

## AĞRILI OLGULARDA ERİTROSİTER SERİ DEĞERLERİ VE FİZİKSEL AJANLARLA MEDİKAL TEDAVİNİN BU DEĞERLERE ETKİSİ

Dr. Süleyman AKTAŞ (x)  
Dr. Mustafa GÜLER (xx)

Bu çalışma, Mart 1984 ile Aralık 1984 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı polikliniğine başvuran önemli başka bir patolojisi olmayan bel, sırt ve boyun ağrılı 16-40 yaşları arasındaki 75 olgu üzerinde yapıldı.

Rastgele üç gruba ayrılan olguların birinci grubuna, fizik tedavi programı, ikinci grubuna medikal tedavi programı, üçüncü grubuna ise fizik tedavi ve medikal programı birlikte uygulandı. Değerlendirme kriterleri olarak Hb, Hct ve retikülosit değerleri üzerinde duruldu.

Tedavi öncesi normal sınırlarda olan Hb, Hct değerlerinde ve normalin üst sınırında olan Ret. değerlerinde tedavi sonunda anlamlı şekilde normal değerlerin alt sınırına düşme gözlemlendi. Tedavi şekillerinin Hb, Hct, Ret. değerlerine birbirinden farklı ve önemli bir etkileri olmadı.

Bulduğumuz bu sonuçları muhtemelen ağrılı kişilerde yükselen ve ağrı ortadan kalktıktan sonra normal seviyelerine inen hormon değişikliğiyle izah ettik.

### GİRİŞ VE AMAÇ:

Ağrı, periferik sinir sistemi ile merkezi sinir sistemi arasındaki ilişkiden doğan, insanoğlunu oldukça rahatsız eden, bir doku hasarını gösteren, kişinin sadece kendinin değerlendirebileceği objektif tanımlama yapabilmekten aciz kaldığı hoş olmayan bir duyu ve davranıştır (3,8,9).

Çoğu kişinin sevmediği bir duyu olan ağrının organizmayı tehlikeli durumlardan koruma işlevinde vardır. Ağrı temelde fizyolojik bir olay olmakla birlikte organizmada kimyasal, fiziksel, fizyolojik ve patolojik reaksiyonlar sonucu ağrı sendromu şeklinde kendini gösterir (1,5).

(5) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

(xx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı uzmanı.

Ağrı duyusu altta yatan sebep ne olursa olsun, insanoğlunun yaşantısını ve çalışma gücünü olumsuz yönde etilemektedir. Hastaneye başvuruların % 50'sinin nedeni olan ağrı şikayeti sebebiyle Amerika'da yılda 700 milyon iş günü ve 60 milyon dolar kaybolmaktadır

Bu gün gelişmiş ülkeler sahip oldukları kaynakları insanların çalışma gücünü artırmak için kullanılmaktadır. Bu nedenle gaye esas sebebin tedavisi olmakla birlikte ağrı semptomunun giderilmesi hasta ve hekim açısından çok önemlidir.

Lokal olarak doku seviyesinde mediatörlerin salgılanmasına yol açan ağrı duyusu periferik reseptörlerle alınıp (ağrı yollarıyla hipotalamusa ve kortexe nakledilirken değişik seviyelerde kontrol edilir. Kişinin eski tecrübeleri, kişiliği, emosyonel durumu, yaş, cinsiyet ırk ve sosyo ekonomik yapı gibi özellikleri ağrının algılanmasına önemli rol oynayan faktörlerdir (3,6,7).

Ağrı duyusunun organizmada bir stres şeklinde rol oynayarak hipotalamohipofizer sistem yoluyla glikokortikoidlerin ve katekolaminlerin artışına yol açtığı değişik araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (13,14,16,17). Fakat ağrının kan tablosunda meydana getirdiği değişiklikleri ortaya koyan ciddi bir çalışmaya rastlayamadık.

Ağrının hormon sistemini etkilediği verilerinden hareketle kan parametrelerini etkileyeceğini düşündük ve ağrı duyusunun altta yatan önemli bir organik nedeni olmadan kan elemanlarından Hb,Hct,Ret, değerlerinde meydana getirebileceği değişiklikleri ve bizim sahamızda ağrının tedavisi için kullanılan fiziksel ajanların ve medikal tedavinin ağırlı kişilerdeki bu kan değerleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla bu çalışmaya yöneldik.

