

Göğüs Travmalı Hastalarda Hormon Düzeylerinin Prognoza Etkisi

EFFECT OF HORMONE LEVELS ON PROGNOSIS IN THORACIC TRAUMA PATIENTS

Ahmet Feridun Işık, Metin Er, Ufuk Çobanoğlu, İrfan Yalçınkaya, Serkan Sağay

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Van

Özet

Amaç: Göğüs yaralanmaları, tüm travmalara bağlı ölümlerin %25'inden sorumludur. Buna ek olarak %25 hastada da ölümcül katkıda bulunan bir etkidir. Tıbbi yazın ve kişisel deneyimlerimiz, göğüs yaralanmalı hastaların hiç de azımsanmayacak oranda kötü sürprizlere açık olduğunu göstermiştir. Bu amaçla, standart işlemlerin dışında kan hormon düzeylerinin bu olgulardaki komplikasyon ve ölüm oranları konusunda hekimlere öngöründe katkı sağlayıp sağlayamayacağını saptamak için bu çalışmayı yaptık.

Materyal ve Metod: Bu çalışmada, kliniğimize, Mart 2002 - Ekim 2003 tarihleri arasında başvuran göğüs yaralanmalı 70 hasta ile kontrol grubu olarak 16 sağlıklı bireyin kan hormon düzeyleri, ilk geliş, takip ve şifa ya da salah sonunda incelendi.

Bulgular: Ortalama yaş, travma grubunda 41.8 (10-71), kontrol grubunda 42.1 (15-69) idi. Serum serbest T3 (ST3), serbest T4 (ST4) düzeylerinde yaralanmalı hasta grubunda anlamlı derecede düşüş saptanmıştır. Morbidite ve ölüm gelişen grupların birbirleriyle ve kontrol grubuyla olan karşılaştırmada ST3, ST4 ve Tiroid Uyarıcı Hormon (TSH) düzeylerindeki düşmenin anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır ($p = 0.000$; $p = 0.003$). Bunlara ek olarak prolaktin ve kortizol düzeylerinde anlamlı derecede yükselmeler saptanmıştır ($p = 0.003$; $p = 0.000$).

Sonuç: Göğüs yaralanmalı olgularda, bazı hormon seviyeleri genel vücut travmalarıyla uyumlu olarak artmakta ya da azalmaktadır. Ancak hormon seviyesinde meydana gelen bu değişimin, komplikasyonlara veya ölümlere mi bağlı gerçekleştiği, yoksa hormon seviyelerindeki değişimlerin bu yan etki ya da ölüme sebep olduğu konusunda kesin bir kanaat belirtmek zordur.

Anahtar kelimeler: Toraks travması, komplikasyon, hormon

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2005;13:131-135

Summary

Background: Thoracic trauma is responsible of 25% of deaths which depend on general trauma. Literature and our experiences have shown that there were many unexpected complications and deaths among thoracic trauma cases. We aimed to make this study to explain if hormone levels in thoracic trauma patients have an effect on prognosis or not.

Methods: In this study, plasma hormone levels of 70 patients with thoracic trauma and 16 patients in control group who attended between March 2002 and October 2003 were detected on initial acceptance, clinical follow-up and recovery.

Results: Mean ages were 41.8 (10-71) in trauma group, 42.1 (15-69) in control group. Decrease in plasma levels of free T3 and free T4 were significant ($p = 0.000$; $p = 0.003$). In addition to this, significant increase in plasma levels of prolactin and cortizol was found out ($p = 0.003$; $p = 0.000$).

Conclusion: In thoracic trauma patients, plasma levels of some hormones increase or decrease as in general trauma, but it is difficult to state an exact opinion whether these changes are responsible of morbidity and mortality or complications and deaths cause increase and decrease.

