

## GERİATRİK VE DİĞER YAŞ GRUPLARINDAKİ HASTALARDA UYGULANAN MİNÖR CERRAHİ GİRİŞİMLERDE MEYDANA GELEN BİYOKİMYASAL VE FİZYOLOJİK DEĞİŞİKLİKLERİN KARŞILAŞTIRMALI İNCELENMESİ

### COMPARATIVE INVESTIGATION OF BIOCHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL CHANGES IN THE MINOR SURGERY OF GERIATRIC AND OTHER AGE- CLASSIFIED PATIENTS

Dr. Dt. Barış ÇANKAYA\*  
Prof. Dr. Figen ÇİZMECİ ŞENEL\*

Dr. Dt. Cem ÜNGÖR\*\*  
Prof. Dr. Onur İÇTEN\*\*

**Makale Kodu/Article code:** 990  
**Makale Gönderilme tarihi:** 05.12.2012  
**Kabul Tarihi:** 05.04.2013

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı geriatric hastalarda, ilerlemiş yaş ve vücut kompozisyonu değişikliklerinin minör oral cerrahi girişimlerden sonra meydana gelen metabolizma cevabına etkilerini araştırmaktır. Bu amaçla akut faz cevabı proteinlerinden olan plazma fibrinojen, C-reaktif protein (CRP) ve serum albumin seviyelerindeki değişimler takip edilerek diğer yaş grubuyla kıyaslanmıştır.

**Yöntem ve Gereç:** Çalışma, kliniğimize minör cerrahi operasyon için başvuran 32 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Hastalar; 65 yaş altı erişkin grup (1. grup) ve 65 yaş ve üstü geriatric grup (2.grup) olarak ikiye ayrılmıştır. Hastalardan operasyon öncesi, operasyon sonrası 2. ve 7. günde kan örnekleri alınarak plazma fibrinojen, serum albumin ve CRP konsantrasyon değerleri belirlenmiştir. İstatistiksel analizler, grup içi değerler için student-t testi, farklı gruplar arasındaki değerler için ise anova testi ile gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Operasyon öncesi ile sonrasında ki 2. ve 7. günde elde edilen değerler karşılaştırıldığında, plazma fibrinojen ve serum albumin seviyelerinde anlamlı bir değişiklik görülmemiştir ( $p>0.05$ ). Yaşa göre yapılan karşılaştırmalarda da anlamlı sonuç tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ). Operasyonun 2. günü her iki grupta serum CRP değerlerinde meydana gelen benzer oranlardaki artış olsa da, bu değerler normal kabul edilen sınırlar içerisinde bulunmuştur.

**Sonuç:** Sonuç olarak geriatric hastalarda ilerlemiş yaş ve vücut kompozisyonu değişikliklerinin minör oral cerrahi girişimlerden sonra meydana gelen metabolizma cevabına ve akut faz reaktanlarından plazma fibrinojen, serum CRP ile albumin üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Geriatri, Akut Faz Reaksiyonu, Fibrinojen, C-Reaktif Protein, Serum Albumin

#### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to examine the effects of advancing age and body composition changes on the metabolic response to minor oral surgical operations of geriatric patient. Acute phase proteins such as plasma fibrinogen, C-reactive protein (CRP) and serum albumin levels were investigated and compared with other aged patients.

**Materials and Methods:** The study was carried out on 32 subjects whom are attended for minor surgery to department. Patients were divided into two age groups as: Age under 65 was the first group, age of 65 and older was the second group. Samples of blood were taken before the operation, 2 day and 7 day after the operation, respectively. Plazma fibrinogen, serum albumin and CRP levels were investigated. Statistical analysis were carried out with Student-T test for intra-group values and Anova between different group values.

**Results:** There were no significant difference found between two groups according to plasma fibrinogen and serum albumin values when compared before, after two day and 1 week the operation, respectively ( $p>0.05$ ). Also there were no significant effect of age on values ( $p>0.05$ ). Although CRP values were increased slightly 2 day after the operation, these values were found in the average range of this protein.

**Conclusion:** From this study it is concluded that there is no effect of advancing age and body composition changes on the metabolic response to minor oral surgical operations of geriatric patients.