## MATERYAL VE METOD:

Mart 1984, ile Aralık 1984 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalına bavuran bel, sırt ve boyun ağırlı 75 olgu çalışmamızın materyalini oluşturdu. Olgulardan organik bir patolojisi olmayan,sadece adale seviyesinde ağrısı olanlar programa alındı.

Olgularımızın üst yaş sınırı 40, alt yaş sınırı 16 olup, 25'i kadın 16'sı erkekti.

Olgularımızı rastgele 25'er kişilik üç gruba ayırdık. Birinci gruba fizik tedavi programı (mevziziya ve ultrason), ikinci gruba medikal tedavi programı (analjezik, antienflamatuvar, B kopleks vitaminleri ve sedatif), üçüncü gruba ise FTR ve medikal tedavi programı birlikte uygulandı.

Mevziziya ortalama 20 dakika, ultrason 1,5 W/Cm2 dozda-10. dak. süreyle uygulandı. 15 gün süreyle günde bir kez tedavi uygulandı ve ağrısı düzelmeyenler çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmamızda Hb,Hct,Ret. değrleri için tedavi öncesi ve sonrasında sabah ve akşam ikişer kez kan alınıp sayılarak ortalamaları alındı.

Hb için Hb'in cyanmethemoglobin olarak tayin edildiği metodu kullandık. Hct Wintrob'un mikropipet yöntemiyle ölçüldü. Retikülositler ise 1000 eritrosite düşen retikülosit sayılarak değerlendirildi.

Sayma ve kayıt işlemi bittikten sonra elde edilen değerler istatistiki metodlar yardımı ile analiz edildi. Bu maksatla "birden fazla tekerrür bulunan tam şansa bağlı bolaklar deneme planı" kullanıldı. Tedavi şekilleri "muamele" tedavi zamanları ise "blok" kabul edilerek veriler varyans analizine göre analiz edildi. Varyans analiz neticesine göre % 1 seviyesinde önemli olan sonuçlar "çok önemli" % 5 seviyesinde önemli olan sonuçlar ise "önemli" kabul edildi. Tedavi zamanlarını hangisinin önemli derecede etkili olduğu basit ortalamalardan ortaya konuldu.

## BULGULAR

Bu çalışma 16 ila 40 yaşları arasındaki bel, boyun ve sırt ağrılı 75 olgu üzerinde yapıldı. Olgular gelişmiş olarak 25'er kişilik üç gruba ayrılıp, birinci gruba FTR programı, ikinci gruba Medikal tedavi programı, üçüncü gruba ise FTR ile Medikal tedavi programı birlikte uygulandı.

Olguların yaş ve cinsiyete göre dağılımı tablo-1 de verildi.

Tablo-1 : Olguların Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı :

Yaş Grup.	FTR				Medikal				FTR + Med.				Toplam			
	Kadın		Erk.		Kadın		Erk.		Kadın		Erk.		Kadın		Erkek	
	V.S.	%	V.S.	%	V.S.	%	V.S.	%	V.S.	%	V.S.	%	V.S.	%	V.S.	%
16-20	3	12	4	16	2	8	3	12	1	4	4	16	6	8	11	14,7
21-30	2	8	8	32	5	20	4	16	5	20	8	32	12	16	20	26,7
31-40	3	12	5	20	4	16	7	18	4	16	3	12	11	11,6	15	20
TOPLAM	8	32	17	68	11	44	14	56	11	40	15	60	29	38,6	46	51,4

Tablo -1 incelendiğinde, fizik tedavi programı uygulanan grupta 25 olgunun 8'i (% 32) kadın, 17'si (% 68) erkek olup, 16-20 yaş arası 7 (% 28), 21-30 yaş arası 10 (% 40), 31-40 yaş arası (8 (% 32) olgu mevcuttu. Medikal tedavi uygulanan grupta 25 olgunun 11'i (% 44) kadın, 14'ü (% 56) erkek olup, olguların 5'i (% 20), 17-20 yaş arası, 9'u (% 36). 31-30 yaş arası 11'i (% 44), 31-40 yaş arası grubunda idi. Fizik tedavi-ve Medikal tedavinin birlikte uygulandığı son grupta ise 10 (% 40) kadın, 11 (% 60) erkek olgumuz mevcuttu. Bu gruptaki olgulardan 16-20 yaş arası 5 (% 20), 21-30 yaş arası 13 (% 32), 31-40 yaş arası 15 (% 28) olgu mevcuttu. Toplam olarak 16-20 yaş arası 17 (% 22,7), 21-30 yaş arası 32 (% 42,7), 31-40 yaş arası 26( % 34,6) olgumuz mevcuttu.