Keywords: Thoracic trauma, complication, hormone

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2005;13:131-135

Geliş Tarihi: Eylül 2004

Revizyon: Aralık 2004

Kabul Tarihi: 28 Ocak 2005

Giriş

Göğüs yaralanması, tüm travmalara bağlı ölümlerin %25'inden sorumludur. Buna ek olarak %25 hastada da ölümcül katkıda bulunan bir etkidir. Yaralanma tüm yaş gruplarını etkiler ve

herkes bu tehdit altında bulunmaktadır [1,2]. Özellikle trafik kazaları 1-34 yaş arasında en sık ölüm nedeni haline gelmiştir. Savaşlar, motorlu taşıt kazaları her ne kadar günlük yaşamın sıradan birer parçası olmuşlarsa da, yaralanma konusundaki veriler, bu hastaların en sağlıklı biçimde değerlendirilip tedavi edilmeleri için kimi zaman yeterli olmamaktadır [3,4].

Adres: Ahmet Feridun Işık, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Van
e-mail: abaybora@msn.com

Tıbbi yazı ve kişisel deneyimlerimiz, göğüs yaralanmalı hastaların hiç de azımsanmayacak oranda kötü sürprizlere açık olduğunu göstermiştir. Yapılan çalışmalarda, travmalı hastalarda meydana gelen içsalgısal yanıtın, prognoz, morbidite ve hatta ölüm oranlarıyla ilişkisi olabileceği savunulmuştur [5-9,10]. Bu amaçla, standart işlemlerin dışında kan hormon düzeylerinin bu olgulardaki komplikasyon ve ölüm oranları konusunda hekimlere öngöründe katkı sağlayıp sağlayamayacağını saptamak için bu çalışmayı yaptık.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada, kliniğimize, Mart 2002 - Ekim 2003 tarihleri arasında başvuran göğüs yaralanmalı 70 hasta ile kontrol grubu olarak 16 sağlıklı bireyin kan hormon düzeyleri, ilk geliş, takip ve şifa ya da salah sonunda incelendi. Değerlendirmede, yaş, cinsiyet, fizik muayene bulguları, radyolojik ve laboratuvar bulgular, yaralanma cinsi ve şekli, eşlik eden lezyonlar, tedavi yöntemleri, yan etkiler, tedavi ve hastanede kalış süreleri ile ölüm oranları dikkate alındı. Hormon incelemesi için, hastaların acil serviste ilk görüldüğü ve gerekli muayene ve tıbbi girişimin yapıldığı sırada toplar damar kanından 3 cc kan sitratsız tüpe alındı. Alınan kan örnekleri 5 dakika 3000-5000 devirde santrifüj edildikten sonra serum kısmı ayrıldı. Serumlar sitratsız cam tüpe konarak ağzı parafinle kapatıldı. Derin dondurucuda -20°C'de saklandı. Hastanemiz biyokimya laboratuvarında, toplam T3-T4, serbest T3-T4, tiroid uyarıcı hormon (TSH), prolaktin (PRL), testosteron (TES), östradiol (EST) ve kortizol (KOR) düzeyleri Immulite One marka hormon analizöründe, büyüme hormonu (GH) Immulite 2000 marka hormon analizöründe ölçüldü. Hastalarda gelişen komplikasyonlar, fizyopatolojik mekanizmalarına göre sınıflandırıldı. Buna göre; A = Akciğer ekspansiyon kusuru; Uzamış hava kaçağı; Ampiyem; Pnömotoraks nüksü, akciğerin iyileşmesi ve genişleyebilme yeteneğindeki aksamaya bağlı olarak; B = Atelektazi; Balgam birikim; pnömoni, solunum sisteminde mukosilier etkinliğin bozulmasına bağlı olarak, göğüs içi hematoma ve yara bulaşından ayrı gruplandırıldı. Gruplandırılan komplikasyonlar, her hasta için ayrı ayrı olarak sınıflanmıştır.

İstatistiksel Değerlendirme

Student-t independent (unpaired) testi ile kontrol grubu ve yaralı hasta grubu sonuçlarının karşılaştırılması yapıldı.

Komplikasyon gelişen ve ölen hasta gruplarının değerleri ise kontrol grubu ve ölüm olmayan ve komplikasyon gelişmeyen yaralı hasta grubu arasında ANOVA tek yönlü varyans analizi kullanılarak karşılaştırıldı. Bu değerlendirme sonucunda "p" açısından anlamlı çıkan değişkenler Multiple Comparisons Tukey HSD testi ile ayrı ayrı karşılaştırıldı. Veriler standart hata ortalaması şeklinde gösterildi. $P > 0.05$ sonucu grupların normal dağılım gösterdiği, $p < 0.05$ sonucu ise grupların normal dağılım göstermediği şeklinde yorumlandı.