**Key words:** Geriatrics, Acute-Phase Reaction, Fibrinogen, C-Reactive Protein, Serum Albumin

\*Ankara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Cerrahisi Anabilim dalı

\*\*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Cerrahisi Anabilim dalı



## GİRİŞ

Yaşlanma sürecinin hücrenel ve biyokimyasal düzeyde mekanizması halen tam olarak anlaşılamamış olsa da, yaşlılık; ilerleyici, tüm doku ve organların yapı ve fonksiyonunda ölçülebilen değişiklikler oluşturan bir süreçtir.<sup>1</sup> Biyolojik yaşlanma sağlığın bozulduğu bir süreç olup, hem genel olarak hem de spesifik organ sisteminin değişimini içerir. 60 yaş ile beraber sağlıklı bireyde vücut ağırlığı azalmaya başlar.<sup>1,2</sup> Dolayımındaki proteinler azalmıştır, adipoz doku artmıştır ve total vücut sıvı oranı düşmüştür, aynı zamanda reaksiyon zamanı, kas kuvveti ve denge gibi fiziksel uygunluk komponentleri azalmıştır.<sup>3</sup> Ayrıca yaşlılığa bağlı olarak oluşan atrofi, mukozaya, kas ve kemik dokularında değişimler meydana getirir.<sup>4</sup>

Yara iyileşmesinin ve immünolojik cevabın yaşlanma süreci ile negatif yönde etkilenmesi, kardiyovasküler sistem, pulmoner fonksiyon değişiklikleri, azalan renal fonksiyon, hipotermi, organların spesifik değişiklikleri cerrahi sonrası sonuçların beklendiği gibi olmayacağını habercileridir.<sup>5</sup>

Cerrahi operasyonlar yapıldığı yere ve süresine bağlı olarak çeşitli derecelerde doku hasarı veya cerrahi travmaya neden olmakta ve bir takım kan proteinleri seviyelerinin de değişimine neden olmaktadır.<sup>6</sup> Bu kan proteinlerinin seviye değişimlerin diagnostik yararları olduğu bilinmektedir.<sup>7</sup> Doku hasarı, zedelenmesi veya enflamasyondan kısa süre sonra gelişen bu değişikliklere akut faz cevabı veya reaksiyonu (AFR), bu dönemde karaciğerde sentezlenen ve sentezlerinde artma veya azalma gözlenen proteinlere de akut faz proteinleri denir.<sup>8</sup>

Bu çalışmada minör oral cerrahi işlemlerin geriatrik ve diğer yaş grubundaki hastalarda meydana getireceği biyokimyasal ve fizyolojik değişikliklerin akut faz proteinlerinden olan fibrinojen, CRP ve albumin seviyelerindeki değişimleri inceleyerek karşılaştırmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Ankara Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi, Ağız, Diş, Çene Hastalıkları ve Cerrahisi Anabilim Dalına çeşitli nedenlerle, minör cerrahi operasyon için başvuran toplam 32 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. 65 yaş ve üstü 16 hasta, geriatrik hasta grubu olarak nitelendirilmiştir. Diğer 65 yaş altı

olan 16 hasta ise yetişkin grup olarak oluşturulmuştur.

Normal plazma fibrinojen, serum albumin ve CRP konsantrasyonunu etkileyebilecek, herhangi bir sistemik hastalığı bulunmayan ve ilaç kullanmayan kişiler çalışmamıza dahil edilmiştir. Bütün hastaların cinsiyeti, yaşı, sigara kullanımı ve operasyon türleri kaydedilmiştir.

Tüm cerrahi işlemler, loko-rejional anestezi altında gerçekleştirilmiştir ve lokal anestezik madde olarak 1:200.000 adrenalin ihtiva eden Articaine hydrochloride (Ultracain D-S, Hoechst) kullanılmıştır. Postoperatif olarak enfeksiyon ve ağrıyı önlemek için, elde ettiğimiz değerler üzerinde herhangi bir etkisi olmayan amoksisilin (Alfoxil 500mg oral tablet) ve Parasetamol (Roche-Minoset 500 mg oral tablet) profilaktik olarak verilmiştir.

Akut faz proteinlerinin düzeylerini belirlemek amacı ile kan örnekleri her hasta için operasyondan önce (1. ölçüm), operasyon sonrası 3.gün (2. ölçüm) ve operasyon sonrası 7.gün (3. ölçüm) olmak üzere toplam 3 kez, kol içindeki ante-cubital fossadaki venlerden, her kan örneği 5 cc olacak şekilde alınmıştır. Bu örneğin 1,5 cc'si, pıhtılaşmayı önlemek ve kan plazması elde etmek için Na-sitratlı tübe alınmıştır. Diğer 3,5 cc kan serum elde etmek için 3000 dev/dak. 5 dakika santrifüje edilerek kan serumu elde edilmiştir.

