

Acil Servise Başvuran Multitrammalı Olgularda, Travma Skorları İle AT-III, Trombosit Sayısı, APTT, PT ve Fibrinojen Düzeylerinin Değerlendirilmesi

EVALUATION OF TRAUMA SCORES, AND AT-III, BLOOD TROMBOCYTE COUNT, APTT AND PT IN PATIENTS WITH MULTIPLE TRAUMA ADMITTED TO EMERGENCY SERVICE

Yusuf YAĞMUR*, Mustafa UĞUR**, İsmail Hamdi KARA***,
Cafer GÜLOĞLU**, Mustafa ALDEMİR****, Mehmet KİRAZ*****

* Doç.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD,
** Uz.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım AD,
*** Yrd.Doç.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD,
**** Uz.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD,
***** Uz.Dr., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD, DİYARBAKIR

Özet

Bu prospektif çalışmada multitrammalı olgularda AT-III, trombosit sayısı, aPTT, PT ve fibrinojen gibi parametrelerin travmanın şiddeti ve travmadan sonra geçen süre içindeki etkilerinin araştırılması amaçlandı.

Ocak 1998-Mart 1999 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım Servisine başvuran 30 multitrammalı olgu değerlendirildi. Değerlendirmeye esas olacak testler için, kanlar, multitrammalı olguların acil birime başvuruları sırasında ve 3. günde venöz yoldan alındı. Olgular başvuru esnasında Injury Severity Score (ISS) ve Glasgow Coma Score (GCS) ile skorlanarak, 3 gruba ayrıldı: Grup I (n=8)-ISS >25 ve GCS <8 ağır multi tramatlı ve ileri derecede kafa tramatlı olgular, Grup II (n=8)- ISS >25 ve GCS>12 olan ağır multi tramatlı ve hafif kafa tramatlı olgular, Grup III (n=14)- ISS <25 ve GCS>12 olan hafif multi tramatlı ve hafif kafa tramatlı olgular. İstatistiksel analizler SPSS 6.0 bilgisayar programında yapıldı.

Gruplara göre olguların hematolojik parametreleri karşılaştırılınca: ISS'nin yüksek olduğu grup II'de, AT-III düzeyi diğer gruplara göre daha düşüktü (p=0.007). Grup II'de AT-III düzeyinin 3.gün nisbeten yükseldiğini izledik. Ancak, AT-III düzeyi, diğer iki gruba göre yine de düşük değerlerde kalmıştır. Grupların AT-III değerleri; Grup I'de 0. gün 32.3±11.5 mg/dl, 3. gün 35±27.9 mg/dl; Grup II'de 0. gün 26.7±8.1 mg/dl, 3. gün 30.8±11.8 mg/dl; Grup III'de 0. gün 39.7±8.9 mg/dl, 3. gün 39.3±14.6 mg/dl şeklinde bulundu. Tüm

Summary

In this prospective study, we aimed to show how trauma severity and posttraumatic time effect some blood parameters such as anti-thrombin III (AT-III), blood trombocyte count, active partial thromboplastin time (aPTT), prothrombin time (PT), and fibrinogen level.

Thirty patients with multiple trauma admitted to Dicle University Hospital, Department of Emergency between January 1998-March 1999 were evaluated. Bloods for tests would be based to evaluation were taken intravenously from all patients at admission and third posttraumatic days for evaluating parameters. Patients were divided into three groups according to Injury Severity Score (ISS) and Glasgow Coma Score (GCS): Group I- patients (n=8) with severe multiple trauma and severe head trauma (ISS>25, GCS<8); Group II- patients (n=8) with severe trauma and mild head trauma (ISS >25, GCS>12); Group III- patients (n=14) with mild multiple trauma and mild head trauma (ISS <25, GCS>12). Statistical analysis was done with SPSS 6.0 software.

Anti-thrombin III level was lower in Group II (high ISS) when compared to Group I and III (p=0.007). Although AT-III level in Group II was little but increased at 3rd day, it was still lower than Group I and III. Anti-thrombin levels of groups at admission and 3rd days were as follows: 32.3±11.5 mg/dl and 35±27.9 in Group I; 26.7± 8.1 mg/dl, 30.8± 11.8 mg/dl in Group II; 39.7± 8.9 mg/dl, 39.3±14.6 mg/dl in Group III. No statistical significance was found in aPTT, trombocyte counts of groups (p>0.05). Prothrombin time was decreased at 3rd day when all patients were examined (p=0.0006). Although fibrinogen were in the normal levels in all groups, in Group II it was higher at admission when compared to other groups (p=0.02), however, no significance was found at 3rd day (p>0.05).

