciddi hipovolemi bulgusudur. Bu bulgular en azından % 30 civarında kan kaybını gösterirler. Nabızın kalitesi, hızı ve düzenliliği açısından kontrol edilmelidir. Dolgun ve yavaş bir periferik

nabız genellikle normovolemi belirtisiyken, hızlı ve filiform bir nabız, sıklıkla hipovoleminin erken bulgusudur. Karotis nabzının palpe edilmesi için en az 60 mm Hg, femoral arter nabzının palpe edilmesi için 70 mm Hg ve radial arter nabzının palpe edilmesi için ise 80 mm Hg sistolik tansiyon gereklidir.

## **2-)Kanama**

Dışarıya aktif olarak kanama varlığında ideal yaklaşım yaranın üzerine direkt baskıdır. Steril bir kompresle veya eldiven ile yara üzerine kuvvetle bastırılır. Turnikeler alttaki dokularda ezilme yaptıklarından ve distal iskemiye neden olduklarından kullanılmamalıdır. Hemostat kullanımı çevredeki damar yapıları ve sinirlere zarar verebileceğinden sakıncalıdır. Göğüs ve karın boşluklarına olan kanamalar, bir kırığın etrafındaki kaslara olan kanamalar veya bir penetran travma sonucu ciddi gizli kan kayıpları olabilir.

## **D-) Nörolojik durum**

İlk değerlendirmenin sonunda hızlı bir nörolojik değerlendirme yapılmalıdır. Bu değerlendirme sırasında, hastanın şuur düzeyi, pupilla büyüklüğü ve ışığa cevabı araştırılmalıdır. Basit bir nörolojik sınıflama hastanın durumu hakkında kabaca fikir verebilir. Literatürde bu amaçla AVPU baş harfleri ile ifade edilen bir sınıflama mevcuttur. *Alert*: uyanık, *Verbal*: sözlü uyarana yanıt var, *Pain*: ağrılı uyarana yanıt var, *Unresponsive*: yanıt yok anlamına gelir. Bilinç düzeyinde bozulma, direkt beyin travmasına bağlı olarak beyin oksijenasyon ve perfüzyon bozukluğunun göstergesi olabilir. Hipoksi ve hipovolemi ekarte edildiği takdirde, aksi ispat edilmedikçe bilinç düzeyi değişikliği merkezi sinir sistemi travması ile açıklanmalıdır.

## **E-) Elbiselerin çıkartılması**

Hasta çoğunlukla elbiseleri kesilerek, tamamen çıplak hale getirilmelidir. Hastanın elbiseleri çıkartıldıktan sonra hastanın acil serviste hipotermiye girmesine yol açılmamalıdır. Ayrıca, serumların vücut ısısında verilmesi ve resüsitasyon odasının ısıtılması yararlı olacaktır.

## 2.10. DETAYLI DEĞERLENDİRME

İlk değerlendirme (ABC), resusitasyon ve tekrar ABC değerlendirmesi sonrası detaylı değerlendirmeye geçilmelidir. Detaylı değerlendirmede, hastanın tepeden tırnağa muayenesi gerçekleştirilir. Nabız, tansiyon arteryel, solunum sayısı ve vücut ısısının da alınması gerekmektedir, şuuru kapalı veya hemodinamisi stabil olmayan hastalarda daha dikkatle muayene yapılması gereklidir.

### A-) Anamnez

Alerji varlığı, kullandığı ilaçlar, geçirilmiş hastalıklar, en son ne zaman yemek yediği ve travmanın oluş şekli araştırılmalıdır. Araç içi trafik kazalarında yaralının aracın hangi bölümünde oturduğu, emniyet kemeri varlığı ve araçtan dışarı fırlama olup olmadığı öğrenilmelidir. Penetran travma olgularında, yaralanmayı oluşturan aletin cinsini öğrenmeye çalışmalıdır. Kurşun yaralarında delikler dikkatle incelenmeli ve delikler arasındaki yol boyunca olabilecek yaralanmalar akla getirilmelidir. Yanık olgularında, yanığın da bir travma olduğu ve künt ya da penetran travma beraberliğinde olabileceği unutulmamalıdır.

### B-) Fizik muayene

#### Maksillofasial bölge

Havayolu obstrüksiyonu yapmayan veya ciddi kanaması olmayan maksillofasial travmalar, yaşamı tehdit eden lezyonlar tedavi edildikten sonra ele alınmalıdır.

#### Servikal bölge

Kafa yaralanmaları olan hastalar, stabil olmayan boyun omurgası yaralanması grubunda kabul edilmelidirler. Bu nedenle detaylı boyun tetkikleri tamamlanmadan hastanın servikal immobilizasyonu kaldırılmamalıdır. Radyolojik bulgular ile klinik bulgular birleştirildiğinde daha kesin tanı konulabilir. Boyun omurgası üzerinde hassasiyet bulunması, cilt altı

amfizeminin olması, trakea deviasyonu ve larinks kırığı muayenede saptanabilir. Karotis arterlerinde palpasyonda trill ve oskültasyonda sufl aranmalıdır. Platismayı geçen penetran travmalar ise mutlaka ameliyathane şartlarında eksplore edilmelidirler. Direk servikal omurgaya travma zorlu solunum neden olabilir ve fiberoptik bronkoskopi gerektirebilir(31).

### **Göğüs bölgesi**

Göğsün ön ve arka duvarının inspeksiyonu ile pnömotoraks ve büyük "flail chest" segmentleri görülebilir. Göğüs duvarındaki kontüzyon ve hematolar altta yatabilecek lezyonlar açısından şüphe ile karşılanılmalıdır. Belirgin bir göğüs yaralanması sıklıkla kendini ağrı ve dispne ile belli eder. Tek tek kaburgalar ve klavikula kemikleri palpe edilmelidir. Sternuma kompresyon uygulanması kırık veya kostokondral ayrışma halinde çok ağrılı olabilir. Pnömotoraks için üstten, hemotoraks için de alttan dinlenmelidir. Kalp sesleri dikkatle dinlenmeli ve seslerin derinden gelmesi tamponad lehine değerlendirilmelidir. Kalp tamponadı ve tansiyon pnömotoraks boyun venlerinin belirginleşmesi ile anlaşılabilir, ancak derin hipovolemi varlığında bu belirti ortaya çıkmayabilir.

### **Karın**

Karın travmalarının tanı ve tedavisi hızlı ve seri bir şekilde yapılmalıdır. Fizik muayenede bir özellik bulunmaması, karın içi yaralanma olmadığına işaret değildir. Aynı kişi veya aynı ekip tarafından yakın gözlem ve sık aralıklarla fizik muayene künt karın yaralanmalarında arzulanan yaklaşımdır. Zaman içinde hastanın karın bulgularının değişebileceği akıldan çıkarılmamalıdır.

### **Perine, rektum ve vajen**

Bu bölge kontüzyon, hematolar, laserasyonlar ve üretradan kanama yönünden araştırılmalıdır. Detaylı muayenede, mutlaka rektal muayene yapılmalıdır, bu sırada kanın varlığı, pelvik kırıkların varlığı, rektal mukozanın bütünlüğü ve sfinkter tonusunun kalitesi anlaşılabilir. Ayrıca, vajinada kan

varlığı ve laserasyonların bulunması önemlidir. Doğurganlık çağındaki kadın hastalarda gebelik testleri unutulmamalıdır.

### **Lokomotor sistem**

Öncelikle uzuvlarda kontüzyon veya deformite varlığı araştırılmalıdır. Kemiklerin palpasyonu, hassasiyet ile krepitasyon aranmalı ve anormal hareketlerin varlığı araştırılmalıdır. El ayakları ile ön iliyak kanatlara ve pubis simfizine önden arkaya doğru baskı uygulanmalı, böylece pelvis kırıkları araştırılmalıdır. Damar yaralanmaları yönünden periferik nabızlar kontrol edilmelidir.

### **Nörolojik muayene**

Detaylı bir nörolojik muayenede, sadece ekstremitelerin motor ve sensoryel değerlendirmesi değil, hastanın bilinç durumunun pupilla çapının ve ışığa yanıtının değerlendirilmesi gerekir. Felç veya his kusuru varlığı spinal bir yaralanmanın göstergesidir. Şuur düzeyindeki değişikliklerin kaydedilmesi ile nörolojik tabloda bir kötüleşme olursa kolaylıkla anlaşılabilir.

## **2.11. RESÜSİTASYON**

### **A-) Hava yolu**

Tüm hastalarda havayolunun açık olmasına dikkat edilmeli ve ventilasyonun yeterli olmadığı hastalarda tekrar kontrol edilmelidir.

### **B-) Solunum - ventilasyon ve oksijenasyon**

Havayolunun tam olarak kontrol altına alınması ancak endotrakeal entübasyon ile olabilir. Bu orotrakeal ya da nazotrakeal olarak gerçekleştirilebilir. En iyi düzeyde oksijenasyonu sağlamak için entübe olmayan hastalarda-maske ile oksijen verilmelidir.

## **C-) Dolaşım**

Kanama miktarı tahmini olarak bilinirse kolayca verilecek sıvı miktarı belirlenebilir. Travmalı hastalarda 4 şekilde damar yolu sağlanabilir.

### **1-) Perkütan venöz yol**

Perkütan venöz yolda; antekubital bölge venları öncelikle tercih edilir. Bacak venleri hem kalbe daha uzak olmaları hem de yangı riskinin daha fazla olma nedenleri ile daha seyrek tercih edilir. En az iki adet geniş çaplı kateterlerle IV damar yolu sağlanmalıdır. Anjiyokat numarası ile çapı ters orantılıdır, örneğin 16 G bir angiocath, 22 G bir anjiokattan çok hızlı sıvı gönderilebilir.

### **2-) Cut-down**

Perkütan venöz yolla etkili bir damar yolu sağlanamıyorsa, *cut-down*, yani damar yolunun cerrahi yöntemle açılması uygulanır. Ayaktan safen ven ve koldan sefalik veya bazilik ven kullanılmaktadır.

### **3-) Santral venöz yol**

Santral venöz yol, subklavyan, juguler ven veya femoral ven kullanılarak sağlanır. Verilen sıvı miktarının az veya fazla olduğunu kontrol etmekte kullanılması daha uygundur. Katetere bağlı komplikasyonlar olarak, pnomotoraks, hemotoraks, hidrotoraks, hava embolisi, arteriel yaralanma, sinir yaralanması, aritmi, hematoma oluşumu, tromboflebit, AV fistül, kalpte perforasyon ve tamponad gibi komplikasyonlar görülebilir. Sağlıklı bir kişide 4–10 cm H<sub>2</sub>O basıncının sağlanması yeterli resüsitasyonu gösterir.

### **4-) İntraossöz yol**

İntraossöz yol ise spinal ponksiyon iğnesi gibi geniş çaplı bir iğnenin 45° bir açı ile tuberositas tibia veya iç malleol hizasından girilmesi ile sağlanır ve ponksiyonla kemik iliğinin gelmesi doğru yerde olduğunu gösterir. Yaralanma açısından, epifizden uzak girişte yarar vardır. Osteomyelit, lokal apse selülit,

kemiğin tam kat penetrasyonu, hematoma, sepsis, epifiz hattı hasarı ve geçici kemik iliği hipoaktivitesi rastlanılan komplikasyonlarıdır.

Damar yolu sağlandığında mutlaka kan grubu tayini ve *crossmatch* için örnek alınmalıdır. Ayrıca, tam kan sayımı, üre, şeker, kreatinin, sodyum, potasyum ve izoenzimler bakılmalıdır. Travma sonrası oluşan şok çoğunlukla hipovolemiktir. Erişkinlerde genellikle 15 dakika içinde 2 L Ringer Laktat, çocuklar da ise 20 ml/kg solüsyonun verilmesi ve hastanın hemodinamik durumunun bu sürenin sonunda tekrar değerlendirilmesi uygundur. Şayet sıvı replasmanına rağmen hemodinamik stabilite sağlanamıyorsa, kan transfüzyonuna başlanmalıdır. Şayet hastanın kendi grubundan kan yoksa O Rh negatif kan verilebilir. Hipovolemik şok tedavisinde steroid, vazopresör ve sodyum bikarbonat verilmemelidir. Hipotermiden kaçınılmalıdır. Serumlar mikrodalga fırında ısıtılabilir, ancak; kan, taze donmuş plazma ve şekerli solüsyonlar mikrodalga fırında ısıtılmamalıdır. Kristalloidlerin infüzyonu için önerilen ısı 39 °C' dir.

Tüm travma hastalarında EKG gereklidir. İletim bozuklukları; kalp tamponadı, basınçlı pnömotoraks veya ileri hipovolemi belirtisi olabilirler. Bradikardi ve erken vuruların varlığında ise hipoksi ve perfüzyon yetersizliği akla getirilmelidir. Ayrıca, hipotermi de ritim bozukluklarına yol açabilir. Hipotansif bir hastada; boyun venleri kollabe ise hipovolemi, boyun venleri belirginleşmiş ise kardiyojenik şok düşünülmelidir. Kardiyojenik şok ayırıcı tanısına: tansiyon pnömotoraks, perikard tamponadı, miyokard kontüzyonu veya enfarktüsü ve koroner arter hava embolisi girer. En sık kalp yetmezliği nedeni ise tansiyon pnömotorakstır. Beck triadı bulguları (hipotansiyon, belirginleşen boyun venleri ve kalp seslerinin derinden gelmesi) varsa perikard tamponadı düşünülür. Tanı, resusitasyon odasında ultrasonografi probunu subksifoid ya da parasternal olarak yerleştirilerek rahatlıkla konulabilir. 100 ml kan tamponad oluşturmak için yeterlidir. Tanı konulursa, perikardiyosentez yapılabilir ve çoğu zaman 20 ml kanın çekilmesi bile hastayı rahatlatmaya yeter. Bu girişim %80 oranında başarılı olur. Güncel olarak ultrasonografide kalp tamponadı şüphesi olan ve klinik bulguları da radyolojik bulgulara paralel

seyreden hastalarda subksifoidal pencere yöntemi tercih edilmektedir. Tanı koydurucu, kimi zaman da tedavi edici bir yöntemdir.

## **D-) Sondalar**

### **1-) Foley sonda**

İdrar çıkışı hastanın hemodinamik durumu hakkında iyi bir göstergedir. Üretra yaralanmasını düşündüren: dış meatusta kan görülmesi, skrotumda kan görülmesi, prostatın yüksekte bulunması veya palpe edilememesi gibi durumlarda mesane sondası takmaya uğraşmamalıdır.

### **2-) Mide sondası**

Mide gerginliğini azaltmak ve aspirasyon riskini önlemek için nazogastrik sonda takılmalıdır. Nazogastrik sondadan kan gelmesi, yutulmuş ağız boşluğu kanı, takma girişimi sırasında mukozanın zedelenmesi veya mide yaralanmasından dolayı da olabilir. Ön kaide kırıklarında mide sondasını orogastrik olarak takmak daha emniyetlidir, aksi takdirde intrakranyal boşluğa girilmesi söz konusu olabilir.

## **E-) Monitorizasyon**

Hasta takibinde 15 dakika aralar ile tansiyon arteriyel ve nabız kontrol edilir. İdrar miktarı erişkinlerde 0,5 ml/kg/saat, çocuklarda 1 ml/kg/saat ve 1 yaş altındaki bebeklerde 2 ml/kg/saat ise resusitasyon yeterli demektir.

## **2.12. TRAVMADA RADYOLOJİ**

Tanısal görüntülemenin, gebe travma hastalarının acil değerlendirilmesinde kullanılması, travma geçiren herhangi bir hastanın temel değerlendirilme kriterlerine bağlı kalınarak yapılır. Fetus iyonizan radyasyonunun potansiyel etkilerine en düşük düzeyde maruz bırakmak için dikkatli bir seçim yapılsa da doğru bir travma yönetimi için gerekli olan herhangi

bir görüntüleme çalışmasının yapılmasından kaçınılmamalıdır. Ancak radyasyona maruz kalma ile ilgili sorunlar birikim ile birlikte oluşur.

### 2.12.1.Röntgen

Gebelerde xray maruziyeti en az bilinen ve araştırılmakta olan en zor konulardan biridir. Tanı ve tedavi için gebeye verilecek radyasyon kararı ciddi karar mekanizmaları gerektirir. Araştırmalar göstermektedir ki 5 rad (50 mGy) kadar radyasyon zararlı olabilmektedir ve daha azı daha az zararlıdır. 5 rad herhangi bir görüntüleme yönteminde verilemeyecek kadar yüksek bir dozdur(32). Fetal istenmeyen durum riski maksimum olarak 2-8.haftalardadır. Santral sinir sistemi teratojenite riski 10-17.haftalarda en yüksektir. Radyasyona bağlı fetal yan etkiler, <5 rad dozlar için ihmal edilebilir düzeydedir ve bu düzey birikmiş doz limiti kabul edilir. Maruziyet, maternal karın ve pelvis bölgesinin uygun koruyucu ile kapatılması ile azaltılabilir(33).