Fibrinojen tayini için radial NOR-Partigen (Behringwerke-A.G., Almanya) immün difüzyon plakları kullanılmıştır.

Fibrinojen tayini için ayrılmış plazma örnekleri derin dondurucudan alınarak oda ısısına gelmesi beklenmiştir ve oda ısısına gelen plazma örnekleri hamilton enjektörü ile 5 µl olacak şekilde plaklar üzerindeki kuyucuklara doldurulmuştur. Oda ısısında 48 saat beklendikten sonra oluşan presipitasyon halkalarının çapları Behring ölçüm cetveli ile tespit edilmiş olup bu elde edilen çap değerlerine karşılık gelen konsantrasyon oranları, Behring referans değerleri çizelgesinden bakılarak plazma fibrinojen konsantrasyon değerleri kaydedilmiştir.

CRP değerlerini belirlemek için nefelometrik sistem kullanılmıştır ve her serum örneği 1/5 oranında dilüğe edilerek, CRP aktivatörü ile birleştirilmiştir. Aktive olmuş serum örnekleri Beckmann nefelometri cihazında okunarak, mg/l cinsinden protein konsantrasyon değerleri saptanmıştır.

Serum albumin tesbiti için direkt metod olarak, bromkresol yeşilinin serumdaki albumin ile asid pH'da



mavi-yeşil renk meydana getirmesi ve bunun spektrofotometre ile tesbit edilmesi prensibiyle kullanılan albumin tayin kiti kullanılmıştır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz değerlerin istatistiksel analizleri, IBM uyumlu bilgisayarda NCSS istatistik programında yapılmıştır. İstatistiksel yöntem olarak aynı gruplar arasındaki değerler için student-t testi, farklı gruplar arasındaki değerler için ise anova testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmamıza, minör cerrahi operasyon öncesi ve sonrası, fibrinojen, CRP, albumin ölçümlerini tam olarak değerlendirdiğimiz 32 hasta dahil edilmiştir. Hazırlanan hasta kayıt formunda her hasta numaralandırılmış, 1-16 no'lu hastalar 65 yaş altı erişkin grup (1.grup, ortalama yaş: 71,4), 17-32 no'lu hastalar 65 yaş ve üstü geriatrik grup (2.grup, ortalama yaş: 34,2) olarak incelenmiştir. Hastaların hiçbirinde sigara kullanımı tespit edilmemiştir. 1. Grup' ta ki; 16 hastadan, 9' inde gömülü diş operasyonu, 4' inde preprotetik cerrahi, 3' ünde ise kemik içi kist operasyonu gerçekleştirilmiştir. 2. Grup' ta ki; 16 hastadan ise, 5'inde gömülü diş operasyonu, 8' inde preprotetik cerrahi, 3' ünde ise kemik içi kist operasyonu gerçekleştirilmiştir.

## Fibrinojen

Tablo-1' de yaş gruplarına göre elde edilen fibrinojen değerleri görülmektedir. İki yaş grubunda da elde edilen fibrinojen ortalama değerlerinin normal plazma seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Her iki grupta da 2. ölçüm değerleri 1. ve 3. ölçüm değerlerine göre daha düşük bulunmuştur.

Şekil -1'de yaş gruplarına göre fibrinojenin 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm ortalama değerlerinin arasındaki dağılım grafiksel olarak görülmektedir.

Tablo-2 ve Tablo-3 yaş gruplarına göre elde edilen fibrinojen değerlerinin istatistiksel analizleri görülmektedir. Bu grupların ölçüm değerlerinin, birbirleri ile karşılaştırılması sonucu, istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Tablo-4' te yaş gruplarının toplam bireyler içinde fibrinojen değerleri üzerine olan etkisini incelediğimizde 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm değerleri üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 1. Yaş gruplarına göre fibrinojenin 1.ölçüm, 2.ölçüm, 3.ölçüm ortalama değerleri ve standart sapmaları