Geliş Tarihi: 12.07.1999

Yazışma Adresi: Dr.Yusuf YAĞMUR
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Genel Cerrahi AD
21280, DİYARBAKIR

gruplarda aPTT ve trombosit değişimleri anlamlı bulunmamıştır ($P>0.05$). Fakat PT, bütün olgularda 0. güne göre 3. gün düşmüştür ($P=0.0006$). Her üç grubun fibrinojen düzeyleri de normal sınırlarda olmasına rağmen; Grup II'de fibrinojen düzeyi, diğer iki gruba göre 0. günde daha yüksekti ($p=0.02$), 3. günde ise fark yoktu ($p>0.05$).

Sonuç olarak, Acil Servise başvuran multitravmalı olgularda tromboemboli riskinin arttığı ve tedavinin de, bu durum göz önüne alınarak planlanması gerektiği kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Anti-trombin-III, Multipl travma, Travma skoru

T Klin Tıp Bilimleri 2000, 20:123-131

As a conclusion, the risk of thromboembolism phenomena increases in patients with multi-trauma who admitted to Emergency Service, and it was considered that therapy would be planned according to this condition.

Key Words: Antithrombin III, Multiple trauma, Trauma score

T Klin J Med Sci 2000, 20:123-131

Multitravmalı olgular, acil birimlerde hızlı bir şekilde değerlendirilmesi gereken olgulardır. Bu tür travmalı olgular birden fazla dalı ilgilendiren yaralanmaları içerdikleri için; travma triyaj skorlamaları ile yaralanmanın skorlanarak gereken ilk yardım prensiplerinin uygulanması gerekir. Tıptaki ilerlemelere paralel olarak geliştirilen skor sistemleri; transport, ilk yardım, resüsitasyon, tanı ve tedavi yöntemlerinin uygulanacağı multitravmalı olguların hızlı ve uygun triyajını olası kılar (1).

Yapılan bir çok çalışma yaralıların olanakları kısıtlı sağlık merkezlerine taşınması ve burada yapılan yetersiz ve zaman yitirici tedaviler ile beklenilen üzerinde mortalite oranlarının ortaya çıktığını göstermiştir (2). Multitravmalı olgularda mortaliteyi etkileyen diğer önemli bir sorun olan, trombo-emboli riskinin yaşla ve travma şiddeti ile artmasıdır. Burada antitrombin-3 (AT-III)'ün tromboembolideki önemi de vurgulanmaktadır (3).

Antitrombin III, trombinin progresif inaktivasyonundan sorumlu temel plazma proteindir. AT-III aktivitesi bazı patolojik nedenlere bağlı olarak azalabilir. Bunlar: 1) Fibrinin üzerine trombinin absorpsiyonu, 2) Fibrinojen aktivitesi ve fibrin yıkım ürünlerin mevcudiyeti, 3) Heparin kofaktör bilinen plazma proteinlerinden başka serbest heparinin mevcudiyetini söyleyebiliriz. Damar içi trombozun oluşmasında en önemli faktörlerden birisi de kanın hiperkoagülabilesidir. AT-III'ün kanda azalması intravasküler koagülasyona eğilimi arttırır. Ateroskleroz insidansında artma ile birlikte kanın koagülabl ve tromboembolik fenomenlere

eğilimli oldukları bilinmektedir. Kandaki fazla lipidler de, fibronolitik aktiviteyi inhibe ederek hiperkoagülabileteye neden olurlar (2-5).

Ülkemizde multitravmalı olgularda tromboemboli riski ve AT-III ile diğer hematolojik parametrelerin incelendiği yayınlara gereksinim olduğu görüldü. Bu çalışmada; AT-III, trombosit sayısı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), protrombin zamanı (PT) ve fibrinojen gibi hematolojik parametrelerin, travmanın şiddeti ile ilgisi ve travmadan sonra geçen süre içinde nasıl bir değişiklik gösterdiği izlenmiştir.

Gereç ve Yöntem

Prospektif çalışmada, Ocak 1998-Mart 1999 tarihleri arasında, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım Servisine başvuran 30 multitravmalı olgu değerlendirildi. Olgular başvuru esnasında Injury Severity Score (ISS) ve Glasgow Coma Score (GCS) ile skorlandı (Tablo 1 ve 2). ISS'nin hesaplanmasında yararlanılan, Abbreviated Injury Scale (AIS) ile tüm vücut sistemlerindeki yaralanmalar değerlendirilir. 6 parametre yer alır. Puanlar 0 ve 5 arasındadır. En düşük skor 0 ve en yüksek skor 30' dur. ISS en yüksek 3 AIS' in karelerinin toplanmasıyla elde edilir. Skor 1 ile 75 arasında değişir. Mortalite ile doğru orantılıdır. GCS'da ise: 3 en kötü, 15 en iyi skordur. Skorun 8 ve altında olması koma ya da ileri derecede kafa travmasını, 9-12 arasında olması orta dereceli kafa travmasını, 13 ve üstünde olması hafif dereceli kafa travmasını düşündürür (1,2).