Bulgular

Ortalama yaş, travma grubunda 41.8 (10-71), kontrol grubunda 42.1 (15-69) idi. Kontrol grubunda 10 erkek, 6 bayan sağlıklı birey vardı. Yaş, cinsiyet, yaralanma biçimleri ve bunların birbiriyle ilişkileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışma grubumuzda, yalnız göğüs yaralanması 52 olguda görülürken, göğüs dışı yaralanmanın eşlik ettiği hasta sayısı 18 dir. Olguların hastaneye başvuru zamanı ilk 30 dakika ile 10 gün arasında değişmektedir. İlk 4 saat içerisinde başvuran hasta sayısı ise toplam 49 (%70) dur (Tablo 2). En sık görülen yaralanma türü, künt yaralanmalarda, kaburga kırıkları, nazif yaralanmalarda ise hemotoraks ve pnömotorakstır. Bunları sırasıyla, akciğer ezilmesi ve cıvaltı amfizemi izlemektedir (Tablo 3). Çalışmamızda uygulanan tedavi türleri arasında en sık uygulanan yöntem tüp torakostomi olmuştur. Serideki torakotomi oranı %10 dur (Tablo 4).

Çalışma grubumuzu oluşturan 70 olguluk serimizde, genel ölüm oranı 2 hasta ile %2.8 dir. Ölüm ve komplikasyon oranları Tablo 5'te verilmiştir. Yapılan hormon tetkiklerinin gruplara göre ortalama, standart sapma ve standart hata ortalaması değerleri Tablo 6'da izlenmektedir. Çalışmamızda ST3, ST4 serum düzeylerinde yaralanmalı hasta grubunda anlamlı derecede düşüş saptanmıştır ($p = 0.000$). Kontrol grubu ile yapılan karşılaştırmada TSH seviyelerinde de yaralanmalı olgularda anlamlı düşüş tespit edilmiştir ($p = 0.003$). Morbidite ve ölüm gelişen grupların birbirleriyle ve kontrol grubuyla olan karşılaştırmada ST3, ST4 ve TSH düzeylerindeki düşmenin anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır. Bu düşüşe neden olan etkenlerin ortaya konması için Multiple Comparisons Tukey HSD testi yapıldığında, ST3 değerinin göğüs içi hematoma gelişen grup dışında tüm komplikasyon ve ölüm gelişen hastalarda düştüğü saptandı ($p = 0.000-0.0036$). Bunlara ek olarak prolaktin ve kortizol düzeylerinde anlamlı derecede

Tablo 1. Göğüs yaralanmalı olguların yaş gruplarına göre yaralanma tipi ve mekanizmaları.

	Künt göğüs yaralanmaları			Göğüse nazif yaralanma			Toplam
	< 16	16-59	> 60	< 16	16-59	> 60	
Yaş grubu							
n	1	41	10	1	16	1	70
Erkek		37	6	1	16		60
Kadın	1	5	4			1	10
Motorlu araç		22	3				25
Düşme	1	15	7				23
Darp		4					4
Delici kesici alet				1	12		13
Ateşli silah					4	1	5
Toplam	1	41	10	1	16	1	70
%	1.4	58.5	14.2	1.4	22.8	1.4	

Tablo 2. Hastaların yaralanma tipi ile başvuru zamanlarının değerlendirilmesi.

Yaralanma tipi	0-4 s	5-8 s	9-12s	1 g	2 g	3 g	4 g	5 g +	Toplam
Motorlu araç	21	2		2					25
Düşme	12	3	2	1	1	3		1	23
Darp	3						1		4
Delici-kesici alet	9	3						1	13
Ateşli silah	4	1							5

Tablo 3. Yaralanma nedenlerinin ve göğüs patolojilerinin karşılaştırılması.