Grup no	1.Grup		2.Grup	
	x(g/l)	SD	x(g/l)	SD
1. Ölçüm	3,18	1,30	2,84	0,85
2. Ölçüm	3,03	0,86	2,93	1,03
3. Ölçüm	3,57	1,28	3,05	1,14

Tablo 2. 1. grubun fibrinojen değerlerinin istatistiksel analizi

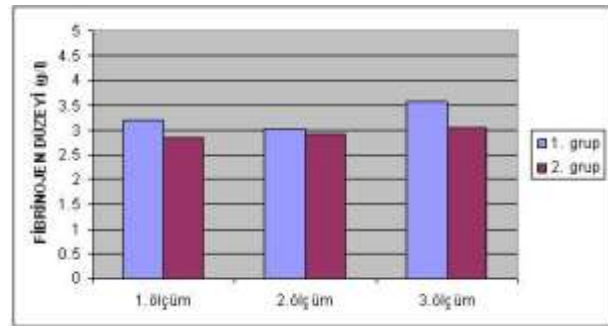
FİBRİNOJEN DEĞERLERİ	P DEĞERİ	t testi
1.ölçüm=3,18 g/l 2.Ölçüm=3,03 g/l	0,56	A.B.*
1.ölçüm=3,18 g/l 3.Ölçüm=3,57 g/l	0,29	A.B.
2.ölçüm=3,03 g/l 3.Ölçüm=3,57 g/l	0,10	A.B.

Tablo 3. 2. grubun fibrinojen değerlerinin istatistiksel analizi

FİBRİNOJEN DEĞERLERİ	P DEĞERİ	t testi
1.ölçüm=2,84 g/l 2.Ölçüm=2,93 g/l	0,92	A.B.*
1.ölçüm=2,84 g/l 3.Ölçüm=3,05 g/l	0,42	A.B.
2.ölçüm=2,93 g/l 3.Ölçüm=3,05 g/l	0,54	A.B.

Tablo 4. Fibrinojenin ölçüm değerleri üzerine yaş gruplarının etkisinin istatistiksel analizi

FİBRİNOJEN DEĞERLERİ	P DEĞERİ	Anova testi
1. grup 1. ölçüm=3,18 g/l 2.grup 1. ölçüm=2,84 g/l	0,52	A.B.*
1. grup 2. ölçüm=3,03 g/l 2.grup 2. ölçüm=2,93 g/l	0,74	A.B.
1. grup 3. ölçüm=3,57 g/l 2. grup 3. ölçüm=3,05 g/l	0,38	A.B.



Şekil 1. Fibrinojenin yaş gruplarına göre 1.ölçüm ,2. ölçüm ve 3. ölçüm ortalama değerlerinin arasındaki dağılımı

### C-Reaktif Protein (CRP)

Tablo-5 de yaş gruplarına göre elde edilen ortalama CRP değerleri ve standart sapmaları izlenmektedir. Ortalama değerlerin normal serum seviyesi değerlerde olduğu görülmektedir. Her iki grupta da 2.ölçüm değerleri 1.ölçüm ve 3.ölçüm değerlerine göre hafif bir yükselme göstermiştir.

Şekil-2'de yaş gruplarına göre CRP'nin 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm ortalama değerlerinin arasındaki dağılım grafiksel olarak görülmektedir.

Tablo-6 ve Tablo-7'de yaş grupları arasındaki istatistiksel analizler görülmektedir. Bu grupların ölçüm değerlerinin, birbirleri ile karşılaştırılması sonucu, istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Tablo-8' de yaş gruplarının toplam bireyler içinde CRP değerleri üzerine olan etkisini incelediğimizde 1. ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm değerleri üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 5. Yaş gruplarına göre CRP' nin 1.ölçüm, 2.ölçüm, 3.ölçüm ortalama değerleri ve standart sapmaları

	1.Grup		2.Grup	
	Birim	mg/l	SD	mg/l
1. Ölçüm	4,0	1,54	4,10	1,88
2. Ölçüm	7,057	2,13	6,10	2,02
3. Ölçüm	4,10	1,58	4,823	1,61