Tablo 2: Radyasyon Etkilenimi Sonucunda Oluşan Teratogenezde İntrauterin Yaşa Bağlı Radyasyon Dozunun Etkileri(34)

Gestasyonel periyod	Etkiler	Tahmini eşik doz
İmplantasyon öncesi (0-2 hafta)	Fetüs ya ölür ya etkilenmez	50-100 mGy
Organogenez ( 2-8 hafta)	Anomaliler: (iskelet, göz, genital sistemde) Gelişme geriliği	200 mGy 200-250 mGy
Fetal periyod (8-15 hafta)	Mental retardasyon (yüksek risk), Mikrosefali	60-310 mGy, 200 mGy
16-25 hafta	Mental retardasyon (düşük risk)	250-280 mGy

1Gy:100Rad

Tablo 3: Teste göre fetal radrasyonun yaklaşık miktarı(35)

Tanısal Görüntüleme Testi	Maruz Kalınan Radrasyon (rad)
Boyun omurları	<1.0
Göğüs (iki yandan)	0.05
Ön arka pelvis	<1.0
Kalça	0.2
Baş Bt	<1.0
Göğüs Bt	<1.0
Karın ve Lomber Omurlar BT	3.5

Radyolojik tetkikler bu dönemde yapılmalı, ancak hastanın resüsitasyonunu engellememelidir. Künt travmalı hastalarda üç grafi önemlidir. Bunlar: boyun grafisi, toraks ve pelvis grafisidir. Penetran yaralanmalarda ise AP toraks grafisi ve yaralı bölgelerin grafileri gerekebilir.

### 2.12.2.Ultrasonografi (USG)

Ucuzdur, noninvazivdir, yüksek duyarlılığa sahiptir, cerrahlar ve acil hekimleri tarafından kolaylıkla yapılabilir. Subjektif bir testtir. Ayrıca; obesite, barsak distansiyonu, cilt altı amfizemi gibi durumlar değerlendirmenin sonuçlarını olumsuz etkiler. Özellikle çocuk hastalarda yaygın kullanım alanı bulmuştur. Karın travmalı olguların USG incelemesinde, periton boşluğunda serbest sıvı araştırılır. Bu amaçla suphepatik bölge, karaciğer ve dalak parankimleri, böbrek lojları, subksifoid perikard görünümü ve rektovesikal boşluk gözden geçirilir. Deneyimli kişilerde USG'nin güvenilirliği % 95 'lere kadar çıkabilmektedir. USG, solid organ yaralanmalarını göstermede % 25 yalancı negatif sonuç verebilir(36). Ultrasonografi ile fetal durum, gestasyonel yaş, amnion sıvısı, fetal hareketler, fetal prezentasyon, fetal fraktürler ve retroplasental hematomlar saptanabilir. Ancak yine de plasental dekolman %50-80 oranında gözden kaçırılabilir(37).

### **2.12.3.MAGNETİK REZONANS (MR)**

Kas, tendon, ligament, menisküsler, interventriküler disk, kapsüler yaralanma ve kartilaj gibi yumuşak dokular ve gizli fraktürler MR ile kolaylıkla değerlendirilebilir. Travmada MR'ın en önemli kullanım alanı vertebra, spinal kord, tekal sak, sinir kökleri ve disk herniasyonu ve spinal ligament yaralanmalarının değerlendirilmesidir. Travmatik parsiyel veya komplet tendon rüptürü, postravmatik eklem sıvısı ve hematoma tanısı MR ile kolaylıkla konur. Stres kırıkları radyografide erken dönemde görülemeyebilirken, MR ile erken dönemde kolaylıkla ortaya konabilir(38).

### **2.12.4.Bilgisayarlı Tomografi (BT)**

İlk olarak 1981 yılında Feder ve ark. tarafından karın travmalarında kullanımı önerilmiştir. Günümüzde kafa travması, künt karın ve penetran yaralanmalarda gerek tanı gerekse tedavinin takibinde çok sık kullanılan bir yöntemdir. Sensitivite ve spesifitesinin bazı serilerde % 97'lere ulaşması nedeni ile tanısız periton lavajına tercih edilmiştir. Solid organ yaralanmalarının tanı ve takibinde BT oldukça yararlıdır. Oral, iv, rektal yolla kontrast madde verilip görüntüleme yapılabilir. Retroperitoneal alanda bulunan pankreas, böbrek, böbrek üstü bezleri, üreterler, duodenum ve kolon gibi organlarında yaralanmalarını tanımlamada BT altın standart yöntemdir(39).

### **2.12.5.Tanısal laparoskopi (TL)**

Periton penetrasyonu ve diyafragma yaralanmasının tanısında altın standarttır ancak laparotomi kararı vermede tek başına yeterli değildir. Retroperitoneal yaralanmalarda yetersizdir. Sol taraf yaralanmalarında rutin TL önerilirken sağ taraf yaralanmalarında karaciğer bulunması nedeniyle toraks içine organ evisserasyonunun sık olmaması nedeni ile rutin TL önerilmemektedir. Diyafragma yaralanması saptanırsa, onarımı laparoskopik olarak yapmak mümkündür.

### **2.12.6.Anjiografi**

Rutin kullanılan bir seçenek değildir ancak damar yaralanmalarının tanı ve tedavisinde embolizasyon amacı ile özel bir kullanım alanı bulabilir(39).

### **2.13. KESİN TEDAVİ**

Tüm aşamalar tamamlandıktan sonra hastanın kesin tedavisine geçilmelidir. Bu tedavi, ya mevcut sağlık kurumunda gerçekleştirilmeli, ya da hasta bir üst basamak sağlık kuruluşu veya varsa bir travma merkezine gönderilmelidir.

#### **Tetanoz profilaksisi**

6 saatten geç tedavi edilen yaralarda tetanoz profilaksisi gerekir. Kirli yaralarda tetanoz toksoidine ek olarak tetanoz immunglobulini de yapmak gerekir. Tetanoz aşısı üzerinden 10 seneden fazla geçmişse temiz yaralarda da toksoid yapılır. Tetanoz eğilimli bir yara durumunda 5 seneyi aşmış üç kez aşılma bile olsa toksoid yapılır. Gebelik süresince 3 doz yapılabilir.

#### **Antibiyotik profilaksisi**

Açık kırıklar, eklemlerin açıkta olduğu yaralanmalar, geniş yumuşak doku yaralanmalarında, kontamine ve infekte yaralar, debridman öncesi uzun bir süre geçmiş olan hastalarda antibiyotik profilaksisi gerekir.

### **2.14. KAYIT TUTULMASI**

Hastaya yapılan tüm tıbbi girişimler kaydedilmelidir, çünkü kayıt edilmemiş girişim resmi olarak yapılmamış demektir. Hasta veya yakınlarından yapılacak girişimler için izin alınmalıdır. Ancak, hayati tehdit eden durumlarda bu çok gerekli değildir, ama yine de ölümcül hastaların ailelerinin bilgilendirilmesi hekimin hukuki sorumluluğu açısından çok önemlidir. Ayrıca, alkol veya uyuşturucu almış kişilerde, bunların belirtilmesi ve serum düzeylerinin tespiti gerekebilir.

## 2.15. TRAVMA SKORLAMA SİSTEMLERİ

Travmada skorlama sistemleri üç amaca hizmet eder. Bunlardan birincisi travmalı hastanın tedavisinde en temel noktalardan biri olan triaj için kullanılmalarıdır. İkinci amaç olarak hasta mortalite ve morbiditesinin değerlendirilmesi, travma organizasyonun kalite kontrolünün yapılabilmesi ve travma şiddetinin önceden saptanarak hastaya gerekli kaynak ayrılmasıdır. Üçüncü önemli kullanım alanı ise bu sistemlerin travma epidemiyolojisinde temel olmaları ve ortak bir dil oluşturmalarıdır. En önemli kullanım alanları triajdır. Hastayla ilk karşılaşıldığı andaki vital bulguları dikkate alınır. Bu skorlar hastanın takibi esnasında vital bulgulardaki değişikliklere uygun olarak artıp azalabilirler. Hastanın takibinde ve tedaviye olan cevabını değerlendirmede, hasta mortalitesinin saptanması ve organizasyonun kalite kontrolünün yapılmasında yararlı olabilirler. Sıklıkla kullanılan iki fizyolojik skor; Travma Skoru (TS) ve Glasgow Koma Skoru'dur. TS'nun yaygın olarak kullanılan şekli Revised Travma Skoru(RTS)'dir(40).

Glasgow Koma Skoru: Basittir, hasta mortalite ve morbiditesinin değerlendirilmesinde oldukça yararlıdır. Göz açma-kapama, sözel cevap ve motor cevap olmak üzere üç bölümden oluşur. Hastalar en az skor 3, en fazla alacağı skor 15'tir. Tablo 4' de GKS' ları sunulmuştur(40).

**Tablo 4:**Glaskow koma skoru(40).

Gözlerin açılması	En iyi verbal cevap	En iyi motor cevap	
Cevap yok	Cevap yok	Cevap yok	1
Ağrılı uyararla	Anlaşılmayan sesler	Deserebre	2
Sözlü uyararla	Uygunsuz kelimeler	Dekortike	3
Spontan olarak konuşuyor	Konfüze ve disoryante	Ağrıya fleksör yanıt	4
	Oryante	Ağrıyı lokalize ediyor	5
		Emirlere uyuyor	6

Travma Skoru ve “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru (RTS)”:  
Bu skarlama sistemi, hasar ciddiyetini değerlendirmek, karmaşık medikal bakım ihtiyacı olan hastaları önceden tahmin etmek için ortaya çıkarılmıştır. Kan basıncı, solunum sayısı, kafa travması gibi fizyolojik parametrelerin birleşmesiyle oluşturulmuştur(24). Bu sistemde sistolik kan basıncı, solunum hızı ve GKS’den elde edilen değerlere 0–4 arasında değişen skorlar verilerek, en kötü 0 ve en iyi 12 arasında değişen toplam RTS elde edilir. Tablo 5’de RTS’nun içerikleri gösterilmektedir(24).

Proksimal el bileği amputasyonu, kol paralizisi, pelvis fraktürü, iki veya daha fazla uzun kemik kırıkları, multiple kot kırıkları ve yelken göğüs varlığı, baş, boyun ve gövdeye ait penetran yaralanmalar ciddi travmanın anatomik göstergeleri olarak tespit edilmiştir. Hasar mekanizması, önemli yaralanmalar için yüksek risk faktörleri olan hastalar için kullanılmıştır ve en iyi bir travma merkezinde değerlendirilir(24).

**Tablo 5:** RTS’nun içerikleri (58)

GKS	Sistolik kan basıncı (mmHg)	Solunum sayısı( /dakika)	Kod değeri (puan)
13–15	>89	10–29	4
9–12	76–89	>29	3
6–8	50–75	6–9	2
4–5	1–49	1–5	1
3	0	0	0

**Injury Severity Score (ISS):** Altı vücut bölmesindeki her bir yaralanmanın AIS değerlerinin değerlendirilmesi ile hesaplanır (Tablo 6): 1-Baş-boyun, 2-Yüz, 3-Toraks, 4-Abdomen ve pelvik içerik, 5-Ekstremite ve pelvis, 6-Genel ve cilt. ISS en yüksek üç AIS değerinin karelerinin toplanması ile elde edilir. En yüksek skor 75’tir. Skorun 15’in üzerinde olması ileri dereceli travma olarak

değerlendirilir. ISS günümüzde en sık kullanılan ve oldukça yardımcı bir anatomik skor sistemidir. En büyük dezavantajları, yalnızca anatomik bulguların değerlendirilmesi, bir sistemde birden fazla yaralanmanın bulunması durumunda skorun değişmemesi, sübjektif olması, ideal bir karşılaştırma sistemi olmaması, hastanın ilk değerlendirilmesi sırasında belirlenememesidir(24).

**Tablo 6:** ISS puanları(24)

	Baş/boyun	Deri	Yüz	Göğüs	Karın	Ekstremiteler
Yaralanma yok	0	0	0	0	0	0
Hafif yaralanma	1	1	1	1	1	1
Orta yaralanma	2	2	2	2	2	2
İleri Yarlı.(hayati tehlike yok)	3	3	3	3	3	3
İleri Yarlı.(hayati tehlike var)	4	4	4	4	4	4
Kritik Yarlı.(şüpheli yaşam)	5	5	5	5	5	5

**TRISS (Trauma Score and Injury Severity Score):** TRISS yöntemi, anatomik bir sistem olan ISS ve fizyolojik bir sistem olan RTS'yi birleştirerek ve değerlendirmeye birde yaş eklenerek elde edilir. TRISS metodu, özel sağ kalım olasılığını gösterir. Bu düzenlemeler, ayrıntılı yaralanma tipi ve yaş için yapılmaktadır. Bu yöntem bilim grupları arasında kıyaslamalara müsaade eder. TRISS hem enstitüler arasında hem de kendi birimi içerisinde doğru değerlendirmeler için kullanılabilir. Tipik olarak "sona erme noktası" (örnek  $S_o = \%50$ ) seçilmiştir. Seçilen bu rakamdan daha büyük yaşama olasılığı olan hastaların ölüm kayıtları araştırma yazıları için kullanılmıştır(24).

## 2.16. TRAVMAYA ORGANİZMANIN SİSTEMİK YANITI

Travmada hızlı kan kaybı, ağrı, organların ve dokuların masif hasarı ve hipoperfüzyon oluşabilir. Bunlara karşı organizmanın bir yanıtı olacaktır. Bu yanıt çeşitli organ ve dokuları etkileyen nötotransmitter, hormonları ve sitokinlerin

oluşturduğu reaksiyonlar zinciridir. Moleküler biyoloji, biyoteknolojideki gelişmeler bu olayı anlamamıza yardımcı olacaktır(41).

Doku bütünlüğü bozulunca, vasküler yapılarda kanama ve yırtılma görülür. Organizma önce kanamayı kontrol etmeye ve kan kaybını önlenmeye çalışır. Damarların retraksiyonu ve lokal vazospazm, koagulasyon mekanizmalarının aktifleşmesi ve pıhtı reaksiyonu ile yara içinde sağlam bir pıhtı oluşturmaya çalışır. Ağrı, endişe, anksiyete, immobilizasyon, doku hasarı, kan ve sıvı kayıpları, yanıt mekanizmasının başlatan stimuluslardır. Sağlıklı erişkin 1000 ml kan kaybını tolere edebilir. Ancak total kilonun % 8-10 'nu kaybederse fizyolojik sınırlar zorlanır.

#### **Travmaya metabolik ve endokrin yanıtın amaçları:**

Kan basıncı ve kardiyak outputu normal düzeyde tutmak

Vasküler ve extraselüler sıvıyı yerinde tutmak için su ve tuz retansiyonunun sağlamak

Respiratuvar ve renal yolla asit-baz dengesini sağlamak

Metabolizmayı hızlandırmak

Metabolizmayı değiştirmek (insülin direncini yenmek)

Yağları mobilize etmek

Yara iyileşmesini sağlamak

İmmun sistemin yeterliliğini sağlamak

### **2.17. TRAVMAYA METABOLİK YANIT**

Travmaya metabolik yanıtın derecesi, şiddetine komorbid hastalıklara, yangı gibi faktörlere bağlıdır. Ayrıca yaş, cinsiyet, beslenme durumu ve tedavinin etkinliğine bağlıdır. Sağlıklı 70 kg'lık yetişkin günde 1700-1800 kcal harcar ve bunu lipit, glikoz ve proteinlerden elde eder. Akut travma sonrası beslenemeyen hasta 180 gr glukozu ihtiyaç duyar. Glukoneogenez ile 80-100 gr üretebilir. Lipit ve proteinlerden karşılar. Hipermetabolik evrede kardiyak output artar, taşikardi gelişir, kardiyak indeks 4.5 lt/dk/m<sup>2</sup> 'i aşar. Hastanın enerji ihtiyacı %20 den fazla artar. Travmada iskelet kasları özellikle yağ asitleri ile beslenir. Majör travmalı hastada splanknik glukoz kullanımını % 50 oranında düşer bu da glukoz tüketimini daha merkezi organlara bırakır. Kan glukoz seviyesinin yüksekliği,

travmanın şiddeti ve hastanın prognozu ile alakalıdır. Bu nedenle şeker regülasyonu gereklidir(42).

## 2.18. TRAVMAYA ENDOKRİN YANIT

Travmaya karşı kişinin yanıtı hücreden başlar, hücreler arası etkileşim metabolik, endokrin ve immünolojik olaylarla tüm vücudu etkiler. Ön hipofiz: büyüme hormonu, gonadotropinler, prolaktin ve özellikle ACTH salgılayarak travmanın primer regülatörü olur. Travmada arka hipofiz hormonları da aktiftir. Hipovolemi ve artmış plazma osmolaritesine bağlı olarak salgılanan ADH vücutta su tutulumunu sağlar. Serum GH'nin diğer hormonlara katkısı ile karaciğerden glukoz sekresyonu artar ve insülin dirençli hiperglisemi gelişir. GH, katabolizmayı önlemeye çalışır(43).