Patoloji	Hasta sayısı	Yüzde %
Pnömotoraks	21	30
Hemotoraks	20	28.5
Hemopnömotoraks	20	28.5
Kaburga kırıkları	33	47.1
Döşkemiği kırıkları	4	5.7
Köprücük kemiği kırığı	7	10
Kürek kemiği kırığı	4	5.7
Akciğer ezilme-berelenme	21	30
Akciğer yırtılması	2	2.8
Trakeo-bronşiyal yaralanma	1	1.4
Böleşkası yaralanması	3	4.2
Ciltaltı amfizemi	19	27.1
Hematom	2	2.8
Pnömomediastinum	1	1.4
Yelken göğüs	2	3.8

Tablo 4. Hastalara yapılan tedavi girişimleri.

Tedavi	Hasta sayısı	Yüzde %
Tek taraflı tüp torakostomi + KSAD	38	54.2
İki taraflı tüp torakostomi + KSAD	4	5.71
Takip	23	32.8
Torasentez	12	17.1
Torakotomi	7	10
Göğüs dışı cerrahi girişimler	3	4.2
Göğüs dışı patolojilere koruyucu yaklaşım	13	18.5

KSAD = kapalı su altı drenajı

yükselmeler saptanmıştır ($p = 0.000-0.004$) (Tablo 7). Büyüme hormonu, testosteron ve östrojen değerlerindeki yükselmeler ise anlamlı olarak çıkmamıştır.

Tartışma

Göğüs yaralanmaları hayati önem arz eden organ yaralanmaları olduğundan, süratle tedavi edilmeli ve bozulan solunum-kalp sistem dinamiği düzeltilmelidir. Çünkü, tüm yaralanmalar içinde ölümlerin %25'inden birinci derecede sorumludur. Karmaşık yaralanmalarda da diğer sistem arızalarına ek olarak ölümlerin meydana gelmesinde ikincil olarak sorumlu

Tablo 5. Oluşan komplikasyon ve ölüm oranları.

	Hasta sayısı	Yüzde %
Göğüs içi hematom	2	2.8
Uzamış hava kaçağı	6	8.5
Akciğer genişleme kusuru	5	7.1
Yara bulaşı	4	5.7
Atelektazi	3	4.2
Balgam birikimi	6	8.5
Pnömotoraks/hemotoraks nüksü	1	1.4
Ampiyem	2	2.8
Akciğer yangısı (pnömoni)	1	1.4
Ölen	2	2.8

tutulmaktadır [1-4].

Doku yaralanması karmaşık bir içsalgısal cevaba neden olur. Yapılan bir çalışmada ilgili organ yaralanmadığı halde, hipotalamus tarafından uyarılan hipofiz bezinin salgılamasındaki azalma nedeniyle veya metabolizmanın artmasıyla kandaki hormon seviyesinin azaldığı gösterilmiştir [5]. Şiddetli yaralanma sonrası dolaşımdaki tiroid hormonları seviyesinde önemli derecede ve hızlı bir değişimin olduğu ortaya konmuştur [5-9]. Philips ve arkadaşları, genel vücut yaralanması geçirmiş 19 kişi üzerinde yaptıkları bir çalışmada, birkaç dakika içerisinde serum TT3 düzeyinin düştüğünü ve eş zamanlı olarak rT3 (Reverse T3) seviyesinin yükseldiğini saptamışlardır [6]. Yine bu çalışmada, yaşayan bireylerde serum TT4 seviyesinin normal seyrettiği ve ölümcül seyreden olgularda düştüğünü gözlemlemişlerdir. Bu bağlamda, TT4 seviyesindeki düşüşün devam etmesinin kötü prognoz gösterdiği hatta ST4 değerinin normalin altında seyretmesinin ölümün habercisi olabileceği vurgulanmıştır. Slag ve arkadaşları 86 olgudan oluşan serilerinde, yoğun bakımda yatan hastalarda düşük T4 seviyeleri ile ölüm arasında yüksek bir artı uyum olduğunu belirtmişlerdir [10]. Aynı şekilde Murav'ev ve arkadaşları 56 hastada, ST4 ve TT4 düzeylerindeki düşüş ile yaşam süreleri arasında direkt bir ilişki saptamışlardır [11]. Öte yandan Chioleri [12], Woolf [5] ve Gottaris [9], ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda tiroid hormon düzeyleri ile ölüm oranları arasında doğrudan bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda, TT3 ve TT4 değerlerinde anlamlı bir değişiklik ortaya çıkmamıştır, ancak ST3, ST4 ve TSH düzeylerinde anlamlı düşüş saptanmıştır. Bu karşılaştırmada ST3, ST4 ve TSH seviyelerindeki düşüşe neden olan etkenler ayrıca değerlendirildiğinde, ST3 değerinin grup A, grup B, yara bulaşı, ölen ve komplikasyon gelişmeyen gruplarda düştüğü fakat göğüs içi hematom olgularında düşmediği ortaya çıkmıştır. ST4 değerinin ise ölen hastalarla