Tablo 6. 1. grubun CRP değerlerinin istatistiksel analizi

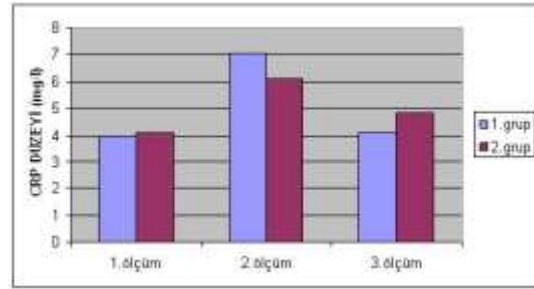
CRP DEĞERLERİ	P DEĞERİ	t testi
1.ölçüm=4,0 mg/l 2.ölçüm=7,067 mg/l	0,88	A.B.*
1.ölçüm=4,0 mg/l 3.ölçüm=4,10 mg/l	0,38	A.B.
2.ölçüm=7,067 mg/l 3.ölçüm=4,10 mg/l	0,48	A.B.

Tablo 7. 2. grubun CRP değerlerinin istatistiksel analizi

CRP DEĞERLERİ	P DEĞERİ	t testi
1.ölçüm=4,10 mg/l 2.ölçüm=6,10 mg/l	0,88	A.B.*
1.ölçüm=4,10 mg/l 3.ölçüm=4,83 mg/l	0,38	A.B.
2.ölçüm=6,10 mg/l 3.ölçüm=4,83 mg/l	0,48	A.B.

Tablo 8. CRP ölçüm değerleri üzerine yaş gruplarının etkisinin istatistiksel analizi

CRP DEĞERLERİ	P DEĞERİ	Anova testi
1. grup 1. ölçüm=4,0 mg/l 2.grup 1. ölçüm=4,10 mg/l	0,50	A.B. *
1. grup 2. ölçüm=7,067 mg/l 2.grup 2. ölçüm=6,10 mg/l	0,69	A.B.
1. grup 3. ölçüm=4,10 mg/l 2. grup 3. ölçüm=4,83 mg/l	0,22	A.B.



Şekil 2. CRP nin yaş gruplarına göre 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm ortalama değerlerinin arasındaki dağılımı

### Albumin

Tablo-9' da yaş gruplarına göre elde edilen ortalama albumin değerleri ve standart sapmaları izlenmektedir. Ortalama değerlerin normal serum seviyesi değerlerde olduğu görülmektedir. 2. grupta albumin değerleri, 1. gruba göre daha yüksek bulunmuştur.

Şekil-3, yaş gruplarına göre albuminin 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm ortalama değerlerinin arasındaki dağılımı grafiksel olarak görülmektedir.

Tablo-10 ve Tablo-11'de yaş grupları arasındaki istatistiksel analizler görülmektedir. Bu grupların ölçüm değerlerinin, birbirleri ile karşılaştırılması sonucu, istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

Tablo-12' de yaş gruplarının toplam bireyler içinde albumin değerleri üzerine olan etkisini incelediğimizde 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm değerleri üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Tablo 9. Yaş gruplarına göre albuminin 1.ölçüm, 2.ölçüm, 3.ölçüm ortalama değerleri ve standart sapmaları

Grup no	1.Grup		2.Grup	
	Birim	x(g/dl)	SD	x(g/dl)
1. Ölçüm	4,36	0,69	4,76	0,72
2. Ölçüm	4,28	0,72	4,65	0,83
3. Ölçüm	4,39	0,82	4,61	0,74

Tablo 10. 1. grubun albumin değerlerinin istatistiksel analizi

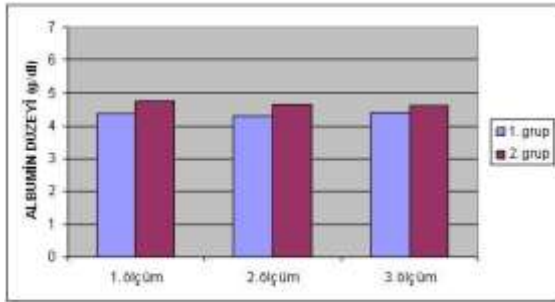
ALBÜMİN DEĞERLERİ	P DEĞERİ	t testi
1.ölçüm=4,36 g/dl 2.ölçüm=4,28 g/dl	0,736	A.B.*
1.ölçüm=4,36 g/dl 3.ölçüm=4,39 g/dl	0,915	A.B.
2.ölçüm=4,28 g/dl 3.ölçüm=4,39 g/dl	0,706	A.B.