Tablo 1. Glasgow koma skoru

A. Motor Yanıt	PUAN
Emirleri yerine getirir	6
Ağrıyı lokalize eder	5
Ağrıya çekerek yanıt verir	4
Ağrıya fleksiyon yanıtı	3
Ağrıya ekstansiyon yanıtı	2
Yanıt yok	1
B. Sözlü Yanıt	
Şuur tam açık	5
Şuur bulanık	4
Uygunsuz kelimeler	3
Anlamsız sesler	2
Yanıt yok	1
C. Gözlerin Açıklığı	
Kendiliğinden (spontan) açık	4
Sese açılıyor	3
Ağrıya açılıyor	2
Sürekli kapalı	1

*TOTAL PUAN= A+B+C

Olgular ISS ve GCS skorlarına göre 3 gruba ayrıldı:

Grup I: ISS > 25 ve GCS <8 ağır multitravmalı ve ileri derecede kafa travmalı grup; 8 olgu,

Grup II: ISS >25 ve GCS >12 olan ağır multitravmalı ve hafif kafa travmalı grup; 8 olgu,

Grup III: ISS < 25 ve GCS >12 olan hafif multitravmalı ve hafif kafa travmalı grup; 14 olgu,

Başlangıç incelemesinden sonra, solunum ve dolaşım sistemleri gözden geçirilerek gerekli durumlarda entübasyon ve volüm kaybı olan olgularda damar yolu açılarak sıvı replasmanı yapıldı. Tam kan, biyokimyasal incelemeler, EKG, direkt filmler ile gereken olgularda kranyal tomografi çekildi. Cerrahi girişim gerektiği düşünülen olgular, ilgili kliniğe yatırılarak izlendi.

Testler için kanlar, multitravmalı olguların acil birime başvuruları sırasında ve 3. günde venöz yoldan, EDTA'lı tam kan (1.8 ml, EDTA (K3); Becton Dickinson Vacutainer Systems, France) ve PT tüplerine (3 ml, CIT.Na-0.129M, SILIC.); Becton Dickinson Vacutainer Systems, France) alındı. Merkez Laboratuvarında 10 dk, 10.000 devir/dk santrifüj edilerek 2-8°C'de, çalışıldı.

Plazma AT-III düzeyi, Beckman AT-III diagnostic testi kullanılarak; Beckman Array 360

Tablo 2. AIS (Abbreviated Injury Scale)

A.BAŞ-BOYUN	PUAN
Yaralanma yok	0
Hafif yaralanma	1
Orta dereceli yaralanma	2
İleri dereceli ancak hayati tehlike yok	3
İleri derece ve hayati tehlike var	4
Kritik, yaşam şüpheli	5
B. DERİ	
Yaralanma yok	0
Hafif yaralanma	1
Orta dereceli yaralanma	2
İleri dereceli ancak hayati tehlike yok	3
İleri derece ve hayati tehlike var	4
Kritik, yaşam şüpheli	5
C. YÜZ	
Yaralanma yok	0
Hafif yaralanma	1
Orta dereceli yaralanma	2
İleri dereceli ancak hayati tehlike yok	3
İleri derece ve hayati tehlike var	4
Kritik, yaşam şüpheli	5
D. TORAKS	
Yaralanma yok	0
Hafif yaralanma	1
Orta dereceli yaralanma	2
İleri dereceli ancak hayati tehlike yok	3
İleri derece ve hayati tehlike var	4
Kritik, yaşam şüpheli	5
E. KARIN	
Yaralanma yok	0
Hafif yaralanma	1
Orta dereceli yaralanma	2
İleri dereceli ancak hayati tehlike yok	3
İleri derece ve hayati tehlike var	4
Kritik, yaşam şüpheli	5
F. EKSTREMİTE	
Yaralanma yok	0
Hafif yaralanma	1
Orta dereceli yaralanma	2
İleri dereceli ancak hayati tehlike yok	3
İleri derece ve hayati tehlike var	4
Kritik, yaşam şüpheli	5

*AIS ile tüm vücut sistemlerindeki yaralanmalar değerlendirilir. ISS en yüksek 3 AIS' in karelerinin toplanmasıyla elde edilir. Skor 1 ile 75 arasında değişir.