Çalışmaya dahil edilen olguların alt yaş sınırı 16, üst yaş grsınıırı ise 40 idi. Birinci gruptaki olguların yaş ortalaması 27,32, ikinci gruptakilerin yaş ortalaması 28.44, üçüncü gruptakilerin yaş ortalaması 26.80 idi.

Olgularımızın hemoglobın değerleriyle ilgili verilerinin varyans analizi tablo-2 de gösterildi.

Tablo-2: Hemoglobın ile ilgili verilerin varyans analizi.

Varyans kaynakları	Sersbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F (bulunan)	F (Cetvel)
Tedavi şekilleri	2	4.50	2.25	0.543	3.06 (% 5)
Tedavi zamanları	1	36.12	36.12	8.71	6.81 (% 1)
Deneme hatası	2	6.42	3.21	0.772	
Örnekleme hatası	144	596.40	4.141		
Genel toplam	149				

Tablo-2 incelendiğinde, tedavi şekillerinin hemoglobın değerlerinin değişmesine etkileri % 5 önem seviyesinde birbirinden anlamlı derecede farklı değildir. F (bulunan): 0.543 < F (Cetvel): 3.06.

Tedavi zamanlarınının ise hemoglobın değerlerinin değişmesine % 1 önem seviyesinde çok-önemli dercede e)lioldukları görülmektedir. F (bulunan): 8.71 (F (cetvel): > 6.81.

Hemoglobınle ilgili verilerin ortalama değerleri tablo-3 te verilmiştir.

Tablo-3: Hemoglobın ile ilgili verilerin ortalama değerleri:

Tedavi Zamanları	T e d a v i Ş e k i l l e r i			
	FTR	Medikal	FTR+Medikal	Ortalama
Tedavi öncesi	13.66	14.18	13.38	13.74
Tedavi sonrası	13.43	12.43	12.86	12.90

Tablo-3 de görüldüğü gibi, tedavi öncesi ortalama hemoglobın değerleri tedavi sonrasına ait ortalama değerlerden fazladır. Buradan anlaşıldığı gibi, hemoglobın değerlerinde her üç tedavi şeklinden sonra "çok önemli" derecede düşme olmuştur.

Hematokrit ile ilgili verilerin varyans analizi tablo-4'de gösterilmiştir.

Tablo-4'te görüldüğü gibi, F(bulunan): 0.04 < F (cetvel)= 3.06 olduğundan hematokrit değerlerinin değişmesine tedavi şekilleri (% 5) önem seviyesinde benzer şekilde "önemsiz" etkiye sahiptir.

Tablo-4: Hematorit ile ilgili verilerin varyans analizi:

Varyans kaynakları	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F (bulunan)	F (Cetvel)
Tedavi şekilleri	2	1.20	0.60	0.04	3.06 (%.5)
Tedavi zamanları	1	193.52	193.99	13.99	6.81 (% 1)
Deneme hatası	2	87.51	43.755	3.163	
Örnekleme hatası	144	1991.8	13.83		
Genel toplam	149				

Tedavi zamanları ise hematokrit değerleri üzerine % 1 önem seviyesinde "çok önemli derecede etki göstermiştir. F(bulunan):13.99>F(cetvel): 6.81

Hematokrit ie ilgili vrilerin ortalama değerleri tablo-5'de verilmiştir.

Tablo-5: Hematokrit ile ilgili verilerin ortalama değerleri:

Tedavi Zamanları	T e d a v i Ş e k i l l e r i			
	FTR	Medikal	FTR+Medikal	Ortalama
Tedavi öncesi	40.72	42.48	41.56	41.58
Tedavi sonrası	40.32	38.32	39.32	39.32

Tablo-5'te görüldüğü gibi, tedav öncesi ortalama 41.56 olan hematokrit değeri tedavi sonrası 39.32 ye düşerek "çok önemli" seviyede azalma göstermiştir.