Tablo 11. 2. grubun albumin değerlerinin istatistiksel analizi

ALBÜMİN DEĞERLERİ	P DEĞERİ	t testi
1.ölçüm=4,76 g/dl 2.ölçüm=4,65 g/dl	0,52	A.B.*
1.ölçüm= 4,76 g/dl 3.ölçüm=4,61 g/dl	0,42	A.B.
2.ölçüm=4,65 g/dl 3.ölçüm=4,61 g/dl	0,62	A.B.

Tablo 12. Albumin ölçüm değerleri üzerine yaş gruplarının etkisinin istatistiksel analizi

ALBÜMİN DEĞERLERİ	P DEĞERİ	Anova testi
1. grup 1. ölçüm=4,36 g/dl 2.grup 1. ölçüm=4,76 g/dl	0,54	A.B. *
1. grup 2. ölçüm=4,28 g/dl 2.grup 2. ölçüm=4,65 g/dl	0,58	A.B.
1. grup 3. ölçüm=4,39 g/dl 2. grup 3. ölçüm=4,61 g/dl	0,88	A.B.



Şekil 3. Albuminin yaş gruplarına göre 1.ölçüm, 2. ölçüm ve 3. ölçüm ortalama değerlerinin arasındaki dağılımı

## TARTIŞMA

Erişkin dönem boyunca devam eden yaş ilerleyişi tüm organ sistemlerinde fizyolojik değişiklikleri ve yaygın sistemik hastalıkların var olma riskini beraberinde getirir.<sup>9</sup>

Geriatrik hastalarda, cerrahi travmaya karşı başlatılması ve sürdürülmesi gereken bu bireysel cevap, metabolik fonksiyon değişiklikleri, azalmış kas kütlesi, uzun süreli ve şiddetli doku yaralanmasına bağlı olarak zayıflayabilir.<sup>2</sup> Yaşla birlikte gücün azalması da geriatrik hastaların diğer bir dezavantajıdır.<sup>2</sup> Metabolik cevabın ve vücut kompozisyonunun değişimi ile birlikte cerrahi sırasında oluşabilecek komplikasyonlar, sepsis ve aşırı travma bu hastalarda mortalite yüzdesini artırabilir.<sup>10</sup>

Bu risklere karşılık günümüzde ortalama yaşam süresi ve yaşam kalitesinin artması geriatrik hastalarda preprotetik cerrahi ve implant cerrahisi gibi dentofasiyal cerrahi girişimlerin oranlarını da artırmaktadır. Minör cerrahi girişim kapsamında değerlendirilebilecek bu girişimlerin genç erişkinlerde standardize edebileceğimiz benzer cerrahi girişimlerle karşılaştırılması düşünülmüştür. Genç erişkinlerde preprotetik cerrahi ve implant cerrahisinin göreceli olarak az görülmesi nedeni ile oral ve maksillofasiyal cerrahinin temel minör cerrahi girişimleri olan gömülü diş operasyonları, apikal rezeksiyon ve alveolar kemik düzeltilmesi işlemleri araştırma materyali olarak seçilmiştir.

Çalışmamızda bu operasyonlardan sonra meydana gelen metabolizma cevabına ilerlemiş yaş ve vücut kompozisyonu değişikliklerinin etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır ve bu amaçla akut faz cevabı proteinlerinden olan plazma fibrinojen, serum CRP ve serum albumin seviyelerindeki değişimler takip edilmiştir. Yaşın ilerlemesi ile birlikte başka hastalıkların sonuçlara etkisini en aza indirmek için genel olarak sağlıklı, diabetik olmayan, sigara kullanmayan, sistemik bir rahatsızlığı bulunmayan, aktif bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Literatürde oral ve maksillofasiyal cerrahi işlemler sonrası akut faz reaktanlarında meydana gelen değişimlerin değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Yatsu, cerrahi travmanın total serum protein ve hematokrit seviyeleri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Oral cerrahi işlem yapılan 42 hasta üzerinde yaptıkları bu çalışmada operasyondan önce ve hemen sonra alınan kan örneklerinde, total serum protein seviyeleri ile albumin/globulin oranını değerlendirmişlerdir. Operasyondan sonra alınan örneklerde kırmızı kan hücreleri, hematokrit, hemoglobin, total serum protein seviyelerinde operasyon öncesine göre anlamlı bir azalma olduğunu,

bunun operasyon sırasında oluşan kan kaybı, operasyon zamanı ya da transfüzyon volümünden dolayı olabileceğini ileri sürmüşlerdir.<sup>11</sup>