Tablo 6. Grupların hormonal değişkenler için, ortalama, standart sapma ve standart hata ortalaması değerleri. $P < 0.05$ anlamlı olarak bulunmuştur.

Grup	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata ortalaması	Sig. (2-tailed) P değeri
TT3 Kontrol	16	110.3875	50.69536	12.67384	0.082
TT3 Göğüs yaralanması	70	88.2671	44.0300	5.26415	
TT4 Kontrol	16	15.5788	30.61724	7.65431	0.056
TT4 Göğüs yaralanması	70	7.7899	3.51803	0.42049	
ST3 Kontrol	16	5.4500	1.00456	0.25114	0.000
ST3 Göğüs yaralanması	70	2.7469	1.38864	0.16597	
ST4 Kontrol	16	1.4601	0.46654	0.11663	0.000
ST4 Göğüs yaralanması	70	0.9170	0.39176	0.04682	
TSH Kontrol	16	2.8619	1.16914	0.29228	0.003
TSH Göğüs yaralanması	70	1.8213	1.22410	0.14631	
GH Kontrol	16	2.0988	1.53753	0.38438	0.017
GH Göğüs yaralanması	70	3.9348	2.91805	0.34877	
PRL Kontrol	16	15.6450	10.61305	2.765326	0.629
PRL Göğüs yaralanması	70	103.6320	722.41600	86.34523	
TES Kontrol	16	475.6250	533.27240	133.3181	0.603
TES Göğüs yaralanması	70	547.1729	485.25989	57.99965	
EST Kontrol	16	141.5181	311.45043	77.86261	0.251
EST Göğüs yaralanması	70	68.5986	210.36728	25.14370	
Kor Kontrol	16	6.3744	4.69670	1.17417	0.000
Kor Göğüs yaralanması	70	22.9061	9.08844	1.08628	

Tablo 7. Hormon kan düzeylerinin kontrol grubu ile diğer gruplar arasında yapılan karşılaştırma sonucu anlamlı çıkan değerlerin dökümü; verilen değerler ortalama kan hormon seviyeleridir $p < 0.05$.

Değişken	A	B	Ölüm	Diğer hastalar	Yara bulaşı	P değeri
ST3	2.300	2.6260	3.400	2.7259	2.3400	0.000-0.036
ST4	0.6066	0.7221	-	0.5591	-	0.001-0.004
TSH	1.4456	-	-	1.0714	-	0.026-0.030
PRL	3019.2050	3021.8980	3019.2050	-	-	0.003-0.004
COR	5.3521	12.8726	-	17.2102	-	0.000-0.002

göğüs içi hematoma ve yara bulaşı olgularında anlamlı bir değişiklik göstermediği saptanmıştır. Bu bulgular tıbbi yazın ile uyumludur [8,11,12]. Bununla beraber düşük TT4 ve ST4 düzeyleri ile ölüm oranları arasında anlamlı bir ilişki bildirilmesine rağmen [8,9,11-13] biz bunu teyid edecek bir bulguya rastlamadık. Özellikle ST4 seviyelerinde komplikasyon gelişen olgularda anlamlı düşüş görmemize karşın, ölen hastalarda bu bulgu ortaya çıkmamıştır. Büyüme hormonunun (GH), yaralanmalardan sonra arttığı yazında bildirilmiştir [5,12,14,15]. Hetz ve arkadaşları 77 erişkin hastada yaptıkları bir çalışmada, plazma prolaktin, ACTH, GH ve beta endorfin düzeylerinin incelenmesinde, GH'un önemli derecede yüksek olduğunu saptamışlardır [12]. Chiolero, yaralanma sonrasında GH düzeyinin arttığını, Penteleni ise travma sonrası serum glukoz seviyelerindeki değişikliklerin sebeplerinden birisinin başlangıçtaki yüksek GH zirvesinden sonra düşük GH düzeyi olduğunu yazmıştır [12,16]. Çalışmamızda, GH seviyelerinde gruplarda yükseklik görülmüş ancak bunlar arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Bu nedenle, gerek morbidite gerekse ölüm oranları açısından göğüs yaralanmalı hastalarda farklı bir değişime neden olmadığı kanaatine varılmıştır.