### **Travmada etkili hormonlar:**

Kortikotropin releasing hormon, adrenokortikotropin hormonu, glukokortikoidler ve mineralokortikoidler, makrofaj inhibitör faktör, tropin releasing hormon, tropin stimulan hormon, büyüme hormonu, somatostatin, gonadotropin ve sex hormonları, prolaktin, endojen opioidler, antidiüretik hormon, katekolaminler, aldosteron, renin-anjiyotensin, insülin, glukagon, atriyal natriüretik hormon...

Yaralamamış hücrelerden çıkan mediatörler, travmalı bölgeden çıkan nöral ve nöroseptif uyarılar, baroreseptör stimulanları hormonal yanıtı aktifler. Bu aktivasyon sonucu hipotalamo-hipofizo-adrenal sistem ve otonomik sistem aktifleşirler(41).

## 2.19.GEBELİK VE TRAVMA

Kadınların gebelik durumlarını açıklayacak ifadeler mevcuttur.

**Nulligravide:** Şu an gebe olmayan ve hiç gebe kalmamış kişidir.

**Gravide:** Teyit edilmiş gebelik sayısıdır.

**Multigravide:** Çoklu gebelik sayısıdır.

**Abortus:** 20 haftadan küçük gebelik sayıdır.

**Nullipar:** Hiç doğum yapmamış kişidir. Gebeliği 20. haftaya ulaşmamış kişidir.

**Primipar:** İlk kez doğum yapmış kişidir. Gebeliği 20. haftaya ulaşmış kişidir.

**Multipar:** Çok kez doğum yapmış kişidir. Gebeliği 20. haftaya ulaşmış kişidir(44).

Gebelik sürecini ortalama 3 aylık eşit 3 sürece bölünmüş. İlk trimester ilk 14 hafta, ikinci trimester 28. haftaya kadar, üçüncü trimester 42. haftaya kadarki süreç kabul edilir. Gebelikte değişen fizyoloji ile çeşitli klinik bulgular ve enfeksiyonlar gelişebilir. Bulantı ve kusma, varikozel, sırt ağrısı, hemoroid, yürek ağrısı, PİCA, pitalizm, yorgunluk, baş ağrısı, lökore, bakteriyel vajinozis, trikomonas, kandidiyazis gibi durumlar sayılabilir(45). Travma, üreme çağındaki kadınlarda ölümünün ana nedeni olduğu gibi gebelikteki obstetrik nedeni olmayan fetüs ve anne ölümlerinin de en önde gelen nedenleridir. Gebelikte % 6,7 oranında travmatik yaralanmalar gözükür(46).

Travma sonucunda orta-ağır durumdaki gebeliklerin en az %40'ında fetal kayıp görülür. Yaralanma boyutu arttıkça maternal resusitasyonda gereken volüm miktarı artmakta, Glasgow koma skalası düşmekte ve maternal hipoksi sonucu gelişen asidoz ile fetal hipoksi ile fetal mortalite artmakta fakat bazen de ufak travmalar bile fetal mortalite nedeni olabilmektedir(47).

Maternal stabilizasyonu sağlanmasının öncelik arz ettiği tüm ekip tarafından tüm değerlendirmeler sırasında akılda tutulmalıdır. Diğer taraftan ağır travma ile başvuran gebenin ilk değerlendirilmesi ve yönetimi gebe olmayanlarınki ile aynıdır(48). Gebe hastalar travmaya maruz kaldığında iki hasta olarak değerlendirilmelidir. Maternal ve fetal yaralanmalar görülebilmektedir. Fetal yaralanmalar geç gestasyon evrelerinde olup en sık kafa ve beyin dokusu etkilenir. Tüm travmalarda olduğu gibi gebelerdeki travmalarda da acil sezaryene karar verecek doğum uzmanının da olduğu multidisipliner bir ekibin hazır bulunması gerekir. İlk olarak hastanın durumu değerlendirilmeli, ABC açısından desteğe ihtiyacı olup olmadığına karar verilmelidir. İlk muayenede hastanın tüm yaraları incelenmeli, kıyafet altında gizli kalmamasına özen gösterilmeli, aynı

anda hızlı bir nörolojik değerlendirme, oryantasyon, pupil tepkileri incelenmeli, Glasgow skalasına göre hastanın durumu tayin edilmelidir. Hastaya mutlaka damar yolu açılmalı, subclavian yol açıldığı zaman pnömotoraks, hemotoraks, tromboz ve yangı gibi %12'lik bir risk hatırlanmalıdır(49).

### **Maternal Yaralanmalar**

Uterin rüptür künt abdominal travmanın nadir bir komplikasyonu olup insidansı % 0.6-1'dir. Fetal mortalite %100 iken, maternal mortalite %10'un altındadır. Uterin kontür kaybı, fetus parçalarının kolay hissedilmesi, USG'de anormal fetal lokalizasyon tanıyı destekler. Preterm eylem akut abdominal travmaya bağlı uterin irritabilite ile gelişir. Tokolitik kullanılmamalıdır.

Abruptio Plasenta plasental alana artmış intrauterin basıncın uterin duvarda ayrılmaya neden olmasıyla oluşur. Maternal ölümden sonra fetal ölümün en sık nedenidir. Major yaralanmalarda %40-50 oranında görülür. Abdominal ağrı, vajinal kanama, tetanik uterin kasılmalar tanıya yol göstericidir. DIC'i stimüle edebilir. Belirgin travmada fetomaternal hemoraji %30 oranında gözlenir. 0.1-0.3ml'den az fetal hücre bile Rh- kadında %70 duyarlanmaya yol açar(50).

Rh (-) annelerde kangrubu testleri total gerekli immünglobulin miktarının hesaplamasına olanak sağlar. 300 grlık 1 vial 30ml fetal kana karşı korur(51).

### **Gebelikteki Anatomik Ve Fizyolojik Değişiklikler**

Gebelikte kilo alımı gerçekleşir. Bunları yaklaşık olarak fetüs 3400 gr, plasenta 600 gr, amniyotik sıvı 800 gr, uterus 970 gr, memeler 405 gr, kan 1450 gr, extravaküler sıvı 1480gr, gebelik depoları (yağ) 3345 grdır. Toplamda 12500 gr kadardır(52). Tablo 7 da şematize edilmiştir.

Tablo 7: Gebelikte Kilo Analizi(52)

Dokular ve Sıvılar	Kümülatif ağırlık artışı (gr)
Fetüs	3400
Plasenta	650
Uterus	970
Memeler	405
Kan	1450
Ekstravasküler Sıvı	1480
Maternal depolar (yağ)	3345
Amniyotik Sıvı	800
Toplam	12500

Gebelikte diyaframa elevasyonu nedeniyle kalpte eleve olmuştur. Gebelerde gebelik haftası ile birlikte kardiyak output ikinci trimester başına kadar giderek arttığı ve 1.5 lt/dk' ya ulaştığı bildirilmiştir. Üçüncü trimester sırasında ise gebe uterusun orta kaval baskısı nedeniyle kardiyak output geçici olarak düşebilir ve bu durum plasental perfüzyonun düşmesine neden olabilir. Supin hipotansiyon sendromu olarak bilinen bu durum normal gebelerde sıklıkla oluşabilir(53). Anne pozisyonunun sol lateral pozisyonu çevrilmesiyle terzi gebelikte kardiyak output % 25 oranında artırabilir. Pulmoner kan basınçları ise gebelik boyunca değişmez gebelik boyunca gebelik öncesi normal düzeyi 8-12 cmh<sup>2</sup>o olan CVP gebelik boyunca giderek azalır ve üçüncü trimester 4-6 cmh<sup>2</sup>o düzeylerine iner (54). Annenin total kan volümü gebelikte artar ve bu artış 34'üncü gebelik haftası civarında % 50 oranını ulaşır. Bu artış gebelerin kanamaya olan toleransını artırır. Akut kanama ile birlikte hipoksi, uterin arterde vazokonstrüksiyona neden olarak annede hipovoleminin klinik bulguları oluşmadan, uterin perfüzyonu % 10-20 oranında azaltır(55). Yine hipovoleminin klinik bulguları oluşmadan % 30 35 i kaybedebilir(56).

Tablo 8. Gebelikte Kardiyak Değişiklikler(57)

Hemodinamik Parametreler	Nonpregnant (±SD)	Pregnant(± SD)	Yüzelik Değişim %
Kalp Hızı	71 (10)	83 (10)	+17
MAP (mm HG)	86.5 (7.5)	90.3 (5.8)	NS*
Kardiyak Output (L/min)	4.3 (0.9)	6.2 (1.0)	+43
LVSWI (g m/m <sup>2</sup> )	41 (8)	48 (6)	NS
Sentral Venöz Basınç (mm Hg)	3.7 (2.6)	3.6 (2.5)	NS
PCWP (mm Hg)	6.3 (2.1)	7.5 (1.8)	NS
COP (mm Hg)	20.8 (1.0)	18 (1.5)	-14

Travmatik şok vakalarında şokun klasik cilt bulguları gebelerde geç oluşabilir ve bu bulguların beklenmesi yanıltıcı olabilir. Gebeliğin son dönemlerinde EKG'deki primer değişiklikler kalbin elevasyonu ve sola doğru yer değiştirmesinden kaynaklanır. Bu yüzden sol aks deviasyonu en sık saptanan bulgudur.

**Tablo 9. Gebelik Boyunca Laboratuvar Değerlerin Değişiklikleri (57)**

Değer	Gebe Olmayan	Gebe
Klorid (mEq/L)	100-106	90-105
Bikarbonat (mEq/L)	24-30	17-22
PCO <sub>2</sub> (mm Hg)	35-50	25-30
PO <sub>2</sub> (mm Hg)	98-100	101-104
Baz Açığı(mEq/L)	0.7	3-4
Arteriyal pH	7.38	7.40-7.45
BUN (mg/dL)	10	4-12
Kreatinin (mg/dL)	0.6	0.4-0.9
Kreatinin Klirensi (mL/min)	3.5	2.0-3.7
Osmolalite(mOsm/kg)	275	275-285
Alkalen Fosfataz (mU/mL)	13	25-80
SGOT (mU/mL)	10	10-40
Total protein (g/dL)	6.0	5.5-7.5
Albumin (g/dL)	3.5	3.0-4.5
Total Kolesterol (mg/dL)	120	250
Trigliserid (mg/dL)	45-150	230
Hematokrit (%)	37-48	32-42
Hemoglobin (g/dL)	12-16	10-14
Lökosit (10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )	4,3-10,8	5-15
Fibrinojen	250-400	600
Platelet (10 <sup>3</sup> /ml)	150-350	130-350
Ferritin (ng/mL)	35	10-12
ESH (mm/h)	< 20	30-90

ESH: Eritrosit sedimentasyon hızı

Gebelikte oluşan pulmoner değişiklikler de zamana bağlı fenomenlerdir. Gebelik süresi boyunca vital kapasite progresif olarak yaklaşık 200 cm<sup>3</sup> bir artış gösterir buna inspiratuvar kapasite 300 cm<sup>3</sup> progresif artış, ekspiratuvar rezerv kapasite de 200 cm<sup>3</sup> lük ve fonksiyonel rezidüel kapasite de 200 cm<sup>3</sup> bir azalma eşlik eder. Solunum hızında belirgin değişiklik olmadığından dakikadaki ventilasyon hızı % 40 artar gebeliğin üçüncü temalarında uterusun toraksa doğru büyümesi rezidüel bölümü azaltır. Gebeliğin geç dönemlerinde bazı radyografik pulmoner değişiklikler izlenebilir ve bunlardan bazıları hastalıkları taklit edebilir. Alveolar gaz basıncı değişiklikleri en önemli gebelikte değişen fizyolojik değişikliklerdir. Gastrointestinal sistemde gebelikte bir takım değişiklikler olur. Mide tonus ve motilitesi azalır(59).

Erken gebelikte yükselmeye başlayan progesteron etkisiyle olur. Ürogenital sistem değerlendirilmesinde üretral pelvikalisiyel dilatasyon görülme oranı çok fazladır. Bu pelvikalisiyel dilatasyon özellikle sağ taraftadır. Sağ taraftaki bu dilatasyon gebe uterusun dextro rotasyonu sağ böbreğin karaciğerin etkisiyle seviye olarak aşağıya doğru itilmesiyle dilate olur. Bu fizyolojik süreçler nedeniyle gebelikte oluşan tek taraflı piyelonefrit % 90 oranında sağ tarafta izlenmektedir. Peters ve ark. yaralanma nedeniyle ürolojik açıdan değerlendirilen hastada sonografinin kullanılmasını önermiştir(59).

İlerleyen gebelik haftaları ile birlikte özellikle batın muayenesi zorlaşır ve McBurney noktası yer değiştirir. Gebelikteki fizyolojik hematolojik değişiklikler de yaralanma vakalarının yönetiminde yanlışlıklara neden olabilir. 34. gebelik haftasında bir gebenin hemotokriti diluasyon nedeniyle % 32-34 arasında olmaktadır. 2 ve 3. trimesterde 18000/mm<sup>3</sup>' kadar ulaşabilen lökositöz olabilir. Gebelik boyunca faktör 2, 7, 8, 9, 10 serum düzeyleri artar ve gebelikte hiperkoagulabilite durumu gelişebilir. Artmış lomber lordoz gebelikteki en sık postür değişikliğidir(60).

### **Gebelikte travma çeşitleri ve travmatoloji**

Yaralanma nedeniyle ölen gebeler arasında kafa yaralanması ve hemorajik şok ölümlerin çoğundan sorumludur(55). Gebelikte yaralanmalarla dalak rüptürü ve

retroperitoneal hemoraji oluşabilir. Gebelerde travmatik barsak yaralanmaları gebe olmayanlardan daha az sıklıkla oluşmaktadır(61). Uterus kemik pelvis içerisinde ve maternal kemik pelviste kırıklar oluşmadıkça fetal yaralanma olmaz. İlk trimesterdeki yaralanma sonrası gebelik kaybı oranlarını değerlendirmek mümkün değildir. Çünkü yaralanma ile gebelik kaybı arasında interval çok değişken içermektedir. Gebelik ilerledikçe uterus giderek büyür ve bu durum özellikle delici karın yaralanmalarında visseral organ hasarlarının riskini azaltır ancak fetusu yaralanmaların hedefi haline getirir uterusun penetran yaralanmaları % 59-78 oranında fetal yaralanma oluşur ve fetal ölüm oranları bu durumda % 41-71 arasında değişir(54).

Yaralanmalarda, major yaralanma sonrası % 50, minor yaralanma sonrası % 15 oranında ablasyo plasenta oluşur. Uterin rüptürü nadirdir tüm maternal yaralanmaların % 0.6' sında oluşur ve hayatı tehdit edici bir komplikasyondur(62). Fiziksel yaralanmanın tüm gebelikleri % 6-7 sini karışık ettiğini ve bu yüzden gebe olmayan maternal kayıpların en önde gelen nedeni olduğunu belirtilmektedir. Gebelikteki yaralanmaların en sık nedeni motorlu taşıt kazandırılır. Bunu düşme ve dövülme izler(63). Motorlu taşıt kazaları önemli ölçüde maternal fetal ölüm ve sakatlara neden olur. Gebelikteki yaralanma vakalarının 2/3'ünde neden motorlu taşıt kazalarıdır(64).

Gebelikteki en sık ikinci yaralanma düşmedir. Genelde bu düşüşler sırt üstü veya yan olmakta ve önemli yakınmalara ve yaralanmalara neden olmaktadır. Duman inhalasyonu elektrik yaralanmaları cinsel saldırı ve eş saldırısı olarak belirtilebilir. Yaralanma sonrası travmatik fetal neonatal kayıpların plasenta, karaciğer, böbrek ve adrenal bez yaralanmalarına sekonder olduğu vaka sunumlarında literatürde mevcuttur(65). İlk ve erken ikinci trimesterde anne pelvisinin kemik yapıları fetüsün zarar görmesini engeller. Ayrıca amniyotik sıvının koruyucu yastık görevi gördüğü de bilinmektedir. Bu yüzden fetüsler küçük çapta yaralanmaları kolaylıkla tolere edebilirler. Gebe kazazedinin doğru şekilde yönetimi için gebelikteki anatomik ve fizyolojik değişikliklerin iyi bilinmesi gerekir. İlk dönemden itibaren anne adayının kan volümü artmaya başlar. Üçüncü dönem ortalarında gebelik öncesi % 50 fazlası değerini ulaşır(66). Bu artışa eritrosit üretimindeki artış benzer oranında eşlik etmediğinden fizyolojik

anemi oluşur. Bu volüm artışı nedeniyle kanayan gebenin semptomatik hale gelene kadar normal kadınlardan çok daha fazla kan kaybetmesi gerekmektedir. Yine bu hastalarda kan kayıplarının yerine konulması sırasında gebelikteki artmış volümü göz önüne alınarak replasman tedavisi yapılmalıdır. Uterusun neden olduğu geniş arteriovenöz şant maksimum boyuttan kan kayıplarının karşı çabaları sınırlandıracaktır. Yaralanmaya maruz kalan gebelerin sakatlığının ana nedeni hemorajidir(61).