Osaki ve arkadaşları, hipoproteinemi ile karakterize iki adet ameloblastoma vakası bildirmişlerdir. Bu vakalarda ağız içine açılan fistül yolu ile vucuttan protein kaybı tespit etmişlerdir. Özellikle albumin seviyesinde azalma olduğunu belirtmişlerdir. Operasyondan sonra hızlı bir şekilde protein seviyesi normale döndüğünü rapor etmişlerdir.<sup>12</sup>

Ellis ve arkadaşları, periodontal rahatsızlıklar ile CRP değerleri, hiperfibrinojenemi ve lökositoz arasında pozitif korelasyon olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca periodontal tedavi sonrasında CRP değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede azaldığını bildirmişlerdir.<sup>13</sup>

Genelde bu konuda yapılan çalışmalar başka branşlarda yapılmış olup normal kabul edilen değerler büyük çoğunlukla genç ve erişkin bireylerden elde edilen verilerin kullanılması ile oluşturulmuştur.<sup>14-18</sup> İlerleyen yaş ile birlikte sağlıklı bireylerde normal kabul edilen değerlerinin hangi oranda değişebileceği ile ilgili birçok çalışma yapılmıştır.

Çalışmamızda ise hastalar opere edilmeden önce alınan kan örneklerinde (1.ölçüm) elde edilen veriler doğrultusunda geriatrik ve erişkin grup arasında karşılaştırma yapıldığında ortalama değerlerin birbirine yakın ve normal kabul edilen sınırlar içinde olduğunu tespit ettik. Literatürde ise serum CRP, plazma fibrinojen ve serum albumin değerlerinin sağlıklı bireylerde yaş ile birlikte yükseldiği görülmüştür.

Colley ve arkadaşları, minör ve major cerrahi operasyon öncesi ve sonrası kan proteinlerini inceleyerek operasyonun derecesine göre akut faz cevabını incelemişlerdir. Araştırmacılar minör cerrahi operasyon için herni operasyonunu seçmişlerdir. Bunun nedeni kan kaybının diğer operasyonlara göre daha az olması ve operasyon süresinin de kısa olmasıdır. Major cerrahi grubunda ise süre olarak uzun ve kan kaybının fazla olduğu operasyonlar geçiren 9 hasta dahil edilmiştir. Minör operasyonlar sonrası 6-8 saatlik dilimde CRP ve fibrinojen değerleri değişmemiştir. Bu zaman dilimi sonrası artışlar gözlenmeye başlanmış 48. saat sonunda CRP, 96 saat sonunda da fibrinojen değerleri pik seviyelerine ulaşmıştır. CRP için pik değerler 38 mg/l ile 196 mg/l arasında varyasyonlar göstermiştir. 5. gün sonunda değerlerin düştüğü ancak yine de preoperatif seviyelerden anlamlı derecede

yüksek olduğu vurgulanmıştır. Major ve minör cerrahi operasyonlar sonrası ölçümlerde bu proteinlerin pik değerleri yakın seviyede olduğu görülmüştür. İki tip operasyon arasındaki fark, major cerrahi sonrası albumin seviyesinin hızla düşmesi ve bu düşük seviyesini 24 saat boyunca korumasıdır. Minör cerrahi operasyonda albumin seviyelerinde önemli bir değişiklik olmamıştır. Çalışma değişik yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde ise elde edilen değerlerde hastaların yaşları ile bir bağlantı kurulmadığı belirtilmiştir. Elde edilen pik değerler ve postoperatif protein seviyesi değişimleri hastaların yaşlarına göre farklılıklar göstermemiştir.<sup>19</sup>

Çalışmamızda ise uyguladığımız minör cerrahi operasyonlarda kan kaybının önemsiz oluşu ve intravenöz sıvı desteği olmaması, sürenin major operasyonlara göre kısa olması bu çalışmada ile benzerlik göstermektedir. Plazma protein seviyesi değişimlerinin yorumlanması bu nedenle daha objektif olacaktır. Çalışmamızda da her iki grupta ortalama CRP değerleri de 2. gün ölçümlerinde yükselme göstermiştir. Ancak bu ortalama değerlerin CRP için normal kabul edilen 10 mg/l sınırının altında olduğu görülmüştür. Ortalama fibrinojen değerlerinde ise bir artış tespit edilmemiştir. Sonuçlarımızda her iki grupta da ortalama albumin değerlerinde postoperatif olarak değişim olmaması Colley ve arkadaşları, tarafından sunulan sonuçlar ile benzerlik göstermiştir. Araştırmacılar elde edilen sonuçların yaşla bağlantısının kurulmadığını belirtmişlerdir ki bu da çalışmamızda geriatrik grup ve erişkin grup arasında anlamlı bir fark bulamadığımız sonucu ile örtüşmektedir.