Tablo 3. Olguların genel sosyodemografik verileri

	Grup I	Grup II	Grup III	Toplam
Olgunun getirildiği yer				
Diyarbakır	5	3	9	17
Şanlıurfa		1	1	2
Mardin	1	3	3	7
Batman	2	1	1	4
Travma nedeni				
Ateşli silah yaralan.			1	1
Trafik kazası	7	6	7	20
Düşme	1	1	4	6
Diğer		1	2	3
Yatırıldığı klinik				
Acil	2	6	5	13
Beyin Cerrahisi	5	1	5	11
Genel Cerrahi	1	1	2	4
Ortopedi	-	-	1	1
Çocuk Cerr.	-	-	1	1
Sağkalım				
Eksitus	2	-	1	3
Sağ	6	8	13	27
Eksitus sebebi				
İntrakranial kanama	2	-	-	2
Postoperatif komplikasyon	-	-	1	1
Cins				
Erkek	7	6	11	24
Kadın	1	2	3	6
Toplam	8	8	14	30

System Nephelometric Centrifugal Analyser ile ölçüldü (Testin bileşenleri AT-III antikor, AT-III antikor kartıdır. AT-III antikor 5 ml.sinde: İnsan AT-III antikor, %0.1 (w/v) sodyum azide koruyucu olarak kullanılmıştır). Ölçüm aralığının alt sınırı <5 mg/dl'dir. Normal değerler (EDTA'lı tüpler için): 27.7-38.3 mg/dl'dir.

Plazma Protrombin zamanı (PT) ve Fibrinojen düzeyi, IL TEST PT-FIBRINOGEN (Instrumentation Laboratory SpA-Italy) diyagnostik testi kullanılarak, Nefelometrik yöntemle ölçüldü. Normal değerler: PT için, 10.7-13.0", (%140-70); Fibrinojen için 200-400 mg/dl'dir. Plazma aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT), IL APTT (Instrumentation Laboratory SpA-Italy) diagnostic testi kullanılarak, Nefelometrik yöntemle ölçüldü. Normal değerler: aPTT için, 27-35"dir. Multitrav-

malı vakalarda travmanın şiddetine göre; AT-III, fibrinojen, aPTT ve PT düzeyleri ile trombosit sayısı değerlendirilerek, çapraz tablolar yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme

SPSS 6.0 bilgisayar programında yapıldı. Eşleştirilmiş iki grubun karşılaştırılmasında Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test, eşleştirilmemiş örneklerde non-parametrik Mann-Whitney U test, çoklu bağımsız örneklerin karşılaştırılmasında Varyans Analizi, Oneway Anova, Multiple Range Test: Modified LSD (Bonferroni) test, kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında X², korelasyon analizlerinde, Pearson Korrelasyon testi, lineer ilişkinin gösterilmesinde Multiple Regression Analizi kullanıldı. P<0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

Tablo 4. Olguların gruplarına göre travma skorları, yaşları ve acile getirildikleri süre

	Grup I	Grup II	Grup III	p
GLASGOW	6±1	14±2	15±1	>0.0001
ISS	38±9	37±6	15±6	>0.0001
Süre (dk)	146±66	341±423	390±351	>0.05
Yaş (yıl)	19.7±20.9	26.5±12.6	27.7±21.9	>0.05

Bulgular

Olguların demografik verileri değerlendirildiğinde, (Tablo 3) çalışma grubundaki 30 olgunun yaş ortalaması 25±19 yıl, yaş aralığı 4-74' yıldır. Olguların 24'ü erkek, 6'sı kadın olup, erkek/kadın oranı 4/1'dir. Olguların %33.3'ünün yaşı 0-14 yaş, %53.3'ü 14-20, %80'i ise 20-35 yaş arasındadır. Olguların büyük kısmı Acil (n:13) ve Beyin Cerrahisi kliniğinde (n: 11) izlendi ve tedavi edildi. Diğer olgular ise Genel Cerrahi (n: 4), Ortopedi (n: 1) ve Çocuk Cerrahisi Kliniğinde (n: 1) izlendi (Tablo 3).

Toplam 30 olgudan, eksitus olan 3 olgunun ilk ikisi grup I'den olup, ağır kafa travması dolayısıyla Beyin Cerrahisi Servisine yatırılan olgular ve intra kraniyal kanama (IKK) nedeniyle eksitus oldular. Bu olguların yaşları 12 ve 70'ti. ISS 25 ve 39'du. GCS ise 8 ve 5'ti. 35 yaşında erkek olan 3. olgu grup III'teydi ve Ortopedi Servisi'nde yatarken postoperatif 1. günde eksitus olmuştu (ailesinden otopsi için izin alınmadı). ISS skoru 22, GCS 15 olan olgunun diğer hematolojik parametreleri normal sınırlardaydı. Her üç olgu da olaydan sonra ilk 120 dk. içinde acil servise getirildi (Tablo 4).