Resüsitasyon çabaları bu grup hastalarda hem volem kaybının yerine koyması hem de kanın oksijen taşıma kapasitesinin artırılmasından oluşmalıdır. Kristaloidlerle replasman ve sonrasında gerektiğinde kan ürünleri kullanımı iyi bir başlangıç yönetim şeklidir. Tahmin edilen her bir litre kan kaybı için 3 litre sıvı verilmelidir(63). Maternal kan basıncını düzeltmek amacıyla vazopressin kullanılabilir ancak kullanımları volem replasmanı sonrasında olmalıdır. Düşük doz dopamin veya amrinon laktat ile inotropik desteğin, tek başına kristaloid replasman ondan daha etkili olduğu gösterilmiştir(67).

Masiv sıvı replasmanın riskleri arasında iyatrojenik pulmoner ödem, asidoz ve jeneralize ödem vardır. Kranial, toraks ve uzuvlara ait yaralanmaların yönetimi gebe kadınlarda özellik içermemektedir ancak fetusun varlığı sürekli akılda tutulmalıdır. Gebelik boyunca küçük travmalar sınırlı araştırma gerektirir. Minör travmalı 317 vakalık prospektif çalışmada sadece 1 adet plasenta ayrışması görüldü ve bu yatak başı ultrason, kan tetkikleri tokodinamometri gibi konvansiyoneş testleri gerektirmedi. Bu sebeple minör travmada sınırlı radyolojik ve laboratuvar çalışması ve fetal araştırma yapılması sonucunu verir (68). Gebe kadınların travma yönetimi gebe olmayanların klavuzlarına benzerdir ve tüm travma hikayesi ve gebe uterusun bir yana kayması gibi vital bulguları araştırması içerir. Kardiyak arrest, hayatolu kaybı, kan basıncı düşüklüğü, nabzın <50 veya >140 olması, solunum hızının <10 veya >24 olması, fetal kalp atımının <110 veya >160 olması durumunda hekim hemen ileri kardiyak yaşam desteğinin başlangıcı ve hemen stabilizasyon gerektiren ciddi travma için allert olmalıdır(69).

## **Karın Travması**

Dahmus ve ark katastroofik olmayan kadın yaralanmasına maruz kalmış 233 gebede ablasyon, preterm fetal distres doğum oranlarını incelemişler ve karın yaralanmalarının üç nedene bağılı olduğunu düşünmüşler : % 36 saldırı ,% 35 düşmeler ve % 25 motorlu araç kazaları olduğunu bildirmiş. Belirlenen en sık komplikasyon tokoliz gerektiren preterm eylem % 18 olarak bildirilmiş ve bunu % 2.6 oranıyla ablasyo izlemiştir. Her ne kadar preterm eylem oranları oranları yüksek olsa da doğum oranları sadece % 0.86 olarak belirtilmiştir. Ablasyo ise sakatlığının ana nedeni olarak bildirilmiştir. Ablasyo plasenta minor travmalı gebelerdeki yaralanmaların yüzde 1 -5 inde; majör yaralanmaların % 40 -50 sinde görülür. Hem anne hem fetusu etkiler. Yaralamanın ağırlığının derecesi ile ablasyon gelişimi arasında bir korelasyon saptanmamıştır(61). Yani basit yaralanmalarda dahi ablasyondan dikkatli olunmalıdır. Motorlu Taşıt kazası veya Abdominal yaralanma geçiren her gebede ablasyon akılda tutulmalıdır. Uterus rüptürü en sık daha önceden uterin insizyon olan multiparlarda oluşur (61). Uterus rüptürü bulguları değişkendir. Hassasiyet ile şok arasında değişir. Fetal kayıp saptananlarda akılda tutulmalıdır. Gebelik Komplikasyonları olarak Fetal distres, Uterin rüptür, Ablasyo plasenta, Preterm eylem, Fetal ölüm, Histerektomi, Fetomaternal kan transfüzyonu gelişebilmektedir.

## **Künt karın travması**

Künt karın yaralanmasının takiben fetal yaralanmalar sıkça bildirmektedir(61). Bu Yaralanmalar özellikle vertex pozisyonundaki fetusta pelvik kırıkları takiben oluşan fetal baş yaralanmalarından oluşur. Minimal da olsa önemli yaralanmalar bildirmiştir(70). Gebe travma hastalarında en sık hasar sebebi % 90 oranla künt travmadır(74). Esposito ve ark. künt karın yaralanmasını takiben % 7 oranında acil laparotomi bildirmiştir. Kontrastlı veya kontrastsız yapılacak radyografik incelemeler, internal yaralamanın boyutunu belirlemede kullanılabilir. Özellikle kontrast madde kullanılmayacaksa USG ve MR, BT'nin alternatifi olabilir(72).

Gebe kadında karnın fizik muayenesinin güvenliliği düşüktür(73). Diyagnostik intraperitoneal değerlendirme için geleneksel bir yöntemdir ve radyografik çalışmaların sonuçsuz olduğu veya yapılamadığı durumlarda uygun yaklaşım şeklidir gebelikte güvenli olduğu ve % 95 kesin sonuca götürdüğü bildirilmiştir(71). 100/ cm<sup>3</sup> fazla eritrosit veya 500 /cm<sup>3</sup> den fazla lökosit saptanması veya gastrointestinal materyal içeriği anlamlı kabul edilmelidir. Dalak rüptürü de akıldan çıkartılmamalıdır gebe kadınlarda dalak rüptürü oranları gebe olmayanlardan daha yüksektir ve dalak yırtığında ölüm oranı daha yüksektir(75). Gebelerin emniyet kemeri kullanması fetusun ve annenin ölüm ve sakatlık oranı azaltır(36). Gebe hastada tüp torakostomi ihtiyacı varsa batın boşluğuna girmekten kaçınmak için beşinci interkostal aralığın en az 1 veya 2 kot üzerinden girilmelidir(76).

Abruptio plasentada gebeliğin sonlandırılması ile prematürite riskine yönelik steroid gebelerde kullanılabilir ve maternal hemodinami ile fetüsün yaşayıp yaşamamasına göre doğum şekline karar verilir. Preterm doğum ve erken membran rüptürü de travma sonrasında karşılaşılabilecek problemlerdendir. Uterin travma sonrasında kanın myometrium içine eksravazasyonu doğum eylemini tetiklemektedir. Künt travma sonrasında %11-28'inde görülmektedir(47).

### **Penetran Karın Travmaları**

Kürt yaralanmalardan daha nadirdir ve genelde ateşli silah ve bıçak yaralanmalarında oluşur(63). Büyüyen uterus diğer iç organların hasarlı ne engeller viseral yaralanma oranlarını ve dolayısıyla ölüm ve sakatlık oranı azaltır. Ancak en sık yaralanan organ uterus olur(19).

Buchsbaum ve ark. uterusu ilgilendiren ateşli silah yaralanmalarında ki ölüm oranının az olduğunu literatürdeki vakaları ve yayınları yeniden değerlendirerek bildirmişlerdi. Bıçak ile yaralanmalarda karın içi yaralanma varlığını belirlenmesi gerekir(54). Bu amaçla radyoopak madde ile fistulogram uygulanabilir(77). Bıçaklı yaraların % 50'si cerrahi gerektirir. Kadın alt bölümünü ilgilendiren bıçak yaralanmaları genelde uterusu ilgilendirir ve diğer viseral organ yaralanmaları nadirdir. Bu vakalarda tedavi laparotomi endikasyonları her

hafta için ayrı ayrı ele alınmalıdır. Uterusta gebelikte iyice yana ve arka doğru yer değiştirdiğinde hasar görmesi zordur yaralandığı takdirde gebelikte artmış kan akımı nedeniyle hızla hipovolemik şok gelişir. Penetran yaralanmanın yönetimi büyük ölçüde yaralanmanın yerine ve gestasyonel yaşa bağlıdır. Viseral hasar şayet yaralanma uterin fundurun ön ve altında ise muhtemelen daha azdır(78).

Travma sonrası obstetrik değerlendirmede abruptio plasenta, preterm eylem, uterin rüptür, fetomaternal kanama, fetal mortalite riskleri bulunmaktadır. Maternal hasarın az olması fetüsün daha az hasar göreceği anlamına gelmez(74). Abruptio plasenta travma sonrası kısa sürede gelişir. Vajinal kanama, karın ağrısı, fundusta duyarlılık, uterin irritabilite ve tonusunun artması, fetal kalp atımındaki değişiklikler, maternal hipovalemi, bazen de posterior yerleşimine bağlı olarak sırt ağrısı plasental ayrılmanın ilk belirtisi olabilir(79).

### **Pelvik Travmalar**

Pelvis yaralanmaları sıklıkla pelvis kırıkları şeklinde izlenir. Bu kırıklar sonrasında ürolojik ve vasküler komplikasyonlar ve yaralanmalar oluşabilir. Üretral yaralanmalara yaklaşım gebe olmayan kadınlarınkine ayındır. Pelvik kemiklerde minimal yer değişimi olan minimal kırıklarda dahi masif retroperitoneal kanamalar izlenebilir(73).

Laparotomi sırasında genişlemeyen stabil retroperitoneal kanamaya rastlanırsa daha fazla kanamadan kaçınmak ve kompresyon etkisini kullanmak amacıyla herhangi bir işlemi yapılmamalıdır(80). Pelvis kırıkları en sık pelvis halkasının horizontal olduğu alanda oluşur(81).

Pelvis fraktürü gelişen vakaların % 10'da sezeryan gerekebilir. Pelvik fraktür sezeryan doğum için her zaman endike değildir. Üçüncü trimesterde gelişse dahi pelvik fraktürlü hastalar güvenle normal doğum yapabilir(82).

## **Saldırı**

Genelde az bildirildiğinden dolayı gerçek prevalansının bilinmemesine rağmen saldırı gebe kadınlarda önemli bir yaralanma nedenidir. Helton ve ark. Gebelerin, mevcut gebeliğin % 8 inde ve tüm gebeliklerin % 15 inde saldırıya uğradıkları bildirilmiştir(83).

## **Yanıklar**

Gebelerin ancak % 0.1 kadarında yatış gerektirecek düzeyde yanığa rastlanır(66). Gebe kadının yanık tedavisi ve yönetimi gebe olmayanlara göre farklıdır.

## **Elektrik İle Yaralanmalar**

Elektrik çarpmalarında fetal sonuçlar farklılık içermekle beraber düşük akımlı çarpmalarda voltaj 110 volt ise maternal kayıp genelde gerçekleştirilmekte ancak çok farklı fetal sonuçlar oluşabilmekte ve gebelik kaydedilebilmektedir. 220 voltluk çarpmalarda maternal ölüm olabilmekte ve fetal kayıp oranları daha fazla beklenmektedir genelde elektrik çarpmalarında fetal sonuçların kötü olduğu belirlenmiştir(84). Ancak yakın zamanda yapılan bir çalışmada bu oranların daha az olduğu bildirilmiştir(66). Elektrik çarpmasından maruz kalmış gebelerin yönetimi gebe olmayanlardan farklılık içermez. Bu hastalarda fetüsün varlığı akılda tutulmalı ve iyilik hali değerlendirilmelidir.

## **Perimortem sezeryan**

Perimortem sezeryan yaralamasının uterusu, fetusun varlığını devam ettiremeyecek duruma sokması, çıkarılmasının annenin stabilizasyonunu kolaylaştıracağı durumlarda düşünülmelidir. Gebe Travma yönetiminde tek öncelikli ve en önemli faktör annenin stabilizasyonudur. Fetusun sağlığı göz ardı edilemez ancak fetal oksijenizasyon sağlanmasında en önemli faktör annenin oksijenizasyon sağlamasıdır. Maternal değerlendirme acil ekibinin standart yönetimine içermelidir. Müdahalelere rağmen maternal ölümün gerçekleşmesi halinde fetüs viabil ve haftası da uygunsa perimortem sezeryan

düşünülmelidir. Arrest olduktan sonra ilk 4-5 dakika içerisinde yapılan sezaryen ile neonatal yaşam şansı en az morbidite ile olmaktadır. 25 hastayı içeren bir çalışmada 12 tanesi ilk 5 dakikada doğurtulmuş ve 9 tanesinin nörolojik olarak sağlam olduğu izlenirken; 6-15 dakika içinde doğurtulan 6 hastanın yarısında nörolojik sekel geliştiği izlenmiştir. 35 dakika üzerindeki arrestlerde ise sağlam fetal survival bildiren bir rapor yoktur. Annenin arrest süresi bilinmiyorsa fetal viabilite varlığında sezaryen uygulanmalıdır(47).



## MATERYAL VE METOD

Bu çalışmamızda 2010 ile 2015 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Hastanesi Acil Servisinde tedavi edilen 323 tane çeşitli travma şekilleri ile gelen hastaya ait veriler geriye donuk olarak analiz edildi. Hastalar ardışık olarak çalışmaya alındı. Tüm hastalar acil serviste görüldü. Var olan protokollere göre teşhis ve tedavi işlemleri yapıldı. Hasta verileri hazırlanan standart formlara kaydedildi. Bu formda bulunan parametreler: Hastaların yaşı, olay saati, başvuru tarihi, travma nedeni (iş kazası, intihar, diğer kazalar), travmanın mekanizması (künt, penetran), düşme mesafesi (yüksekten düşme, basit düşme), Yaralanma şekli(AİTK, ADTK, yüksekten düşme, basit düşme, darp, ASY, yanık, elektrik, yıldırım, DKAY, diğerleri ), bilinc durumu, solunum sayısı, nabız, arteriyel kan basıncı, baş boyun, göğüs, karın, pelvis ve ekstremiteler yaralanması olup olmadığı, radyolojik görüntülemeler, tedavi şekli (ayaktan, cerrahi tedavi), eksitus durumu, fetal iyilik hali, başvuru anında şikayeti (bilinç kaybı, bulantı, kusma, karın ağrısı, göğüs ağrısı, sırt ve bel ağrısı), kronik hastalıkları(hipertansiyon, diyabet mellitus (DM), kronik kalp yetmezliği (KKY), kronik böbrek yetmezliği (KBY), serebrovasküler hastalık (SVO), koagulopati, malignite, psikiyatrik hastalıklar, kronik obstrüktif akciğerhastalığı (KOAH)), gebelik haftası, gebelik trimesteri, laboratuvar değerleri ( wbc, htc, nötrofil, lenfosit, platelet, ortalama korpüsküler volüm, alt, ast, ldh, ck, üre, kreatinin, glikoz), Gebelik komplikasyonları (fetal distres, uterin rüptür, ablasyo plasenta, preterm eylem, fetal ölüm, Histerektomi ), Hastanede kalış süresi, Hastaların geliş glasgow koma skalası (GKS), injury severity score (ISS), revize travma skoru (RTS), yoğun bakım ihtiyacı, mekanik ventilatör ihtiyacı, kan transfüzyonu ihtiyacı, beyindeki patolojiler (Kraniyal fraktör, İntrakraniyal kanama, İntrakraniyal kontüzyon, SAK, EDH, SDH, ventriküler hemoraji, pnömosefalus, şift , ödem, difüz aksonal yaralanma), toraks patolojisi (basit kot veya sternum fraktürü, akciğer kontüzyonu,pnömotoraks, hemotoraks), batin patolojisi (batin içi serbest mayi, hepatik injuri, splenik injuri, retroperitoneal kanama, renal injuri, intestinal yaralanma, üriner yaralanma, büyük damar yaralanması), ekstremiteler

yaralanması (torasik vertebra fraktürü, lomber vertebra fraktürü, sakral fraktür,skapua fraktürü, klavikula fraktürü, humerus fraktürü, radyal fraktür, ulnar fraktür, femoral fraktür, tibiyal fraktür, fibiyal fraktür, ayak eklemleri fraktürü) incelendi. Çalışmaya dosyasına ulaşılamayan, dosya notları eksik olan hastalar ve gebe olmayan bayan hastalar alınmadı. İstatistiksel verilerin hazırlanmasında hastalar yaş gruplarına göre 4 gruba ayrıldı. Grup 1: 20 yaş ve altı hastalar, grup 2: 20 ve30 yaş arası hastalar, grup 3: 30 ve 40 yaş arası hastalar, grup 4: 40 yaş üstü hastalar. Trimerterlerine göre 1. Trimester, 2. Trimester, 3. Trimester. Bu gruplar; düşmenin olduğu ay, yaş, düşme nedeni, düşme mekanizması, hipotansiyon, taşikardi, baş boyun, göğüs, karın, pelvis ve ekstremitte yaralanması ile karşılaştırıldı. Mortalite değerlendirilirken hastalar sağ kalanlar (n=319) ve ölenler (n=5) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Sağ kalanlar ve ölenler arasında mortalite üzerinde etkili olabileceğini düşündüğümüz şu parametreleri; düşmenin olduğu ay, yaş, cinsiyet, duşme nedeni, düşme yeri, düşme yüksekliği, hipotansiyon, taşikardi, baş boyun, goğus, karın, pelvis ve ekstremitte yaralanması, başvuru suresi, hastanede kalış suresi, GKS, İSS, RTS' yi inceledik.