Retikülosit değerleri ile ilgili verilerin varyans analizi tablo-6'da verilmiştir.

Tablo-6: Retikülosit ile ilgili verilerin varyans analizi

Varyans kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Mareler Oralaması	F(ubulunan)	F(Cetvel)
Tedavi şekilleri	2	5.40	28.2	1.08	3.06 (% 5)
Tedavi zamanları	1	5966.1	5966.1	87.99	6.81 (% 1)
Deneme hatası	2	135.62	67.81	2.47	
Örnekleme hatası	144	3892.6	27.03		
Genel toplam	149				

Tablo 6'da görüldüğü gibi, retikülosit değerlerinde değişiklik meydana getirmede tedavi şekilleri arasında önemli bir fark görülmemektedir. F(bulunan): 1.08<F(Cetvel)= 3.06.

Tedavi zamanlarının retikülosit değerleri üzerinde % 1 önem seviyesinde "çok önemli" derecede etkili olduğu görüldü. F(bulunan): 87.99 >F(cetvel): 6.81.

Retikülosit ile ilgili verilerin ortalama değerleri tablo 7'de gösterildi.

Tablo-7: Retikülosit ile ilgili erilerin ortalama değeri.

Tedavi Zamanları	T e d a v i - Ő e k i l l e r i			Ortalama
	FTR	Medikal	FTR+Medikal	
Tedavi ncesi	19.4	23.24	21.6	21.41
Tedavi sonrası	9.2	8.4	8.8	8.8

Tablo-7'de görüldüğü gibi, tedavi öncesi ortalama retikülosit değerleri (21.41 > 8.80) tedavi sonrası eğerlerden yüksek görülmektedir. Tedavi sonunda retikülosit değerlerinde % 1 önem seviyesinde "ok önemli" derecede düşme görülmüŐtür.

### TARTIŐMA:

Ağrı olgusunun organizmada meydana getirdiği fizyolojik ve patolojik değişiklikleri belirten farklı liŐmalar yapılmıŐtır. Ağrının bir stres olarak organizmayı sistemik olarak etkilediği hususunda çoğu araştırmacılar hemfikirdir. Halbuki araştırmalarımızda ağrı olgusunun kan tablosu parametreleri üzerine etkisini belirten pek fazla liŐmaya rastlayamadık (14,15,16).

Ağrıyı gidermek amacıyla kullanılan aneljezik, antifefflamatuvar ilaçların kan tablosu üzerinde menfi tesileri olduğunu ileri süren araştırmacılar vardır. Ayrıca farklı liŐmalarla fiziksel tedavi metodlarının kan parametrelerini etkilediğini doęrulamıŐtır. (2,22).

alımmızda ağrılı olgularda hemoglobin değerlerini tedavi öncesi birinci grupta 13.66 gr., ikinci grupta 14.18 gr., üçüncü grupta 13.38 gr. ve ortalama 43.78 gr., olarak; tedavi sonrası ise birinci grupta 13.43 gr., ikinci grupta ise 12.43., gr., üçüncü grupta 12.86 gr. ve ortalama 12.90 gr. olarak tesbit ettik.

Hamatokrit değerlerini ise tedavi öncesi birini grupta % 40.72, ikinci grupta % 42.48, üçüncü grupta % 41.56 ve ortalama % 41.58 olarak; tedavi sonrası ise birinci grupta % 40.32, ikinci grupta % 38.32, üçüncü grupta % 39.32 ve ortalama % 39.32 olarak tesbit ettik.

Literatürlerde Hb değerleri ortalama 14. gr ile 16 gr. arasında Hct değerleri ise % 42 il % 47 orarında değişmektedir (4,10).

Fizik tedavi ve rehabilitasyon proğramı, medikal tedavi ve FTR medikal tedavi proğramından ibaret olan tedavi Şekillerinin  gruptada tedavi sorası Hb ve Hct değerleri üzerine birbirinden faklı bir etkisi olmamıŐtır.

Diğer taraftan tedavi sonunda tedavi öncesine kıyasla Hb ve Hct değerlerinin anlamlı derecede düştüğünü tesbit ettik.

alımmızda tedavi öncesi retikülosit edeğerlerini birinci grupta % 0.19.4, iknci grupta % 0.23.24, üçüncü grupta % 0.21.6 ve ortalama % 0.21.41 olarak;

tedavi sonrası ise birinci grupta % 09.2, ikinci grupta % 08.4, üçüncü grupta % 08.8 ve ortalama % 08.8 olarak tesbit ettik.