Olguların travma nedenlerinin çoğunluğunu trafik kazaları (n: 20) oluşturmaktaydı. Olguların yarıdan fazlası Diyarbakır'dan gelmişti (n: 17). Diğer olgular ise çevre illerden (Şanlıurfa, Mardin, Batman) gelmekteydi (Tablo 3). Acil servise ulaşılması için geçen süre açısından olgular değerlendirildiğinde; ortalama 312±332 dk, minimum: 30, maksimum: 1080 dk'dır. Olguların %56.7'si ilk 120 dk'da hastaneye getirilmişti. İlk 1 saat içinde getirilen olgu yüzdesi ise sadece %10'dur.

Olay günü AT-III değeri ile ISS skoru arasında güçlü negatif korelasyon bulunmuştur (r=0.49, P=0.005; Multiple Regression Analizi T=-3.9, P=

Tablo 5. Olguların hematolojik parametrelerinin karşılaştırılması

	0. gün Ortalama±SD	3. gün Ortalama±SD	p*
AT-III (mg/dl)	34.2±10.7	35.7±17.9	>0.05
aPTT (")	26.7±6.4	23.1±9.2	>0.05
Fibrinojen (mg/dl)	261±85	308±155	>0.05
PT (")	13.1±1.4	10.6±3.9	=0.0006
Trombosit sayısı (x1000/mm ³)	260± 88	220±107	>0.05

*Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test.

0.005, Beta=-0.78, %95 CI=0.94; -0.29). Ancak ISS ile olay günü fibrinojeni, trombosit sayısı, PT ve aPTT ile 3. gün AT-III, fibrinojen, trombosit sayısı, PT ve aPTT arasında ve yine Glasgow koma skoru ile yukarıdaki bütün parametreler arasında korelasyon bulunmamaktaydı. Genel ortalama Glasgow puanı 12±4, ISS Puanı ise 27±14'tür. Acil servise getirilmeden önce, 11 olguya damar yolu açılıp IV mayi başlanmamıştı, 19 olguda ise en az 500 ml IV mayi verilmişti.

Tüm olguların hematolojik parametreleri karşılaştırıldığında PT dışındaki parametrelerde anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 5). Gruplara göre olguların hematolojik parametreleri karşılaştırılınca Grup II'de AT-III Grup I ve III'e göre daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo 6). Gruplar arasında; olay günü ve 3. gün parametrelerinde ise AT-III'ün olay günü Grup I ve II'de düşük, 3. gün ise yükselmiş olarak saptanmıştır (Tablo 7).

Tartışma

Multitrammalı olgularda yapılan, travma şiddetine göre; AT-III, aPTT, PT, fibrinojen ve trombosit

Tablo 6. Gruplarına göre olguların hematolojik parametrelerinin karşılaştırılması

	Grup I		Grup II		Grup III	
	0. gün	3. gün	0. gün	3. gün	0. gün	3. gün
AT-III (mg/dl)	32.3±11.5	35.2±27.9	26.7±8.1	30.8±11.8	39.7± 8.9	39.3±14.6
aPTT (")	28.5±10.1	16.5±11.9	24.2±2.7	27.1±3.9	27.2±5.2	24.3±8.5
Fibrinojen (mg/dl)	225±77	278± 194	330±61	359± 124	241±82	291±153
PT (")	13.7±1.7	8.7±5.6	12.4±1.1	12.2±0.6	13.2±1.4	11.1±3.6
Trombosit sayısı (x1000/mm ³)	274±96	191±150	220±85	213±60	274± 85	240± 105

Tablo 7. Gruplar arasında olay günü ve 3. gün hematolojik parametrelerin karşılaştırılması

	Grup I	Grup II	Grup III	p
aPTT (")				
0.gün	28.5±10.1	24.2±2.7	27.2±5.2	>0.05
3.gün	16.5±11.9	27.1±3.9	24.3±8.5	>0.05
AT-III (mg/dl)				
0.gün	32.3±11.5	26.7±8.1*	39.7± 8.9	=0.007
3.gün	35.2±27.9	30.8±11.8	39.3±14.6	>0.05
Fibrinojen (mg/dl)				
0.gün	225±77	330±61**	241±82	=0.02
3.gün	278± 194	359± 124	291±153	>0.05
Trombosit sayısı (x1000/mm ³)				
0.gün	274±96	220±85	274± 85	>0.05
3.gün	191±150	213±60	240± 105	>0.05
PT (")				
0.gün	13.7±1.7	12.4±1.1	13.2±1.4	>0.05
3.gün	8.1±5.6	12.2±0.6	11.1±3.6	>0.05