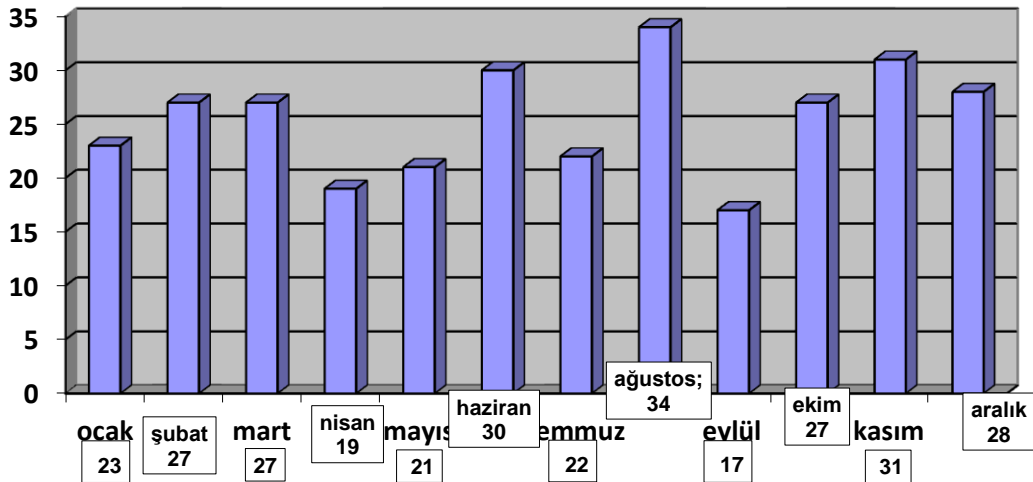
Çalışmadan elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 11.5.0 paket programı kullanılarak değerlendirildi ve  $p<0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde kategorik veriler frekans (n) ve yüzde (%) cinsinden, sürekli veriler ise ortalama  $\pm$  standart sapma cinsinden özetlenmiştir. Univarite istatistiksel analizler kategorik değişkenler için ki-kare testi ve sürekli değişkenler için student-t testi kullanılarak yapıldı.  $p<0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

323 vakadan oluşan bu çalışmada hastaların yaralanma sebeplerini, mekanizmalarını, şekillerini, başvuru dönemlerini, mevsimlerini, hastanede yatış sürelerini, tedavi yaklaşımlarını, görüntülemelerini, gebelik dönemlerini, gebelik ve doğum öykülerini, yaşlarını, mortalite üzerine etkili olabilecek travma skorlarını, vital bulgularını, gebelik komplikasyonlarını, sistem yaralanmalarını, laboratuvar parametrelerini, fetomaternal kayıp ve komplikasyonlarını tespit edip mevcut yayınlarla tartıştık. Bulguları tablo ve grafik halinde derledik.

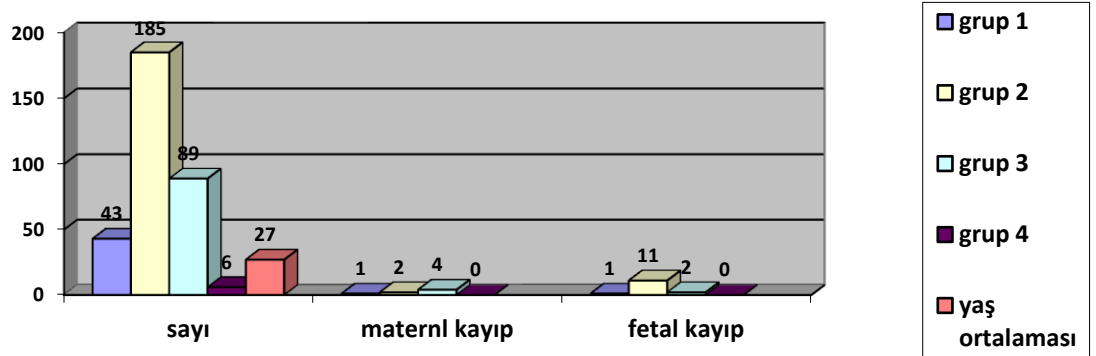
Hastalar başvurduğu aylara göre değerlendirildiğinde sırasıyla ağustos (34), kasım (31), haziran(30), aralık(28), şubat (27), mart(27), ekim (27), ocak (23), temmuz (22), mayıs(21),nisan (19), eylül(17) aylarında başvurdu. Ağustos ayı diğer aylara oranla daha fazla hastanın başvuru yaptığı ay iken eylül ayı diğer aylara göre daha az başvuru yapıldığı ay olduğu saptandı (Grafik 1).

Grafik 1: Hastaların başvuru aylarına göre dağılımı



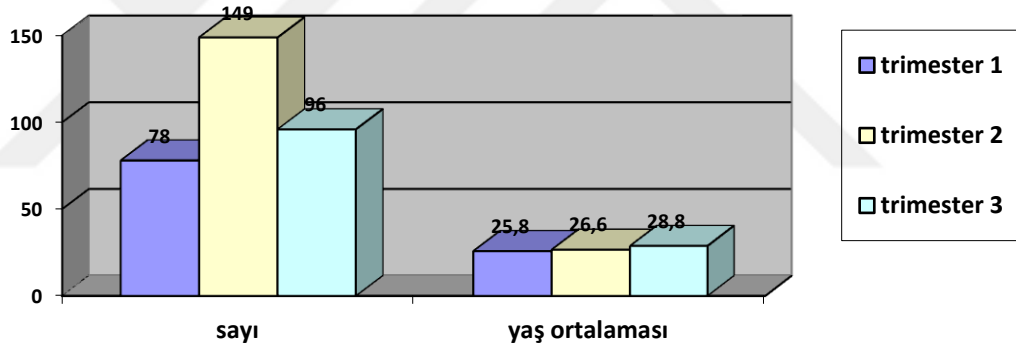
Hastalar yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde en fazla hasta grup 2'de idi. Fetal kayıp en sık grup 2'de idi ve maternal kayıp en sık grup 3'de idi. Tüm hastaların yaş ortalamaları 27 idi (grafik 2).

Grafik 2: Grupların hasta sayılarına ve hasta mortalitelerine göre değerlendirilmesi



Hastalar trimesterlerine göre dağılım yapıldığında trimesterde 78(%24,1) ikinci trimesterde 149(%46,1), üçüncü trimesterde 96(%29,7) olduğu görüldü (grafik 3).

Grafik 3: Hasta trimesterlerin yaş ortalamaları ve hasta sayılarına göre dağılımı



Hastalar sistem yaralanmalarına göre değerlendirildiğinde baş ve boyun bölgesi yaralanmaları %61,3 ile en sık yaralanan bölge, alt ekstremiteler %40,8 ile en sık ikinci bölge, batin bölgesi %34,9 ile en sık üçüncü bölge oldu. Toraks bölgesi yaralanmaları tüm bölgeler arasında %4,3 oranıyla en az yaralanan bölge idi. Birden fazla bölgeden yaralanan hastaların yüzdesi %49,2 olarak ve hiç yaralanmayan hastaların yüzdesi % 1,8 olarak tespit edildi. Grup 1 hastaları en çok baş ve boyun bölgesi 25(% 55,8), batin 18(% 41,8), üst ekstremiteler 14(% 32,5) ve alt ekstremiteler 14(%32,5) oranında yaralandı. Bu grupta hiç yaralanma olmazken % 0, çoklu yaralanma 19(%44,1) olarak saptandı. Grup 2 hastaları en çok baş ve boyun bölgesi 119(%63,7), batin 57(%30,8), üst ve alt ekstremiteler sırasıyla 63(%34) ve 74(%40) iken toraks 10(%5,4) ve vertebra yaralanması

oranı 9(%4,8) idi. Çoklu yaralanma 93(%49,7). Grup 2’de en sık yaralanan bölgeler sırasıyla baş ve boyun, alt ekstremitte, üst ekstremitte, batin oldu. Grup 3 hastaları en çok baş ve boyun bölgesi % 61,7, batin %41,5, üst ve alt ekstremitte sırasıyla %31,4 ve %48,3, pelvis ve vertebra % 7,8 oranında yaralandı. Yaralanmayanların %3,3 iken çoklu yaralananlar % 52,8 idi. Grup 4 hastaları en sık alt ekstremiteden yaralanırken %83,3, baş ve boyun, batin %16,6 ve alt ekstremitte %16,6 oranda yaralandı ve toraks, pelvis ve vertebra bölgesinin yaralanmadığı görüldü (tablo 10).

Tablo 10: Yaş Gruplarının Sistem Yaralanmalarına Göre Dağılımı

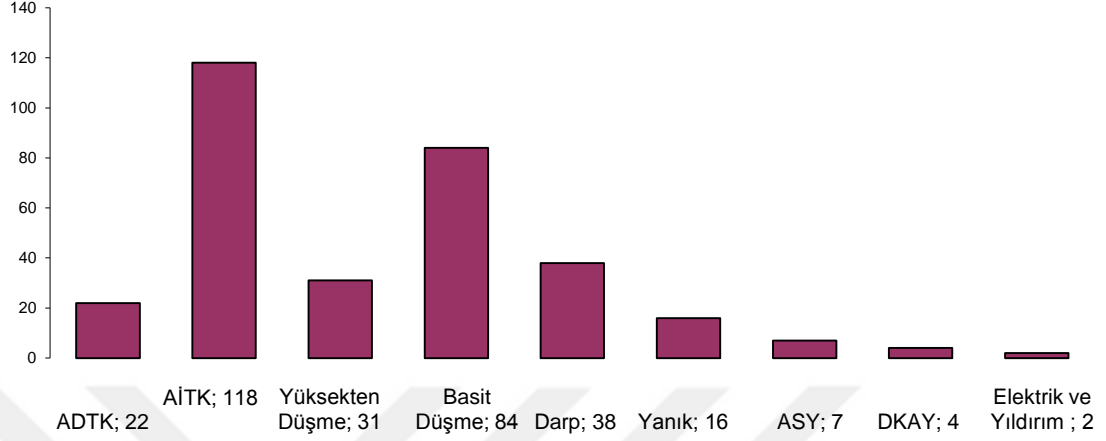
	Grup 1 N(%)	Grup 2 N(%)	Grup 3 N(%)	Grup 4 N (%)	Toplam 323
Baş boyun	25(55,8)	119(63,7)	56(61,7)	1(16,6)	201(61,3)
Toraks	1(2,3)	10 (4,8)	4(3,3)	0(0)	16(4,3)
Batin	18(41,8)	57(30,8)	37(41,5)	1(16,6)	113 (34,9)
Üst Ekstremitte	14 (32,5)	63 (34)	28 (31,4)	1 (16,6)	106 (32,8)
Alt Ekstremitte	14 (32,5)	74 (40)	43 (48,3)	5 (83,3)	132 (40,8)
Pelvis	3 (6,9)	19 (10,2)	7 (7,8)	0 (0)	29 (8,9)
Vertebra	3 (6,9)	9 (4,8)	7 (7,8)	0 (0)	29 (8,9)
Çoklu Travma	19 (44,1)	93 (49,7)	49 (52,8)	2 (33,3)	162 (49,2)
Yaralanma yok	0 (0)	2 (1,6)	2 (3,3)	0 (0)	4 (1,8)

Grup 1: yaş<20 Grup2: yaş 20-30 Grup 3: yaş 31-40 Grup 4: yaş>40

Hastalar yaralanma nedenine göre sıralandığında araç dışı trafik kazası (ADTK) ile 22, araç içi trafik kazası (AİTK) ile 118, yüksekte düşme ile 31, basit düşme ile 84, darp ile 38, yanık ile 16, ateşli silah yaralanması (ASY) ile 7, delici ve kesici alet yaralanması (DKAY) ile 4, elektrik veya yıldırım çarpması ile 2 idi.

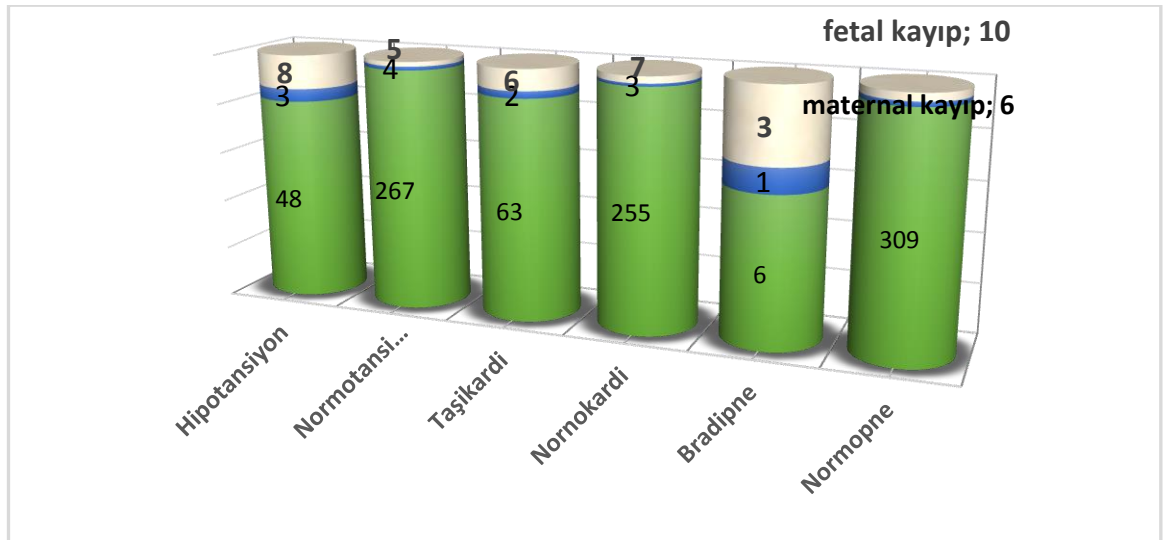
Hastaların en sık başvuru sebebi %36,5 ile AİTK ve %26 ile basit düşme oldu (grafik 4).

Grafik 4: Hastaların Yaralanma Şekline Göre Dağılımı



Hastalar vital bulgularına göre değerlendirildiğinde hastaların % 14,5'i düşük kan basıncına, % 2,4'ü yüksek kan basıncına ve % 83,2'sinin normal kan basıncına sahip olduğu görüldü. Hastaların % 1,8'i düşük kalp atış sayısına, % 19,8'i yüksek kalp atış sayısına ve % 78,9'u normal kalp atış sayısına olduğu görüldü. Hastaların solunum sayısına % 1,8'i düşük solunum sayısına, % 2,4'ü yüksek solunum sayısına ve % 95,6'sı normal solunum sayısına olduğu görüldü. Hastaların % 14,5'i hipotansif ve % 19,8'i taşikardik idi. Düşük kan basıncılı hastalardaki fetal kayıplar tüm kayıplar arasında % 57 (8/14) fetal kayıp oranıyla belirgindi (Grafik 5).

Grafik 5: Hastaların Vital Bulgularına Göre Mortalite Dağılımı



Gebelik komplikasyonları trimesterlerine göre değerlendirildiğinde ilk 2 trimesterde gebelik komplikasyon oranları üçüncü trimestere göre belirgin fazla idi. Gebelik haftası ilerledikçe fetal distres, uterin rüptür, ablasyo plasenta gibi komplikasyon oranları artmaktadır. Ancak fetal kayıp birinci trimesterde daha belirgindir. Birinci trimesterde en sık görülen komplikasyon fetal distres iken komplikasyon görülme oranı % 60 idi (tablo11).

Tablo 11: Hastaların Gebelik Komplikasyonlarına Göre Dağılımı

	Fetal distres	Uterin rüptür	Ablasyo plasenta	Preterm eylem	Fetal kayıp	Patoloji yok
1.Trimester	11(14,4)	0 (0)	1 (1,2)	0 (0)	7 (8,9)	60 (76,9)
2.Trimester	54(36,2)	0 (0)	5 (3,3)	1(1,6)	3 (2)	88 (59)
3.Trimester	47(48,9)	3 (3,1)	4 (4,1)	2 (2)	4 (4,1)	40 (41,6)

Hastaların trimesterlerine göre sistem yaralanmaları değerlendirildiğinde sırasıyla baş ve boyun, alt ekstremit, batın, üst ekstremit, pelvis ve vertebra sık görülürken en az görülen toraks yaralanmaları olmuştur. Çoklu sistem yaralanmaları sık görülen durum olmuştur. Hiç yaralanmayan hastalar tüm hastaların %1,2' sini oluşturmaktadır (tablo 12).