Retikülosit değerleri iliteratürlerde ortalama % 5 ilâ % 020 arasında değişmektedir (4,10).

Tedavi şekillerinin üç grupta tedavi sonu retikülosit değerleri üzerine birbirinden farklı biretkisi olmamıştı. Halbuki tedavi öncesi normal değerlerin üst sınırında olan retikülosit değerleri tedavi sonunda ağrının ortadan kalkması ile anlamlı bir şekilde normal değerlerin alt sınırına düşmüştü.

Özetle ağırlı olgularda tedavi öncesinde Hb,Hct,ret. değerlerini yüksek bulduk. Tedavi sonunda ağırı stresinin ortadan kalkmasına bağlı olarak Hb,Hct,ret. değerlerinde anlamlı bir şekilde düşme saptadık.

Araştırmalarımızda ağrının kan tablosunun değişik elemamları üzerinde meydana getirebileceği farklı sonuçları karşılaştıracak pek fazla çalışmaya rastlayamadık. Ancak servisimizde Aktaş ve arkadaşları normal genç erişkinlerde yaptıkları bir çalışmada üç grup olguya üç değişik tedavi şekli (fiziksel ajanlar ve egzersizlerin değişik kombinasyonlarından ibaret olan) uygulayarak Hb,Hct,ret. değerlerindeki değişimleri incelemişler ve tedavi süresince 2. ve 10. seans sonu kan değerlerinde artış tesbit ettiler. Bu artışta yine hormon seviyelerinde değişikliklerin önemli rol oynadığını ileri sürdüler (2).

Bizim bulduğumuz kan değerlerinde bu değişiklikliler glikokortikoidler ve katekolaminlerin kan tablosunda meydana getirdiği değişikliklerle uygunluk gösteriyordu (4,18,19,20).

Şöyleki, organizmada kan hücrelerinin sayıları üzerine hormonların değişik etkileri vardır. Hipofiz hormonları androjenler, kortikosteroidler eritropoezi stimüle ederek eritrositler seriyi artırıcı yönde etki gösterirler. Böylece periferde eritrosit ve retikülosit sayısında artış saptanır.

Bu sebeble ağrının stres olarak organizmayı etkilediğini ve hormon seviyelerini artırdığını savunan çalışmalardan bahsetmeyi uygun gördük.

Black ve Fiedman (20) iskemik soğuk ağrısının plazma kortizol seviyesini yükselttiğini belirttiler.

(20) Lascelle ve arkadaşları organik ve psikolojik ağırlı kişilerde kortizol seviyesini yüksek saptadılar.

Guyton (13) ve Gündüz (14) her tür mental ve fiziki stresin kortizol salgısını bariz bir şekilde artırdığını ileri sürdüler.

Derbyshire (8) ve Dimsdale (9) ağırlı kişilerde sempatik sinir sistem aktivitesinin arttığını ve adrenal bezlerin uyarıldığını savundular.

Bonica (5), Kellgren (18), Vander (21) ağrının organizmada emosyone strese yol açtığını ve hormon seviyelerini artırdığını ileri sürdüler.

Hole (16) ve Kiser (19) Ağrının katekolaminlerin salgılanmasında artış meydana getirdiğini belirttiler.

Amir ve Amit (3) Heybach (15), Ağrılı kişilerde katekolaminleri ve glikokortikoidleri yüksek buldular.

Bahsettiğimiz çalışmalarda belirtildiği gibi, ağrılı kişilerde artan hormon seviyeleri eritrositer seriyi stimüle ederek ağrılı kişilerde tedavi öncesi tedavi sonrasına kıyasla Hb,Hct,ret. değerlerinin yükseltilmesine yol açmıştır.