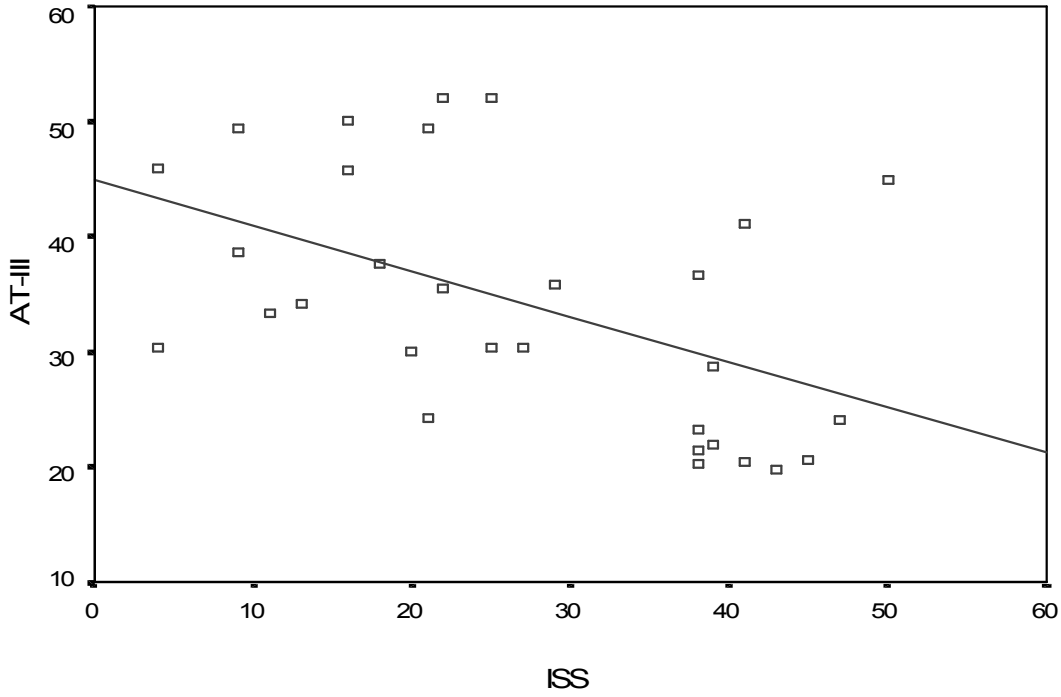
* ONEWAY Anova Multiple Range Tests: Modified LSD (Bonferroni) test 0.05 seviyesinde.

** Grup II farklıdır. ** Grup II farklıdır.

düzeylerini inceleyen ve özellikle ISS sistemi ile değerlendiren çalışmalarda ISS'nin letalite ile korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (4,5). Yapılan çalışmalarda ISS'nin multitravmalı olguları değerlendirmede uygun bir skor olduğu bildirilmiştir (6,7).

Multitravmalı olgularda, tromboemboli riskinin yaşla ve travma şiddeti ile arttığı bildirilmiştir (3,5,8). Nast-Kolp ve arkadaşlarının (11) Almanya'da gerçekleştirdiği bir çalışmada travmanın şiddeti ile AT-3 düzeyi arasında ilişki

olduğu gösterilmiştir. Çalışmada 1. gün laktat, elastaz ve katepsin B'nin yüksek olduğu, fakat C-reaktif protein, neopterin ve AT-3'ün düşük olduğu izlenmiştir. Travmadan sonraki her geçen gün ise laktat, elastaz, katepsin B'nin düştüğü ve C-reaktif protein, neopterin, AT-3'ün yükseldiği gözlenmiştir. Risberg ve arkadaşları da (9) yaptıkları çalışmada 20 ağır multitravmalı olguda AT-III ve alfa-plazmin inhibitörünün düştüğünü tespit etmişlerdir. Yine buna benzer bir çalışmada, Smith-Erichsen ve arkadaşları (10) 19 olguda aynı sonuçları elde etmişlerdir.



Şekil 1. Olay günü AT-III değeri ile ISS skoru arasındaki lineer regresyon eğrisi.