Tablo 12: Hasta Trimesterlerinin Sistem Yaralanmalarına Göre Dağılımı

	1.Trimester(n%)	2.Trimester(n%)	3.Trimester(n%)	Toplam(n%)
Baş boyun	40 (51)	92 (61,7)	69 (71,8)	201 (62,2)
Toraks	3 (3,7)	7 (4,6)	6 (6,2)	16 (4,9)
Batın	36 (31,5)	34 (30)	43 (38,5)	113 (34,9)
Üst ekstremit	30 (28,4)	23 (21,7)	51 (48,1)	106 (32,6)
Alt ekstremit	39 (29,5)	38 (29)	49 (37,5)	132 (40,8)
Pelvis	6 (23)	9 (31,3)	14 (49,2)	29 (9)
Vertebra	7 (24)	10 (34,4)	14 (49,2)	29 (9)
Çoklu	33 (42,3)	76 (51)	53 (55,2)	162 (50,1)
Patoloji yok	4 (5,1)	0 (0)	0 (0)	4 (1,2)

Hastalar batın içi yaralanmalarına göre değerlendirildiğinde tüm hastaların %71,2'inde herhangi bir batın içi komplikasyon tespit edilmedi. Ancak tüm trimesterde batın içi mayi en sık durum olarak tespit edildi. Tüm hastaları %11,1'de hepatik injüri saptandı, splenik ve renal injüri % 2,1 olarak tespit edildi. Retroperitoneal kanama, üriner ve intestinal injüri ile en az oranda saptanan yaralanma oldu. Batın içi mayi ensik 3. trimesterde görülürken hepatik injüri en sık 2. trimesterde görüldü. Splenik injüri benzer oranlarda (sırasıyla % 1,2 -3,1-3,1) üç trimesterde de görüldü. Renal injüri benzer oranlarda (sırasıyla %2,4-3,3-2) üç trimesterde de görüldü. İntestinal ve üriner injüri 2 ve 3.trimesterde görülmez iken ilk trimesterde sadece birer hastada tespit edildi (Tablo 13).

Tablo 13: Trimesterlere Göre Batın Yaralanmanın Dağılımı

	1.Trimester n(%)	2.Trimester n(%)	3.Trimester n(%)	Toplam n(%)
Batın İçi Mayi	19 (24,3)	33 (22,1)	36 (37,5)	88 (27,2)
Hepatik İnjuri	5 (6,4)	15 (10)	16 (16,6)	36 (11,1)
Splenik İnjuri	1 (1,2)	3 (3,3)	3 (3,1)	3 (3,1)
Retroperitoneal Kanama	0 (0)	2 (1,3)	2 (1,3)	2 (0,6)
Renal İnjuri	2 (2,4)	3 (3,3)	2 (2)	7 (2,1)
İntestinal İnjuri	1 (1,2)	0 (0)	0 (0)	1 (0,3)
Üriner İnjuri	1 (1,2)	0 (0)	0 (0)	1 (0,3)
Patoloji yok	58 (74,3)	115 (77,1)	57 (58)	230 (71,2)

Gruplar tedavi şekli ve yatış sürelerine göre kıyaslandığında Grup 1 hastalarının % 66,6 'sı ayaktan tedavi almış olup bu grupta ortalama olarak 2,23 gün hastanede yatış süresi tespit edildi. Grup 2 hastalarının% 71,3'ü ayaktan yatarak tedavi almış olup bu grupta ortalama olarak 1,6 gün hastanede yatış süresi tespit edildi. Grup 3 hastalarının% 76,4'ü ayaktan tedavi almış olup bu

grupta ortalama olarak 1,33 gün hastanede yatış süresi tespit edildi. Grup 4 hastalarının% 50' sı ayakta tedavi almış olup bu ortalama olarak 1,5 gün hastanede yatış süresi tespit edildi (tablo 14).

Tablo 14: Hasta Gruplarının Tedavi Ve Yatış Sürelerine Göre Dağılımı

	Ayaktan tedavi (n %)	Yatarak tedavi (n %)	Yatış süresi ort. (Gün)
Grup 1	28 (66,6)	14 (33,3)	2,23
Grup 2	132 (71,3)	53 (28,7)	1,6
Grup 3	68 (76,4)	21(23,6)	1,33
Grup 4	3 (50)	3 (50)	1,5

Grup 1: yaş<20, Grup2: yaş 20-30, Grup 3: yaş 31-40, Grup 4: yaş>40

Hastaların grupları ve trimesterleri mortalite üzerine etkisi değerlendirildiğinde grupların ve trimesterlerin mortalite açısından anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ) (Tablo 15).

Tablo 15: Hasta Gruplarına Ve Trimesterlerine Göre Mortalite Dağılımı

	Yaşayan (n)	Ölen (n)	P değeri
<b>Gruplar</b>			
Grup 1	41	2	0.236
Grup 2	182	3	0.466
Grup 3	87	2	1.000
Grup 4	6	0	1.000
<b>Trimesterler</b>			
trimester 1	75	1	1.000
trimester 2	140	5	0.250
trimester 3	99	1	0.680

Travma skorlarına göre mortalite dağılımı değerlendirildiğinde yaşayan hastaların GKS ortalaması ve standart sapmaları  $14.83 \pm 0.81$  ve ölen hastaların GKS ortalaması ve standart sapmaları  $10.43 \pm 3.35$  tespit edildi. Yaşayan hastaların RTS ortalama ve standart sapmaları  $7.46 \pm 1.06$  ve ölen hastaların RTS ortalaması ve standart sapmaları  $6.45 \pm 0.71$  tespit edildi. Yaşayan hastaların ISS ortalama ve standart sapmaları  $5.71 \pm 5.76$  ve ölen ISS hastaların ortalama ve standart sapmaları  $11.85 \pm 7.53$  tespit edildi. Yaşayan hastaların TRISS ortalama ve standart sapmaları  $98.97 \pm 3.24$  ve ölen hastaların TRISS ortalama ve standart sapmaları  $96.45 \pm 2.44$  tespit edildi. Tüm travma skorları istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p < 0,05$ ) (Tablo 16).

Tablo 16: Travma Skorlarına Göre Mortalite Dağılımı

Skorlar	Yaşayan n=316	Ölen n=7	P değeri
GKS	$14.83 \pm 0.81$	$10.43 \pm 3.35$	0.013
RTS	$7.46 \pm 1.06$	$6.45 \pm 0.71$	0.016
ISS	$5.71 \pm 5.76$	$11.85 \pm 7.53$	0.028
TRISS	$98.97 \pm 3.24$	$96.45 \pm 2.44$	0.034

Sistem yaralanmalarının mortalite üzerine etkisi değerlendirildiğinde tüm sistem bölgeleri arasında toraks yaralanması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi ( $p < 0,05$ ) (Tablo 17).

Tablo 17: Sistem Yaralanmalarına Ve Komorbidelerine Göre Mortalite Dağılımı

Sistem	Yaşayan (n)	Ölen (n)	P değeri
yaralanmaları			
Baş boyun	195	4	1.000
Toraks	14	2	0.042
Batın	101	3	0.685
Üst Ekstremité	111	2	1.000
Alt Ekstremité	123	3	1.000
Pelvis	31	1	0.522
Vertebra	14	1	0.285
Çoklu Travma	155	5	0.280

Hastaların yaş gruplarının gebelik komplikasyonları üzerine dağılımı değerlendirildiğinde Grup 3'de komplikasyon gelişme oranı İstatistiksel olarak anlamlı görüldü ( $p<0,05$ )(Tablo 18).

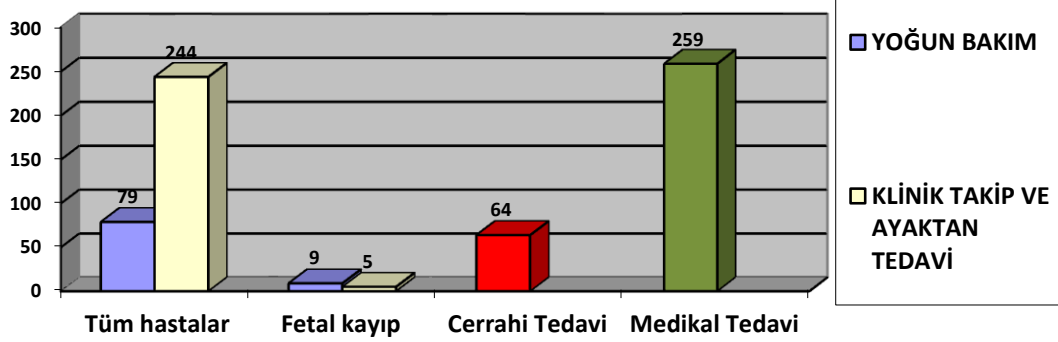
Gebelik trimesterlerin komplikasyon üzerine etkileri değerlendirildiğinde birinci trimesterde ve üçüncü trimesterde komplikasyon gelişme üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı görüldü ( $p<0,05$ )(Tablo 18).

Tablo: 18 Gebelik komplikasyonlarının gruplara, trimesterlere ve vital bulgulara göre değerlendirilmesi

	Gebelik komplikasyonu Var (n=137)	Gebelik komplikasyonu Yok (n=186)	Toplam N=323	P değeri
<b>Gruplar</b>				
Grup 1	16	27	43	0.510
Grup 2	71	114	185	0.111
Grup 3	47	42	89	0.023
Grup 4	3	3	6	0.701
<b>Trimesterler</b>				
Trimester 1	19	57	76	0.001
Trimester 2	58	87	145	0.497
Trimester 3	59	40	99	<0.001

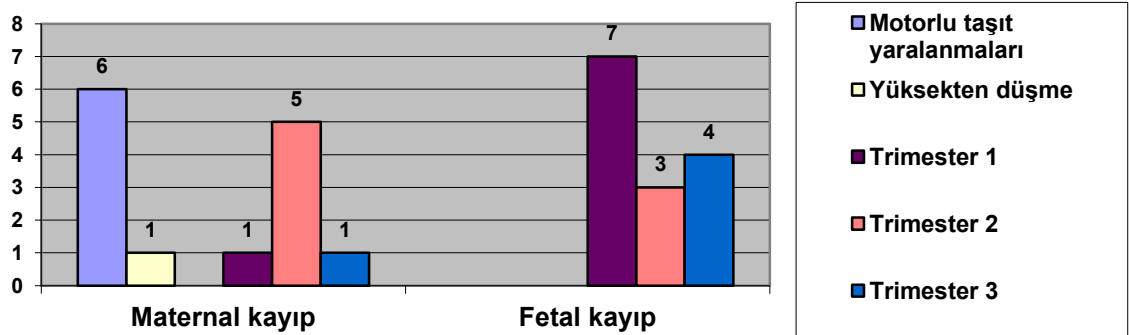
Hastalar takip edildiği alana göre fetal kayıp değerlendirildiğinde hastaların % 32,5'i ağır travmaya maruz kalmış olup 9 tane fetal kayıp ve %67,5'i hafif travmaya kalmış olup 5 fetal kayıp tespit edildi (grafik 6).

Grafik 6: Hastaların travma şiddetine göre fetal kayıp oranları ve tedavi rejimine göre değerlendirilmesi



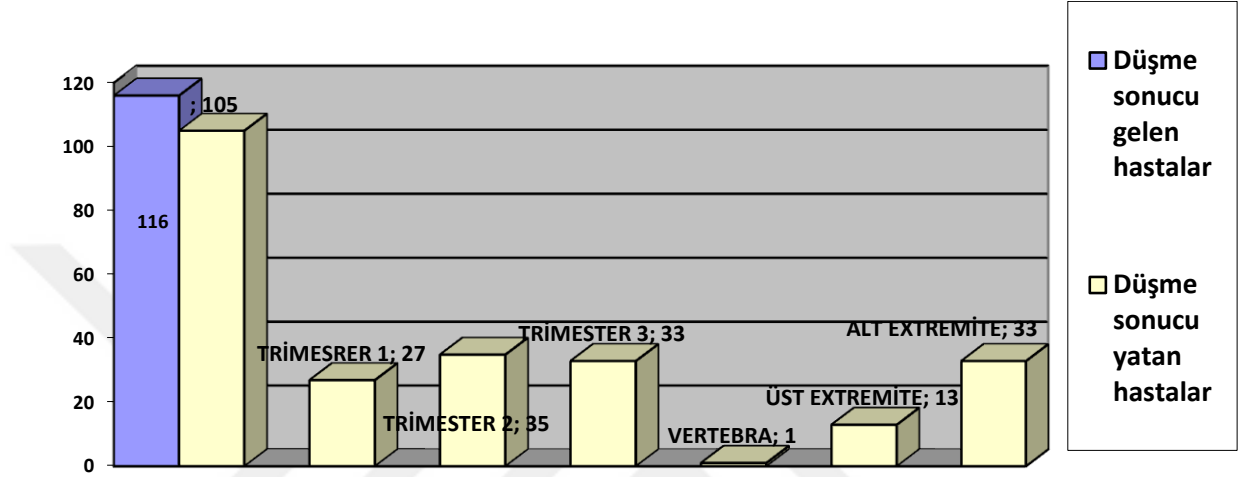
Maternal (%2,1) ve fetal (%4,3) kayıpların şekillerine ve trimesterlerin ölüm sayılarına göre değerlendirildiğinde AİTK sebebi ile 6 ve yüksekten düşme sebebi ile 1 maternal ölüm gerçekleşti ve trimester 2 de 5 maternal ölüm oldu. Trimester 1 de 7 ve Trimester 3 de 4 fetal kayıp görüldü (grafik 7).

Grafik 7: Maternal ve fetal kayıpların travma nedeni ve trimesterlere göre dağılımı.



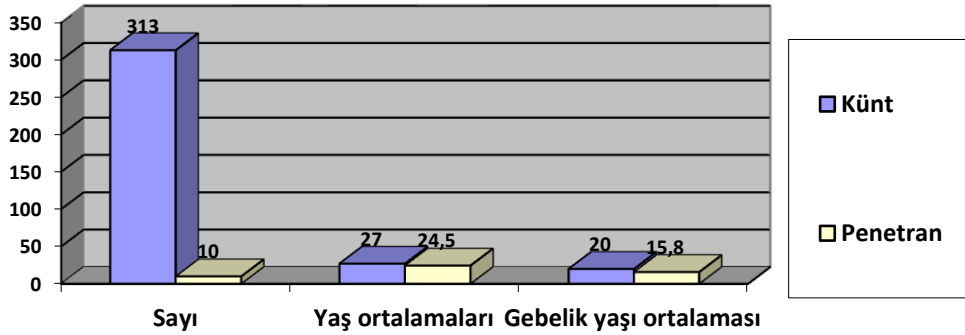
Düşme sonucu yatırılan hastaların trimesterlerine ve yaralanma bölgelerine göre dağılımı değerlendirildiğinde hastaların % 90'ı yatış aldı ve yatış sebebi çoğunlukla alt extremite travmaları idi. (Grafik 8)

Grafik 8: Düşme sonucu yatırılan hastaların trimesterlerine ve yaralanma bölgelerine göre dağılımı



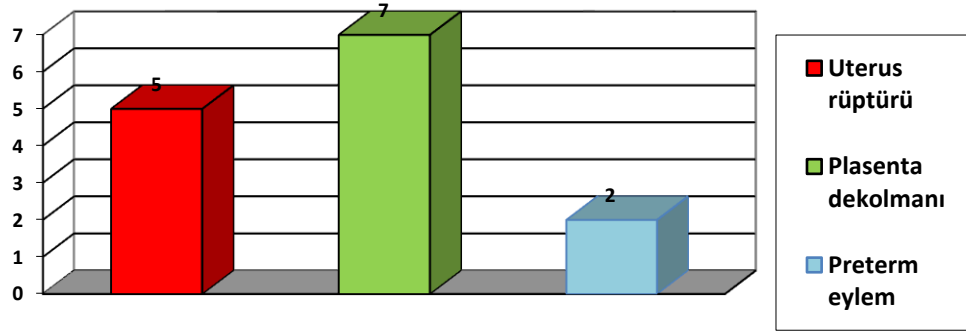
Hastalar künt ve penetran olarak değerlendirildiğinde hastaların %3,5 penetran travmaya maruz kaldı ve bunun % 64'ü ateşli silah yaralanması şeklindeydi. Penetran hastaların yaş ortalaması 20 yıl idi ve gebelik yaş ortalamaları 15,8 hafta idi(Grafik 9).

Grafik 9: Hastalar künt ve penetran yaralanma durumlarına ve yaş ortalamalarına göre değerlendirilmesi



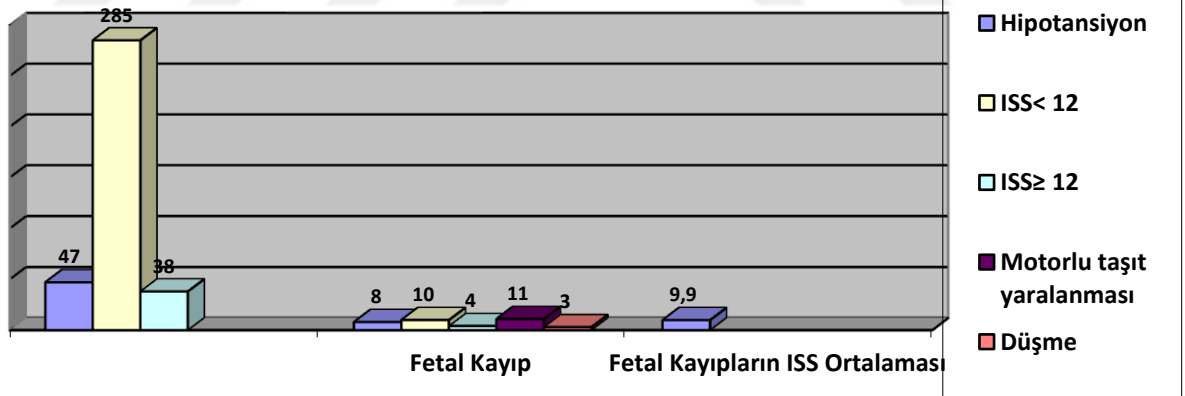
Fetal kayıplar etiyolojilerine göre değerlendirildiğinde kayıpların % 50'si plasenta dekolmanı sonrası olduğu görüldü(grafik 10).