Çalışmamızda ağrıyı gidermek için kullandığımız fizik tedavi ajanlarının (yüzeysel ve derin sıcaklık) analjezik ve adale gevşetici etkilerinden faydalanmaktayız. Isı, dokularda metabolizmayı artırarak bazı metabolitleri artırır. Metabolitlerin artırdığı kan akımı ile ağrıya yol açan metabolitler o bölgeden uzaklaştırılır. Yine ısı etkisiyle kaslar gevşer ve spazm çözülür. Isı veren ajanların kan tablosuna etkilerinden bahseden pek fazla çalışmaya rastlayamadık (2,10). Servisimizde Aktaş ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada derin ve yüzeysel ısı veren fiziksel ajanların kullanılmasından sonra Hb,Hct ve retikalosit'den ibaret olan yükselme tesbit ettiler. Tesbit edilen bu yükselmenin fiziksel ajanların oluşturdukları dolaşım hızındaki artış, relatif oksijen eksikliği ve hormon seviyelerinin etkilenmesi ile oluşabileceğini savundular (2).

Wyper ve Mc. Niven (22) yüzeysel ve derin ısıtıcıların kan dolaşımını artırdığını belirtmektedirler.

Greenberg (12), yüzeysel sıcaklığın doz ve zamanla orantılı olarak dolaşımı hızlandırdığını ileri sürdü.

Fiziksel ajanların etkisiyle ağrısı düzelen olgularda normal seviyelerine inen hormon değerleriyle izah edilecek şekilde Hb,Hct,Ret. değerlerinin düştüğünü gözledik.

Çalışmamızda bir diğer tedavi şekli olarak bazı olgulara medikal tedavi ajanları kullandık. İlaçların tedavi edici etkileri yanında ihmal edilemeyen yan etkileride mevcuttur. Şöyleki bazı fiziksel ajanlar, kimyasal maddeler ve ilaçlar kemik iliğini inhibe ederler. ve lökopeni, ve trombositopeniye yol açarlar. Lökositlerin yaşama sürelerinin, kısa ve kemik iliği depolarının az oluşu nedeniyle trombositopeni ve anemiye kıyasla lökopeni daha erken belirmektedir. Lökopeninin bir diğer sebebi de bazı ilaçların lökositte bağlanması ve organizmada lökositte antikor hazırlanmasıdır (10).

Fenibulatazon grubu ilaçların kemik iliği üzerine supresyon etkisinden bahseden değişik çalışmalar vardır.

Fowler (7), Calabro (6,7) Kayaalp (17), Gilliland ve Bruce (11), bu grup ilaçların kemik iliği aplazisi oluşturduğunu bildirmektedirler.

Asetaminofen (parasetamol) ve Diazem grubu ilaçların kemik iliği üzerine etkilerinden bahseden pek falza çalışmaya rastlayamadık. (7,17). Medikal tedavi kullandığımız gruplarda da ağrı stresinin ortadan kalkmasıyla tedavi sonunda tedavi öncesine kıyasla Hb,Hct,ret. değerlerini düşük bulduk. Medikal tedavi ve fizik tedavi uyguladığımız gruplarda Hb,Hct, retikülosi, değerleri birbirinden farklı değildi. Medikal tedavi ajanlarının eritrositer seri üzerine önemli bir etkisini saptayamadık.

Özetle çalışmamızda üç gruba ayırdığımız olgularda tedavi öncesine kıyasla tedavi sonu Hb,Hct, retikülosit değerlerini üç grupta anlamlı seviyelerde düşük bulduk. Medikal tedavi ve fiziksel ajanlar uyguladığımız bu üç grupta tedavi sonu Hb,Hct,ret değerleri birbirinden farklı değildi. Bulduğumuz bu kan değerlerindeki düşme şeklindeki sonuçları muhtemelen ağrı stresinin ortadan kalkmasıyla düzelen hormon seviyelerindeki değişimle izah ettik.

### SUMMARY:

#### THE VALUES OF ERYTHROCYTE SERIES IN PATIENTS WITH PAIN AND THE EFFECTS OF PHYSICAL AGENTS AND MEDICAL THERAPY ON THESE VALUES.

This study was performed on 75 patients with pain in-1985 at the department of Physical Medicine and Rehabilitation of Medical Faculty of Atatürk University, Patients were divided into three groups and the combination of different forms of medical therapy and physical agents were applied. At the end of study, the values of Hb, Hct, reticulocyte count were significantly decreased compared with those of pretreatment. There is not significant effect of therapy modes on these values.