Bizim yaptığımız çalışmada da olay günü AT-III değeri ile yüksek ISS skoru arasında güçlü negatif lineer korelasyon mevcuttu ($r=-0.49$, $p=0.005$; Regression Analizi $T=-3.9$, $p=0.005$, $Beta=-0.78$, %95 CI=-0.94;-0.29) (Şekil 1). ISS skorları >25 olan ağır multi-travmalı olguların (29.5 ± 10 mg/dl) olay günü AT-III değerleri hafif multi-travmalı olgulardan (39.7 ± 8.9 mg/dl) belirgin olarak düşük bulundu, ancak her iki değer de normal sınırlar içindeydi ($p=0.006$, 95% CI=17.3; -3.2). Aynı grupta fibrinojen ilk gün yüksek bulundu ($p=0.02$). Diğer parametreler arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı. Tüm gruplar ele alındığında 0. ile 3. günler arasında AT-III, aPTT, fibrinojen ve trombosit değerlerinde anlamlı bir fark bulunmazken ($P>0.05$), PT 3. gün düşmüştür ($P=0.0006$).

Danimarka'da Sorensen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada (12), izole kafa travması ve multipl travmanın hemostatik aktivasyonu yansıtan Protrombin fragman 1 ve 2 (F 1+2) ve Trombin/AT-III kompleksinin (TAT) yükselmesine neden olabileceğini göstermektedir. Bu çalışma,

bize multitravma olgularında AT-III'ün kompleks oluşturarak kullanıldığını göstermektedir. Bizim çalışmamızdaki AT-III'ün düşmesi de bu durumu açıklamaktadır. Daha da ötesi Danimarka'daki bu çalışmada, multitravmalı olgularda izole kafa travmalı olgulara göre daha iyi bir hemostatik cevap trendi bulmuşlardır. Yani multitravmalı olgulardaki hemostatik cevabın iyi olması AT-III düzeyini düşürmektedir, bu da bizim çalışmamızla uyumludur. Travmaya bağlı hemostatik aktivasyonunun; trombin üretimi ile sonuçlanan ekstresek pıhtılaşma yolunun ardışık aktivasyonu, dolaşıma yaralı dokudan doku tromboplastinlerinin serbesleştirilmesine bağlı olduğu düşünülür. Travmanın indüklediği hemostatik aktivasyonun, doku yaralanmasından sonra bir ana savunma mekanizması olduğu kabul edilmektedir. Sorensen ve arkadaşlarının çalışmasında (12), F1+2 ve TAT ile ölçülen hemostatik travmadan sonraki günlerde gittikçe azalmıştır. Yani bu travmadan sonraki ilerleyen günlerde AT-III'ün daha az kullanıldığı anlamına gelmektedir. Bu da AT-III düzeyinin yükseleceğini göstermektedir. Bizim çalışmamızda da multitravmalı olgularda 1. ve 3. günler arasında AT-

III düzeylerinde fark olduğu gözlemlendi. 3. gün AT-III düzeyleri yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar Bick'in çalışması ve Sorenson ve arkadaşlarının diğer çalışmalarıyla da uyumludur (13-16).

Sorensen ve ark. yaptıkları çalışmada (12), TAT düzeyinin, kafa travmalı olgularla karşılaştırıldığında, multitravmalı olgularda daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Yani multitravmalı olgularda AT-III daha çok kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda da ağır multitravma olan Grup II'de AT-III düzeyleri düşük bulunmuştur (Tablo VII). Yine aynı çalışmada (12), ayrıca F 1+2 ve TAT düzeyleri, 3 gün içinde ISS ile önemli derecede ilişkiliydi. Bizim çalışmamızda da ISS değeri yüksek olan olgularda AT-III düzeyleri düşmüştür.

Düşük AT-III, fibrinojen, yüksek fibrinojen yıkım ürünleri düzeyi ve trombositopeni ile birlikte organ disfonksiyonları, dissemine intravasküler koagülasyon (DIC) için, genellikle diagnostik kriterler olarak kabul edilir (13). Dolaşan monositler ve yara makrofaj sistemi, yara oluşmasında ilk 24-72 saat içinde aktive olur (17,18), bu işe sitokinler ve prokoagülan aktivitenin serbestleşmesi ile sürekli koagülasyon aktivitesi karışabilir. Tümör nekroz faktör (TNF) infüzyonu, insanlarda plazma F 1+2 düzeylerinin artmasına sebep olduğu bildirilmiştir (19). Şiddetli kafa travması ve multitravmadan sonra DIC genel bir komplikasyon olarak rapor edilmiştir (13,20-23). Bu durum bize multitravmada, olgularda koagülasyon sisteminin daha fazla çalıştığı ve nedenle de AT-III düzeyinin düştüğünü akla getirmektedir. Patogenezin, mikrovasküler tromboza bağlı organ disfonksiyonunun gelişmesinin peşisıra kompensatuvar mekanizmaların aşırı çalışması sonucu aşırı bir fibrin oluşumu olduğu düşünülür (12).