Grafik10: Fetal kayıplar etiyolojilerine göre değerlendirilmesi



Başvuru anında sistolik kan basıncı düşüklüğünün fetal sonlanım üzerine etkisi büyüktür. Ancak ISS skorlamasının fetal sonlanım üzerine etkisi açısından değerlendirildiğinde ISS<12 olan tüm hastalar için fetal kayıp oranı % 3,5 (10/285) idi. ISS  $\geq$  12 olan 38 hastada fetal kayıp oranı % 10,5 idi. Çalışmamızda ISS skoru artıçça fetal mortalite oranları artıyordu(Grafik 11).

Grafik 11: ISS, travma mekanizması ve hipotansiyonun fetal kayıp üzerine etkisi



## TARTIŞMA

Gebe hastalar taşıt kazaları, düşme, darp, yanık, elektrik- yıldırım çarpmaları gibi sebeplerle acil servislere başvurmaktadır. Başvuru sırasında ciddi yaralanmış olabilirler. Gebe hastalar değişen fizyolojilerinden dolayı travmaya farklı ve ciddi yanıt verebilirler. Ciddi gebelik yaralanmalarında travma yaklaşımında anne önceliği ön plandadır. Ancak travmada en az iki hayatın söz konusu olduğu unutulmamalıdır.

Harold (85) ve ark çalışmalarında hastalarını yaş gruplarına göre 5 gruba ayırmıştı (15-19, 20-24, 25-29, 30-34, ≥35) ve ortalama anne yaşını 23,8 tespit etmişti. Gestasyonel yaşa göre 5 gruba ayırmıştı (20-23, 24-27, 28-31, 32-35, ≥36) ve en sık hasta grubu %25 ile grup 32-35 idi. Karadaş(86) ve ark çalışmalarında hastalarını yaş gruplarına göre 3 gruba ayırmıştı (<20, 21-34, >34) hastaların çoğunluğu %73'ü grup 2'de idi ve gestasyonel yaşa göre 3 gruba ayırmıştı (<13, 13-24, >24) hastaların % 46'sı grup 3' de idi. Kady ve ark çalışmalarında (87) hastaları 6 gruba ayırmıştı (<20, 21-25, 26-30, 31-35, 36-40, >40). Kady ve ark çalışmalarında gestasyonel yaşa göre (<28, 28-32, 33-36, >36) 4 gruba ayırmıştı. Bizim çalışmamızda hastaları 4 farklı yaş gruplarına ayırdık. Çalışmamızda anne yaş ortalaması 27 idi. En sık hasta grup 2'de idi. Bizim çalışmamızda yaş ortlaması literatür ile uyumlu idi. Gebelik yaş gruplaması literatür ile uyumluydu. Litertürde en sık ikinci ve üçüncü trimesterde travma görülürken bizim çalışmamızda en sık ikinci trimesterde ve ikinci sıklıkta üçüncü trimesterde travma görüldü(Grafik 2 Grafik 3).

Beck (88) ve ark çalışmalarında gebelik boyunca fiziksel şiddet prevalans oranı % 1,7 olarak saptanmış. Bizim çalışmamızda bu oran önceki çalışmalarla uyumsuz olarak daha yüksek % 11,7 olarak görüldü. Figueroa (89) ve ark çalışmalarında darp (%14) ve motorlu taşıt yaralanmaları (%37) en sık yaralanma mekanizması iken bizim çalışmada düşmeler (%26) ve motorlu taşıt yaralanmaları(%37) en sık mekanizmalardı. Motorlu taşıt yaralanmaları literatür ile uyumluydu ama darp bizim çalışmamız ile uyumsuzdu(grafik 4).

Theodorou (90) ve ark çalışmalarında maternal hemodinamik parametrelerinin fetal kayıp üzerine prediktif değeri olmadığını ciddi travmada fetal yaşam olduğu gibi düşük travmada da fetal kaybın olduğunu belirtir. Bizim çalışmamızda da vital bulguların fetomaternal kayıp üzerine etkisi belirgin değildi ancak maternal başvuruda düşük kan basıncının fetal kayıp üzerine etkisi anlamlı idi. Bu durum kan basıncının düşüklüğünün plental perfüzyon bozukluğu ile sonuçlanması ile açıklanır. Çalışmamızın literatür ile benzer yönleri vardı(Grafik 5).

Wall ve ark. (91) yaptığı çalışmada sırasıyla ensik çoklu travmanın 40% (17/42) ile, abdomen yaralanmasını 17% (7/42) ve kafa yaralanmasını 10% (4/42) ile travma paterni olduğunu saptamışken bizim çalışmamızda en sık yaralanan sistem baş ve boyun yaralanmaları %62,2 (201/323) tespit edildi. Bu durum önceki çalışma ile uyumsuzdu. Çoklu travma benzer oranda % 50,1 (162/323) olarak batin yaralanmaları %26 ve alt ekstremitte yaralanmaları %29,1 (94/323) olarak tespit edildi. Çalışmamızda kafa travma oranları daha yüksekti. Hiç yaralanmayan hastalar tüm hastaların %1,2' sini oluşturmaktaydı. Gebelik haftası ilerledikçe baş ve boyun, göğüs ve vertebra yaralanmaları artmaktadır. Ancak 2. trimesterde batin, üst ve alt ekstremitte ve pelvis yaralanmaları azalmaktadır(Tablo 12).

Kissinger ve ark(92) yaptıkları 93 vakalık çalışmalarında gebe travma hastaları arasında yaşayan ve yaşamayan hastaların arasında belirgin ISS ve GKS skoru farkı olduğunu belirtmektedir. Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak benzer sonuçlar edildi(Tablo 16).

Kady(87) ve ark çalışmalarında hasarın tipine göre değerlendirildiğinde maternal kayıplar toraks, abdomen ve pelvis yaralanmalarında daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Çalışmamızda toraks yaralanmalarının maternal kayıp üzerine istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p<0,042$ ). Çalışmamızda büyüyen gebelik kesesi batinın travma enerjisine karşı absorpsiyon ile korur. Ancak ciddi toraks yaralanmalarında kalp ve solunum organlarının disfonksiyonu önemli mortalite nedeni olduğunu düşünmekteyiz. Aynı çalışmada  $\geq 41$  yaş olmanın, ciddi yaralanmalı travma geçirmenin ve gestasyonel yaşı  $\leq 32$  olmanın maternal

kayıp için yüksek risk olduğunu belirtir. Oysaki çalışmamızda maternal kayıp riski 21-30 yaş arasında olan ve ikinci trimesterde olan hastalarda sıktı. Çalışmamızda yaş aralığı mortaliteye göre literatür ile uyumlu değildi ancak gestasyonel yaşta ikinci trimesterde mortalite daha yüksekti(Tablo 17).

Kady ve ark. (87) çalışmasına göre fetal sonuçlanım hasarın tipinden, hasarın mekanizmasından ve hasarın ciddiyetinden çok gestasyonel yaşa daha bağlı olduğunu belirtmektedir ve bunu travmaya karşı fetal toleransın az olduğuna bağlamaktadır. Bizim çalışmamızda da erken ve ileri gebelik haftalarının fetal sonuçlanım üzerine etkiliydi. Bu durum birinci trimesterde fetal toleransın azlığı ve travma dışı sebeplerin fetal kayıp ile sonuçlanabileceği ile açıklanır. Büyüyen gebelik kesesinden dolayı travma enerjisinin absorbe edilebileceği bu yüzden gebeliğin geç dönemlerinden de fetal kayıp oranının yüksek olduğunu belirtebiliriz(Tablo 18).

Figuroa (89)ve ark çalışmalarında fetomaternal sonuçlanım üzerine en önemli durumun travma şiddeti olduğunu belirtmektedir. Bizim çalışmamızda da yoğunbakımda takip edilen ağır travmalı hastalarda fetal kayıp oranı %11,4 ve tüm fetal kayıplar arasında % 64,3 idi. Bu durum literatür ile uyumlu idi. Grafik 6

Kvarnstrand ve ark. (93) çalışmalarında motorlu taşıt yaralanmalarının en sık fetomaterenal ölüm sebebi olduğunu belirtmektedir. Bizim çalışmada da literatürle uyumlu olarak fetomaterenal ölümlerin en sık sebebi motorlu taşıt kazalarıydı. Aynı çalışmada birinci trimester ölümleri motorlu taşıt kazaları dışında diğer sebeplerle (genetik faktörler) daha ilişki olduğunu belirtmektedir. Bizim çalışmamız da bunu desteklemektedir ve maternal ölümler ikinci trimesterde daha fazla görülmektedir(Grafik 7).

McCrorry (94) ve ark çalışmalarında gebelik süresince düşme için çalışma sınırlıdır ancak artmış eklem gevşekliği ve kilo alımı gebe hastaları düşmeye predispoze edebileceğini ve postural dengesizliğe yanıt olarak hareket başlangıcı, total hareket ve hareket hızı azalmasıyla dinamik postural stabilite özellikle üçüncü trimesterde azaldığını belirtir. Schiff (95) ve ark yaptıkları çalışmada düşme sebebi ile yatırılan hastaların % 79 üçüncü trimester

döneminde olduğunu ve en sık yatış nedenlerinin alt ekstremitte fraktürleri olduğunu belirtir. Bizim çalışmamızda düşme sebebi ile yatırılan hastaların % 72'si ikinci ve üçüncü trimesterde idi ve en sık yatış sebebi alt ekstremitte fraktürleri idi. Yatış sebebi açısından literatür ile uyumlu idi(Grafik 8).

Pearlman (74) ve ark çalışmalarına göre gebe hastaların başvuru sebepleri % 90 oranla künt travmalardır. Bizim çalışmamızda da künt travma oranı tüm hastalar arasında %96 idi. Bu durum literatür ile uyumluydu. Gebe popülasyonda penetran yaralanmalar konu ile ilgili büyük serili çalışma olmadığından nadirdir. Ama Aniulene (96) ve ark 13 yıllık serilerinde gebelerin % 8'inin yaralandığını ve bunun sadece % 16'sının penetran yaralanma olduğunu belirtir. Hakeza Petrone (97) ve ark gebelerin % 8 oranda penetran yaralandığını ve bunun % 70'i ateşli silah yaralanması olduğunu belirtir. Bizim çalışmamızda da gebelerin % 4,3'ü penetran yaralanmaktadır ve bunların % 64'ü ateşli silah ile yaralanmasıydı. Bizim çalışmamız literatür ile uyumluydu. Petrone (97) ve ark yaptıkları 321 vakalık çalışmada hastaları künt ve penetran gruplara ayırmıştı. 30 hastadan oluşan penetran gruptaki hastaların yaş ortalamasını 22 yıl ve gebelik yaş ortalamasını 17 hafta bulmuştu. Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak penetran hastaların yaş ortalamasını 20 yıl ve gebelik yaş ortalamasını 15,8 hafta olarak bulduk(Grafik 9).

Rogers(79) ve ark çalışmalarında gebe hastalarda travmanın % 3,8 ile maternal mortalite ve % 9,4 ile fetal mortalite ile sonuçlandığını bunun sebeplerinin yüksek ISS, düşük GKS, maternal şok, asidoz ve artan fetal kalp hızı olduğunu belirtmektedir. ISS skorunun 25 den büyük olması % 50 fetal mortalite ile ilişkili bulunduğunu belirtmektedir. Bizim çalışmamızda maternal mortalite % 2,1 ve fetal mortalite % 4,3 olarak bulundu. Bizim çalışmamızda düşük GKS, maternal şok, asidoz ve artan fetal kalp hızıönemli fetal kayıp sebepleridir ancak fetal kayıplarda ISS ortalaması 9,9 idi ve ISS puanı  $\geq 25$  olan hastamız yoktu. Bu durum literatür ile uyumsuzdu. Grafik 7George (98) ve ark 39 vakalık çalışmalarında yüksek İSS ve başvuruda düşük sistolik kan basıncını fetal mortalite ile ilişkili buldular. Bizim çalışmamızda başvuruda düşük sistolik kan basıncının fetal mortalite üzerine etkisi mevcuttur. Kady (87) ve ark

çalışmalarında düşük ISS skorunun da fetal mortalite üzerine etkili olduğunu belirtmektedir. Gebe hastalarda fetal kayıp tahmin skorlaması için ISS dışında farklı travma skorlama sistemi üzerine çalışmalar yapılmalıdır. ISS' nin fetal kayıp üzerine prediktif etkisi belirgin değildi(96). Çalışmamızda ISS skoru artıkça fetal mortalite oranları artıyordu. Bu durum Kady (87) ve ark çalışması ile uyumlu değildi(Grafik 1)

Wall ve ark. (91) yaptığı çalışmada fetal kayıp oranını % 36 olarak belirtti ve kayıpların en sık sebeplerini künt travma, ateşli silah yaralanmaları ve darp olduğunu belirtti (7/15). Fetal kayıplı hastaların %64'ünün (9/14) ISS skorları 15 den büyüktü. 8 hastada çoklu travma ve 2 hastada kafa travması sonucu fetal kayıp gelişti. Fetal kayıp % 73 oranla ilk iki trimesterde görüldü. Bizim çalışmamızda fetal kayıp oranı % 4,3 idi ve belirgin daha düşüktü. Fetal kayıpların en sık sebebi motorlu taşıt yaralanmaları ve düşmeler idi. Fetal kayıplı hastaların ISS ortalamaları 9,9 idi ve % 28,5'inin ISS skorlamaları  $\geq 12$  idi. Kvarnstrand (93) ve ark çalışmalarında fetal kayıpların % 40'ını plasental ayrışma %17'ini uterus rüptürü olarak saptadı. Bizim çalışmamızda % 50'sini plasental ayrışma %35 uterus rüptürü olarak saptadık. Plasenta dekolmanı en sık fetal kayıp sebebi idi(Grafik 10-11).

## SONUÇ

Hastalar en sık grup 2 ve trimester 2' de idi. Hastaların yaş ortalamaları 27, ISS skoru ortalaması 5,8 idi. Hastalar çoğunlukla % 43,3 oran ile motorlu taşıt yaralanmaları (AİTK-ADTK) ve % 35,6 oran ile düşme (yüksekten düşme ve basit düşme) sebepleri ile başvurdu. MTY ile başvuranların % 84'ü AİTK sebebi ile ve düşme sebebi ile başvuranların % 73'ü basit düşme sebebi ile başvurdu. Darp sebebi ile 38 hasta başvurdu. En sık yaralanan sistem % 61,3 oranıyla baş ve boyun yaralanmaları, % 40,8 oranla alt ekstremiteler ve %34,9 oran ile batin yaralanmaları idi. Çoklu yaralanma oranı % 49,2 ve hiç yaralanmama oranı % 1,8 idi. Hastalarımızın vital bulguları çoğunlukla normal değerler arasındaydı. Hastalarımızda çoğunlukta gebelik komplikasyonu gelişmemiştir en sık komplikasyon grup 3'de ve birinci ve üçüncü trimesterde idi. En sık görülen komplikasyon fetal distresi ve ablasyo plasenta idi ve ikinci trimesterde daha sık görüldü. Hastaların maternal ölüm sayısı 7 idi ölenlerin yaş ortalaması 25,2 yıl idi. Maternal ölümlerin ISS ortalamaları 11.85 idi. Maternal ölümlerin % 85'i MTY sebebi ile öldü. Maternal ölümler çoğunlukla grup 3 ve ikinci trimesterde idi. Fetal kayıp 14 tane idi ve çoğunlukla grup 2 ve birinci trimesterde idi. Fetal kayıpların etiyolojilerinden en sık % 50 oranla plasenta dekolmanı saptandı. Fetal kayıpların % 71,4'ü ISS skoru <12 olan hastalarda görüldü. Fetal kayıplar % 78,5 oranla MTY sebebi ile görüldü. MTY fetomaternal ölümlerin en sık sebebi idi. Hastaların % 24,4' ü yoğun bakımda takip edildi. Hastaların %19,8'i cerrahi tedavi aldı. Maternal mortalite üzerine toraks yaralanmaları anlamlı idi. Hastaların çoğunluğu künt yaralanma ile ve % 3'ü penetran yaralanma ile başvurdu. Travma skorları arasında düşük GKS, yüksek ISS, TRISS, RTS skorları maternal kayıp için anlamlı görüldü. Gebe hastalar acil servise çeşitli travma sebepleri ile başvurduğunda değişen fizyolojisinin hasarın seyrini değiştirebileceğini ve en az iki hayatın sözkonusu olduğunu akıldan çıkarmamalıdır. Gebelik travmalarında birinci ve üçüncü trimesterde olan yaralanmalarda, motorlu taşıt kazası gibi yüksek enerjili travmalarda, toraks ve baş boyun yaralanmalarında fetomaternal kayıp daha yüksektir.