Prolaktin, genel vücut ve kafa travmalarından sonra serum düzeyi artan hormonlardandır [11,17,18,20]. Chiolero, çalışmasında kafa ve vücut yaralanmalarının birlikte olduğu hastalarda yüksek prolaktin düzeyleri bildirmiştir [12]. Ancak tek başına kafa ya da vücut travmalarında bu yükselmenin olmadığını gözlemlemiştir. Olgularımızda, yazın ile uyumlu olarak yüksek prolaktin seviyelerini biz de tespit ettik. Komplikasyon gelişen ve ölen hastaların karşılaştırılmasında yükselmenin anlamlı olduğu gözlemlendi. Göğüs içi hematoma ve yara bulaşı grupları dışındaki hastaların hepsinde serum prolaktin düzeyi yükselmeleri anlamlı olarak tespit edildi. Yine kan kortizol seviyelerinin morbidite gruplarında yazınla uyumlu olarak anlamlı derecede yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Borton, Woolf ve Gann ayrı ayrı yaptıkları çalışmalarda, yaralanma şiddeti ile kortizol düzeyinin yükselmesi arasında doğrusal bir ilişki bildirmişlerdir [5,14,19]. Ancak biz klinik olarak yaralanma skorlaması yapmadığımızdan bu tarz bir uyumu gözlemleyemedik. Bununla birlikte, morbidite gelişen ve gelişmeyen hastalar ile ölen hastaların kontrol grubu ile karşılaştırılmasında anlamlı yükselme ortaya çıkmıştır. Ölen hastalarımızda kortizol yükselmesi ise tek başına anlamlı değildir. Bunun nedeni 2

olgudan birisinin genel durumunun iyi olması, hemodinamisinin kararlı halde bulunması olarak gösterilebilir. Bu hastada hastaneye yattığının 2. saatinde ani ölüm gelişmiştir. Öte yandan ölen 2. hasta ise hastaneye gelişinde genel durumu kötü, şuru kapalı ve toraks travmasına ek olarak kafa içi kanaması olan bir hastaydı. Bu bulgular, yazından farklı olarak, kortizol düzeyinin beklendiği gibi çok artmasını değil fakat komplikasyon gelişen diğer olgular düzeyinde olduğunu göstermektedir.

Testosteron ve östrojen seviyelerinin düştüğü çeşitli yayınlarda bildirilmiştir [5,14,20]. Bizim çalışmamızda da düşüş saptanmış ancak istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı bir fark görülemez.

Yukarıdaki tartışmadan anlaşılacağı gibi, göğüs yaralanmalı olgularda, bazı hormon seviyeleri genel vücut travmalarıyla uyumlu olarak artmakta ya da azalmaktadır. Bu hormonların bazılarının ise göğüs yaralanması sonrası yan etki olarak gelişen durumlarda ya da ölümlerde daha çok arttığı veya azaldığı gözlemlenmiştir. Ancak hormon seviyesinde meydana gelen bu değişimin, komplikasyonlara veya ölümlere mi bağlı gerçekleştiği, yoksa hormon seviyelerindeki değişimlerin bu yan etki ya da ölüme sebep olduğu konusunda kesin bir kanaat belirtmek zordur. Bu konuda çok daha geniş travma ve kontrol gruplarının yer aldığı çalışmaların daha sağlıklı veriler ortaya koyacağı açıktır. Yine de, travmalı hastalarda tiroid hormonları, prolaktin ve kortizol düzeylerinin takibinin göğüs cerrahlarına hastaların prognozu açısından bir fikir vereceği düşüncesindeyiz.