Sonuç olarak, Acil Servise başvuran multitravmalı olgularda tromboemboli riskinin arttığı ve tedavinin de, bu durum göz önüne alınarak planlanması gerektiği kanısına varıldı.

KAYNAKLAR

- 1.Çakmakçı M. Travmaya genel yaklaşım. Sayek İ. Temel Cerrahi. 2 baskı. 1991: 1:219-26.
2. Smith JP, Boda DI, Hill AS, Frey CF. Prehospital stabilization critically injured patients: a failed concept. J Trauma 1985; 25:65-70.
3. Kihir T. Epidemiyoloji ve skor sistemleri. Travma Cerrahisi 1995; 1: 1-4.
4. Gerritsen SM, Loenhout T, Gimbrere JSF. Prognostic signs and mortality in multiply injured patients. Injury 1982; 14: 89.
5. Lauwers LF, Rosseel P, Roelants A, Beeckman C, Baute L. A retrospective study of 130 consecutive multiple trauma patients in an intensive care unit. Intensive Care Med 1986; 12: 296.
6. Oestern HJ, Tscherne H, Sturm J, Nerlich M. Klassifizierung der Verletzungsschwere. Unfallchirurg 1985; 88: 465.
7. Mackenzie EJ, Shapiro S, Eastham JN. The abbreviated injury scale and injury severity score. Med Care 1985; 23: 832.
8. Nast-Kolp D, Jochum M, Waydhas C, Schweiberer J. Die klinische Wertigkeit biochemischer Faktoren beim Polytrauma. Hefte Unfallheil 1991; 215: 1-162.
9. Risberg B, Medegard A, Heideman M, et al. Early activation of humoral proteolytic systems in patients with multiple trauma. Crit Care Med 1986; 14: 917.
10. Smith-Erichsen N, Aasen AO, Amunzen E. Treatment of sepsis in the surgical patient evaluated by means of chromogenic peptide substrate assays. Acta Chir Scand 1982; 509.
11. Nast-Kolp D, Waydhas C, Jochum M, et al. Biochemische Faktoren als objektive Parameter zur Prognoseabschätzung beim Polytrauma. Unfallchirurg 1992; 95: 59-66.
12. Sorensen JV, Jensen HP, Rahr HB, et al. Haemostatic activation in patients with head injury with and without simultaneous multiple trauma. Scand J Clin Lab Invest 1993; 53: 659-65.
13. Bick RL. Disseminated intravascular coagulation and related syndroms. Semin Thromb Hemost 1988; 14: 299-338.
14. Sorensen JV, Rahr HB, Jensen HP, Borris LC, Lassen MR, Ejstrup P. Markers of coagulation and fibrinolysis after fractures of the lower extremities. Thromb Res 1992; 65: 479-86.
15. Sorensen JV, Lassen MR, Borris LC. Reduction of plasma levels of prothrombin fragment 1 and 2 during thromboprophylaxis with a low molecular weight heparin. Blood Coagul & Fibrinol 1992; 3: 55-9.
16. Sorensen JV, Borris LC, Lassen MR, Christiansen HM, Schott P, Olsen AD. Levels of thrombin-antithrombin III complex and factor VIII activity in relation to post-operative deep vein thrombosis and influence of prophylaxis with a low molecular weight heparin. Blood Coagul & Fibrinol 1990; 1: 389-92.
17. Border JR, Bone LB, Steinberg SM, Rodriguez JL, Hassett JM, Leutenegger AF. Metabolic response to trauma and sepsis. Blunt Multiple Trauma. Marcel Dekker Inc. New York. 1990: 191-260.
18. Nygaard OP, Unneberg K, Reikeras O, Osterud B. Thromboplastin activity of blood monocytes after total hip replacement. Scand J Clin Lab Invest 1990; 50: 183-6.
19. Bauer KA, Ten Cate H, Barzegar S, Spriggs DR, Sherman ML, Rosenberg RD. Tumor necrosis factor infusions have a procoagulant effect on the hemostatic mechanism of humans. Blood 1989; 74: 165-72.

- 20.Kaufman HH, Hui KS, Mattson JC. Clinicopathological correlation in patients with head injury. *Neurosurgery* 1984; 15: 34-42.
- 21.Ordog GJ, Wasserberger J, Balasubramanium S. Coagulation abnormalities in traumatic shock. *Ann Emerg Med* 1985; 14: 650-5.

- 22.Pondaag W. Disseminated intravascular coagulation related outcome in head injury. *Acta Neurochirurgica*. 1979; 28: 98-102.
- 23.Stacca R, Pignatti R, Iseppi D, Bozzola M, Campsi M. Disseminated intravascular coagulation and trauma. *Resuscitation* 1989; 18: 151-2.