## KAYNAKLAR

- 1 Hoyt DB, Potenza BM, Cryer HG, Larmon B, et al Trauma. İn: reenfield LJ, Mullholland MW, Oldham KT, eds. Surgery: Scientific principles and practise. 2nd edn. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997.pp.267–421
- 2 Feliciano DV, Moore E Mattox. eds. Patterns of injury: Trauma, Stamford: Connecticut; 1996. pp.85-105.
- 3 Morris JA, McKenzie EJ, Edelstein SL. The effect of preexisting conditions on mortality in trauma patients. JAMA. 1990;263:1942–46.
- 4 Rice DP, McKenzie EJ, et al. eds. Cost of injury in the United States: a Report to Congress. Atlanta, Centers for Disease Control. November 03,1989/38(43);743-746
- 5 Ağalar F. Yaşlılık Ve Travma Sorunu. In Gökçe KY, Çömlekçi M, Ünal S. Geriatri. Ankara, 1997 pp 749-756
- 6 Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M. Travma 2005 pp 3-4
- 7 Taviloğlu K, Travmaya Genel Yaklaşım İÜ, İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Kitaplar Serisi, Genel Cerrahi Nobel Tıp Kitap Evi 2002, pp 297-313
- 8 Gürler Ç, Dayıoğlu D Kuruluşundan günümüze gülhane ve türk tıbbına etkisi 1999 54-79, Türk Tıp Tarihi Yıllığı VI
- 9 Pruitt BA: Tarvma care in war and peace the army. AAST Synergism: 1992 Trauma 78-87 vol 35 no:1,1993
- 10 Rice DP, McKenzie EJ. Cost of injury in the united states: a report to congress. Atlanta, Centers for Disease Control. 1989;38: 743-6
- 11 Maier R, Mock C Mattox KL: İnjury prevention. Trauma ed: 1999 41-51

- 12** Rivara Fp, Grosman Dc, Cummings P: Injury prevention 1997;337-543
- 13** Trafik Kazaları Özeti, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü, 2001
- 14** Evans I, The fraction of trafic fatalities antributable to alcohol accidents analysis and prevention, 1990;22 (6) 587-602
- 15** McKim PhD, Wiliam A. Drug And Behaviour. An introduction to behavioral pharmacology New Jersey: Prentica Hall. 2000.
- 16** Borkenstein RF, Crowther RF, Shumate RP, et al: The role of the drinking driver in traffic accidents. alchool drugs behav 1974;2: 8
- 17** Karayolları Genel Müdürlüğü, planlama şube müdürlüğü verileri, 2001
- 18** Werman H A. Falcone R E., Hanlon D. Trauma reports. AHC Media, 2008;9(4):1-10.
- 19** Smithvick W, Gertner HR, Zuidema GD. Injection of hypaque (sodium diatrizoate) İn the management of abdominal stab wounds. Surg Gynecol Obstet 1968;127:1215.
- 20** Sabuncu H İşyerihekimliği Ders Notları, TTB ve İTO 2002 S:259-265
- 21** İtfaiye Teşkilatının Kuruluş Görev Ve Eğitim Denetim Esaslarına Dair Yönetmelik Kasım 2002
- 22** Haddon WJr: The Changind Approach To The Epidemiology, Prevention And Amelioration Of Travma: The Transition To Approaches Etiologically Rather Than Descriptively Based. Am Ö Public Health 1968,58:1431
- 23** Rice DP, McKenzie EJ, et al. eds. Cost of Injury in the United States: a Report to Congress. Atlanta, Centers for Disease Control. 1989.

- 24** Hoyt DB, Potenza BM, Cryer HG, et al. Trauma. İn: Greenfield LJ, Mullholland MW, Oldham KT, eds. Surgery: Scientific Principles And Practise. 2nd edn. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997.pp.267–421.
- 25** Kraus JF, Peek C, McArthur DL, Williams A. The eEffects Of The 1992 California Motorcycle Helmet Use Law On Motorcycle Crash Fatalities And Injuries. JAMA 1994; 272(19):1506–11.
- 26** Gürpınar SS, Gündüz M, Özoran YL. Adli Tıp Kurumu Trabzon Grup Başkanlığı Otopsilerinin Retrospektif Değerlendirilmesi 7. Ulusal Adli Tıp Günleri, Antalya, Poster Sunuları Kitabı. 1993;143–6.
- 27** Hoyt DB, Bulger EM, Knudson MM, et al. Death İn The Operating Room: An Analisis Of A Multicenter Experince. J Trauma 1994;37: 426–32.
- 28** Buhl: Mitteilunger Aus Der Pfeuferchen Klinik: Epidemische Cholera. Z Rationella Med 1855;6: 1
- 29** Butkus DE: Post-Traumatic Acute Renal Failure İn Combat Casualties: A Historic Review. Mil Med 1984; 149:117–24.
- 30** Taviloğlu K. Kalaycı G, Acarlı K, Demirkol K, Ertekin C, Mercan S, Özmen V, Sökücü N Travmaya Genel Yaklaşım. İn: Genel Cerrahi. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd; 2002. pp.297–312.
- 31** Crosby ET. Airway management in adults after cervical spine trauma. Anesthesiology 2006;104: 1293-318.
- 32** Medical Journal of Suleyman Demirel University Mar2012, Vol. 19 Issue 1, p33-36. 4p
- 33** Smith DP, Enderson BL, Maull KI. Travma İn The Elderly: Determinants Of Outcome. South Med J 1990; 83: 171-177.

- 34** Gebelik ve tanısal radyasyon Altıntaş Ö L, Aydınıcı Z, Köroğlu M, Yeşildağ A Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik AD, Isparta S.D.Ü Tıp Fak Derg. 2012:19 (1)/33-36
- 35** Teste Göre Fetal Radyasyonun Yaklaşık Miktarı Editor JE Tintinalli NM Delorio İstanbul Nobel Tıp Kitap Evi 2005:2/1690.
- 36** Crosby WM, King AI, Stout LC. Fetal Survival Following Impact: Improvement With Shoulder Harness Restraint. Am J Obstet Gynecol. 1972;112: 1101
- 37** Zimmerman LM, Anson BI: Anatomy and Surgery of Hernia. Baltimore, Williams & Wilkins, 1953. pp.2–4.
- 38** Çiledağ N Acil Kas İskelet Sistemi Radyolojisi pp7/9 Erişim Adresi: [tumrad.net/FileUpload/ds58732/File/acil\\_kas\\_iskelet\\_sistemi\\_radyopatoloji.doc](http://tumrad.net/FileUpload/ds58732/File/acil_kas_iskelet_sistemi_radyopatoloji.doc) Erişim Tarihi: 03, 01, 2017
- 39** Güloğlu R. Yanar H. Karın Yaralanmaları. İn. Ertekin C, Taviloğlu K, Kurtoğlu M.Travma. 1. Baskı. 2005 s.875–85
- 40** Özgüç H. Travmada Skolama Sistemleri: Şahinoğlu AH. Yoğun Bakım Sorunları Ve Tedavi ilkeleri 2. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2003. ss.430–3.
- 41** Wilmore D W Homeostasis: Bodily Chance İn Trauma And Surgery. İn Sabiston D C, edc, Textbook Of Surgery 13th Edition. Philadelphia: Saunders Comp: 1986: 23-37
- 42** Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M Travma; İstanbul Medikal Yayıncılık 2005pp 200-209
- 43** Gosling p. The metabolik and circulatory response to trauma in: Trauma 1th ed. 1999;47-65

- 44** F.G. Cunningham, K.V. Leveno, S.L. Bloom, J.C. Hauth, L.C. Gilstrap, K.D.Wenstrom. Williams Obstetrics 22nd ed. McGraw-Hill Companies, New York; 2005.207-208
- 45** Williams Obstetrics. F.G. Cunningham, K.V. Leveno, S.I. Bloom, J.C. Hauth, L.C. Gilstrap, K.D.Wenstrom.22nd ed. McGraw-Hill Companies, New York; 2005.223-224
- 46** Paterson RM. Trauma in pregnancy. Clin. Obstet gynecol. 1984;27: 32
- 47** Trauma in pregnancy. Gezginç K, Göktepe H. Selçuk Üniv Tıp Derg 2011;27(4):250-254
- 48** Jaconson M, Mitchel R, Trauma To The Abdomen In Pregnancy. S Afr J Surg 1983; 21: 71
- 49** Morris, JA, Rosenbower, TJ, Jurkovich, GJ, et al. Infant survival after cesarean section for trauma. Ann Surg 1996;223(5):481-8.
- 50** Gebelikte Travma İ Kılıçaslan Gazi Üniversitesi Tıp Fak. Acil Tıp AD 26.10.2009 pp 2
- 51** American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOGeducational bulletin: obstetric aspects of trauma management, number 251, September 1998. Int J Gynaecol Obstet 1999;64: 87-94.
- 52** A Ayhan, T Durukan, S Günalp, T Gürgan, L Önderoğlu, H Yaralı, K Yüce Temel Kadın Hastalıkları Ve Doğum Bilgisi. Nobel kitapevi 2008 2.ed. pp185
- 53** Hankin GDV Trauma and envenomation. Critical Care Obstretic. 3rd ed. Malden Blackwell Science 1997: 597-628
- 54** Buschbaum HJ. Diagnızis Abd Management of abdominal gunshot wound during pregnancy. J Trauma 1975;15: 425-430

- 55** Sherman HF, Scott Lm, Posemurgy As. Change affecting the initial evaluation and care of the pregnant trauma victim. J Emerg Med. 1990;8: 575-582
- 56** Baker DP. Trauma in pregnant patient. Surg Clin Nort Am 1982 62:275-289
- 57** Steven D Schwaitzberg, Christine Isaacs FACS Trauma and pregnancy [emedicine.medscape.com/article/435224.09.11.2005](http://emedicine.medscape.com/article/435224.09.11.2005).
- 58** Sacco WJ, Champion HR, Gainer PS, Morelli SA, Fallen S, Lawnick MA. The Trauma Score as applied to penetrating trauma Ann Emerg Med. 1984 Jun;13(6):415-8
- 59** Bretan PN, Mcaninch JW, Federe MP, Jeffrey RB, JR. Computerized tomographic staging of renal trauma: 85 Consecutive Cases. J Urol. 1986;136:561
- 60** Foti T, Davids JR, Bagley A ; A biomechanical analysis of gait during pregnancy. J Bone Joint Surg Am. 2000 May; 82 (5):625-32.
- 61** Perlman PD. Tintinalli JE, Lorenz RP, Blunt trauma during pregnancy. N Engl J Med 1990;323:1609-1613
- 62** Obstetric aspect of trauma management. ACOG Educational bulleting number 251 September 1998. Int J Gynecol Obstet 1999;64: 87-94
- 63** American College Of Obstetrician And Gynecologist: Trauma during pregnancy. November1993, pp165-170
- 64** Schneider H Trauma And Pregnancy. Arch Gynecol Obstet 1993;253: 54
- 65** Civil ID, Talucci RC, Schwab CW. Abdominal Trauma. J Trauma 1988;28: 708
- 66** Rozycki G. Trauma During pregnancy: Predicting Pregnancy Outcome. Arch Gynecol Obstet. 1993;253pp15.

**67** Daughters K, Cinat M, Waxman K. Amrinone Improves Survival In Hemorrhagic Shock. *Am Surg.* 1994;60: 728.

**68** Cahill AG, Bastek JA, Stamilio DM, Odibo AO, Stevens E, Macones GA. Minor trauma in pregnancy—is the evaluation unwarranted? *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:208 1-5.

**69** Neumar RW, Otto CW, Link MS, et al. Part 8, Adult advanced cardiovascular life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122: S729-67.

**70** Ribe JK, Teggatz JR, Harvey CM. Blows To The Maternal Abdomen Causing Fetal Demise: Report Of Three Cases And A Reviewv Of The Literature. *J Forensic Sci.* 1993;35: 1092.

**71** Roberts JL, Dalen K, Bosanko CM, Jafir SZ. CT In Abdominal And Pelvic Trauma. *Radiographics.* 1993;13: 735.

**72** Leppaniemi A, Lamminen A, Tervahartiala P, et al. *J Trauma.* 1995;38:420

**73** Buchsbaum HJ. Accidental Injury Complicating Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1968;102:752.

**74** Pearlman MD. Motor vehicle crashes, pregnancy loss and preterm labour. *J Obstet* 1997;57(2):127–32.

**75** Buchsbaum HJ. Splenic Rupture In Pregnancy. *Obstet Gynecol Surv* 1967; 22: 381.

**76** Brown HL. Trauma in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2009;114:147-60.

**77** Crosby WM. Trauma During Pregnancy: Maternal And Fetal Injury. *Obstet Gynecol Surv* 1974;29:683.

- 78** Awwad JT, Azar GB, Seoud MA, Mroueh AM, Karam KS. High-velocity penetrating wounds of the gravid uterus: review of 16 years of civil war. *Obstet Gynecol* 1994;83: 259-64.
- 79** Rogers, FB, Rozycki, GS, Osler, TM, et al. A multi-institutional study of factors associated with fetal death in injured pregnant patients. *Arch Surg* 1999;134(11): 1274-77.
- 80** Crosby WM, Traumatic Injuries During Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 1983; 26: 902.
- 81** Eastman NJ. Editorial Comment. *Obstet Gynecol Surv* 1958;13: 69.
- 82** Leggon RE, Wood GC, Indeck MC. Pelvic fractures in pregnancy: factors influencing maternal and fetal outcomes. *J Trauma* 2002; 53:796-804.
- 83** Strong TH, Gocke SE, Levy AV, et al. Electrical Shock In Pregnancy: A Case Report. *J Emerg Med* 1987;5:381-383
- 84** Lieberman JR, Mazor M, Molcho J et al. Electrical accidents during pregnancy. *Obstet Gyizeeol* 1986;67: 861-863.
- 85** Harold B, Thomas J, Anthony F, Fetal deats related to maternal injury october 2001-286;15
- 86** Karadaş S, Gönüllü H, Öncü MR, Kurdoğlu Z, Canbaz Y Pregnancy and trauma: analysis of 139 cases Pregnancy and trauma: analysis of 139 cases *J Turk Ger Gynecol Assoc*. 2012; 13(2): 118–122
- 87** El Kady D, Gilbert WM, Anderson J, Danielsen B, Towner D, Smith LH. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190(6): 1661–8.
- 88** Beck L F, Johnson CH, Morrow B, Lipscomb LE, Gaffield ME, Colley Gilbert et al.(2003). PRAMS 1999 surveillance report. Atlanta, GA: Division of Reproductive Health, Centers for Disease Control and Prevention.

- 89** Figueroa MH, Dahlke JD, Vrees RA, Rouse DJ, MSPH Trauma in Pregnancy: An Updated Systematic Review. American Journal Of Abstretic And Gynecology Medicine July 2013.
- 90** Theodorou DA, Velmahos GC, Souter I, et al. Fetal death after trauma in pregnancy. Am Surg 2000; 66: 809-12.
- 91** S.L. Wall, F. Figueiredo, G.L. Laing, D.L. Clarke The spectrum and outcome of pregnant trauma patients in a metropolitan trauma service in South Africa. Injury agosto 2014, vol.54(8):1220-1223
- 92** Kissinger DP, Rozycky GS, Morris LA Et All. Truma in pregnancy: predicting pregnancy outcome. Argh surg 1991;126: 1079-1086.
- 93** Kvarnstrand L, Milsom I, Lekander T, Druid H & Jacobsson B. Maternal fatalities, fetal and neonatal deaths related to motor vehicle crashes during pregnancy: A national population-based study Acta Obstet Gynecol Sc 2008;87(9):946-52
- 94** McCrory JL, Chambers AJ, Daftary A, Redfern MS. Dynamic postural stability during advancing pregnancy. J Biomech 2010;43: 2434-9.
- 95** Schiff MA. Pregnancy outcomes following hospitalization for a fall in Washington state from 1987 to 2004. BJOG 2008;115:1648-54
- 96** Aniulene R, Proseveciu te L, Aniulis P, Pamerneckas A. Trauma in pregnancy: complications, outcomes, and treatment. Medicina (Kaunas) 2006;42: 586–91
- 97** Petrone P, Talving P, Browder T, Teixeira PG, Fisher O, Lozornio A, Chan LS. Abdominal injuries in pregnancy: a 155-month study at two level 1 trauma centers Injury, Int. J. Care Injured 42 (2011) 47–49
- 98** George ER, Vanderkvank t, Scholten DJ, Factor Influencing Pregnancy Outcome After Trauma. Am Surg. 1992; 58: 594-598