### KAYNAKLAR:

- 1- Adams, R.D.: "pain", General considerations, Harrison's principles of int. med., Ninth ed., Mc Graw Hill comp. New York, 1980, 12-18.
- 2- Aktaş S., Şimşek, İ.: Fiziksel Ajanlar ile Egzersizlerin Eritrositler Seri Elemanları Üzerine Etkileri. Ata.Ün. Tıp Bülteni C: 17 S: 3 Temmuz 1985.
- 3- Amir, S., Amit Z.: The pituitary gland mediates acute and chronic pain responsiveness in rats, Life Sciences, 24 (5): 449-456, 1979.
- 4- Bilge, M.: Stres, Böbreküstü bezi hormonları, Fizyolojide Hormonlar Bilgisi, Güven Kit., Ank., 1979, 189-234, 43-48.
- 5- Bonica, j.: Neurophysiologic and pathologic aspects of acute and chronic pain, Arch. Surg., 112: 750-761, Jung, 1977.
- 6- Calabro, j.j.: Ankylosing spondylitis, "Phenly butazone" Conn's Current Therapy, WS Saunders comp. Phil. Lond. Toron-o, 1984, 782.

- 7- Carson, D. W., Ceulaer, K.D.: Non steroidal antiheumatic drugs, Textbook of Rheumatology, Kelley, Harris, Ruddy, Sledge, WB Saunders comp., Lond. Toronto, 1981, 768-884.
- 8- Derbyshire, K.: Pain British journal of Anaest., 55: 855-860, 1983.
- 9- Dimsdale, j.E., Moss, j.: Plasma catecholamins in stress and exercise j. Am. Med. Assoc., 243 (4): 340-342, 1980.
- 10- Eser, S.: Hemopoetik sistem, Klinik Fizyopatoloji, Filiz Kitabevi Formül Mat., İstaubul, 1980, 210-460.
- 11- Gilliland, B.C.: Rheumatoid ar(hritis, "Drug therapy", Harrison's principles of int. Med., eth Ed., Tokyo, 1975, 2054.
- 12- Greenberg, S.: The effects of hot packs and exercise on blood flow Physical Therapy, 52 (3): 273-278, 1972.
- 13- Guyton, A.C.: Hipofiz Hormonları, "Adrenokortikol Hormonları" (çev: Bilge, M.), Fizyoloji, 1. Baskı, Güven Kitabevi, Ank. 1977, 301-64. Kan Hücreleri, bağışıklık ve kan pıhtılaşması, çev: Bilge, M. Fiyoloji, 1. Baskı, Güven Kit., Ank., Cilt: 1, 1977, 32-33, 107-10.
- 14- Gündüz, M.: Genetik, endokrin, kan, Fizyopatoloji, Cilt: 1, Ege Üni. Matb. Sornova, İzmir, 1977, 134-188, 338-403.
- 15- Heybach, j.P., Danellis, İV.: The effect of pituitary adrenal function in the modulation of pain sensitivity in the rat, j. Phys., 283: 331-340, 1978.
- 16- Hole, K., Berge, O.G.: Regülation of pain sensitivity in the central nervous system, int. Physiol. Üni. Berg., Nor-cephalalgia, 1 (1): 51-59, 1981.
- 17- Kayaalp, S. O.: Narkotik olmayan analjezikler, Tıbbi Farmakoloji, Cilt,2,2. Bas. Nüve Matb., Ank., 1982, 1438-1442.
- 18- Kellgren, j.H.: Pain, Copeman's Textbook of the rpeumatic disease, Ed. Scot, j.T. 5th Ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, London, Newyork, 1978, 61-77.
- 19- Kiser, R.S., Gatcher, R.j.: Au puncture relrep of chronic pain syndrome corraletes with increased plasma met-enkephalin concentrations The Lancet, 17: 1394-1396, 1983.
- 20- Lascelles, P. T., et all.: Plasma cortisol in psychiatric and neurological patients with pain, Brain, 7: 533-538, 1974.
- 21- Vander, A. j., Sherman, j.H.: Defence Mechanismas of the body, physiology the mech. of body function, 3. Ed., Mc Graw Hill Vomp., Newyork, 1981, 564-565.
- 22- Wyper, D.j., D.j., Mc Niven, D.R.: Effect of some pnysiotherapeutic agents on skeletal blood flow. Physiotherapy, 62 3): 83-85, 1974.