Kaynaklar

- 1- Hood RM. Thoracic Trauma Management In Patient With Coexistent Diseases. In Hood RM, Boyd AD, Culliford AT (eds): Thoracic Trauma. WB Saunders, WB Saunders Co. Philadelphia, 1989;11:402-13.
- 2- Cangır KA, Nadir A, Akal M ve ark. Toraks Travması: 532 olgunun analizi. Ulusal Travma Dergisi 1998;62:100-1.
- 3- Fişek NH. Halk Sağlığına Giriş. Hacettepe Üniversitesi Dünya Sağlık Örgütü Hizmet Araştırma ve Araştırmacı Yetiştirme Merkezi Yayını 1985;2:189.
- 4- Arslan S, Karakayalı Ş, Demirbaş B ve ark. Travma Şiddetinin Değerlendirilmesi. Ulusal Travma Derg 1996;4:132-3.
- 5- Woolf pd. Hormonal Responses to Trauma. Critical Care Medicine 1992;20:216-26.
- 6- Philips RH, Valenta WA, Caplan ES, Wiswell JG. Circulating thyroid hormone changes in acute trauma. The J of Trauma 1984;24:116-9.
- 7- Madsen M, Loven L, Smeds S, Tegler L. The Low T3 Syndrome and Impaired Thyroid Protein Synthesis In Experimental Trauma. Acta Chir Scand. 1986;152:91-6.
- 8- Madsen M, Smeds S, Lennquist S. Relationships Between Thyroid Hormone and Cathecholamines In Experimental Trauma. Acta Chir Scand. 1986;152:413-9.
- 9- Gottaris M, Lugger TJ, Benzer A. Evaluation of Thyroid Hormones as Predictor of Outcome In Hypothyroxinemia Patients After Major Trauma. Thyroid. 1993;3:355-6.
- 10- Slag MF, Morley JE, Elson MK. Hypothyroxinemia In Critically Ill Patients as a Predictor of Mortality. JAMA. 1981;245:43-5.
- 11- Murav'ev OB, Majorova EM, Volkov AV. Characteristics of Changes In Thyroid Status In Severe Trauma and Massive Hemorrhage. Anesteziol Reanimatol. 1994;5:14-7.
- 12- Chiolero R, Lemarchand T, Schutz Y. Plasma Pituitary Hormone Levels In Severe Trauma With or Without Head Injury. J. Trauma. 1988;28:1368-74.
- 13- Mocchegiani M, Imberti R, Testasecca D, Zandri M, Santarelli L. Thyroid and Thymic Endocrine Function and Survival In Severely Traumatized Patients With or Without Head Injury. Intensive Care Med 1995;21:334-41.
- 14- Gann DS, Foster HA. Endocrine and Metabolic Responses to Injury. Schwartz IS, Shires T, Spencer FC (ed): Principles of Surgery McGraw-Hill. New York, 1994;3-59.
- 15- Hetz W, Kamp HD, Zimmermann U. Stress Hormones In Accident Patients Studied Before Admission to Hospital. J. Accid Emerg Med. 1996;13:243-7.
- 16- Pentelenyi T. Significance of Endocrine Studies In the General Assesment and Prediction of Fatal Outcome in Head Injury. Acta Neurochir. 1992;35:21-4.
- 17- Ersöz B. Hipotalamus ve Hipofiz. Onat T, Emerk K (ed): Temel Biyokimya. Saray Medikal Yayıncılık. İzmir, 1997;781-7.
- 18- Aun F, Mederios-Neto GA, Younes RN, Birolini D, de Oliveria MR. The Effect of Major Trauma On the Pathways of Thyroid Hormone Metabolism. J. Trauma. 1983;23:1048-51.
- 19- Borton RN, Stoner HB. Relationships Among Plasma Cortizol, Adrenocorticotropin and Severity of Injury In Recently Injured Patients. J. Trauma. 1987;27:384-92.
- 20- Cernak I, Savic J, Lazarov A. Relations Among Plasma Prolactin, Testosterone and Injury Severity In War Causaties. World J Surg 1997;21:240-5.