Çalışmamızda hastaların operasyon öncesi (1. ölçüm) plazma fibrinojen ve serum albumin değerleri ile operasyondan sonra 2. gün (2. ölçüm) ve 7.gün (3. ölçüm) plazma fibrinojen ve serum albumin değerlerini karşılaştırdığımızda elde ettiğimiz ortalama değerlerin normal plazma konsantrasyon sınırları içinde olduğu görülmüştür. Bu değerlere yaş gruplarının etkisini incelediğimizde, 2. grubun ölçüm değerleri ile 1. grup arasında istatistiksel analizlerde anlamlı bir fark görülmemiştir. 1. ölçüm serum CRP değerleri ile operasyon sonrası 2. ve 3. ölçüm serum CRP değerlerini karşılaştırdığımızda elde ettiğimiz ortalama değerlerde her iki grupta da 2. ölçüm değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir yükselme meydana gelmiş ve bu durum cerrahi travmanın yarattığı postoperatif non-enfeksiyöz enflamatuvar cevap ile açıklanmıştır. Her

iki grupta izlenen yükselmiş 2. ölçüm değerlerinin de normal kabul edilen serum CRP seviyesi olan 10 mg/l'nin altında olması dikkat çekicidir. Postoperatif 7. gün itibariyle de her iki grupta da yer alan bütün hastaların ortalama serum CRP değerleri 10 mg/l'nin altında olduğu ve preoperatif seviyelere indiği görülmüştür. Elde ettiğimiz ortalama CRP değerlerine yaş gruplarının etkisini incelediğimizde, 2. grubun ölçüm değerleri ile 1. grup arasında istatistiksel analizlerde anlamlı bir fark görülememiştir.

Myers ve arkadaşları, histerektomi yapılan hastalarda erken dönem plazma protein ve mineral değişimini izlemişlerdir. 2-4 saat içerisinde CRP ve fibrinojen değerleri düşüş göstermiş, aynı azalma albumin değerlerinde de gözlemlenmiştir. 6. saatten itibaren CRP ve fibrinojen değerleri yükselme eğilimine girmiş bu artış oranının CRP' de daha fazla olduğu saptamışlardır. Albumin ve transferrin değerlerinde ise 24 saat boyunca düşüş devam etmiştir. Bu sonuçlar Colley ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalar ile örtüşmektedir. Her iki çalışmada da erken dönemde yapılan protein seviyeleri takibinde, ilk 4-6 saatlik zaman dilimi içinde CRP, fibrinojen ve albumin değerlerinde düşme olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç cerrahi travmadan sonra iki mekanizmanın birbirini izler tarzda çalıştığına işaret etmektedir. Bu mekanizmalar erken saatlerde mikrovasküler permabilite sebebi ile protein konsantrasyonlarında azalış ve daha sonra bu olayı takip eden ortak bir mediatörün etkisi ile akut faz proteinlerinin seviyelerindeki yükselmedir.<sup>20</sup>

Çalışmamızda ise CRP, fibrinojen ve albumin değerlerinin değişiminin görülmesi ve pik değerlere yakın sınırların belirlenebilmesi amacı ile ölçümler 2.gün gerçekleştirilmiş dolayısı ile operasyon sonrası enflamasyon olaylarının tetiklendiği erken dönem değişiklikleri izlenememiştir. Bu çalışmanın kısıtlaması olarak görülebilir.

Puskarich-May ve arkadaşları, cerrahi strese karşı oluşan fizyolojik cevabın sekresyon proteinleri ile ölçülmesi ve geriatrik hastalarla genç hastaların total eklem artroplastisi operasyonunda farklılıklar gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Serum albumin düzeyleri normal sınırlar içinde olan toplam 220 hasta çalışmaya dahil edilmişlerdir. Yaş ortalaması 73 olan 65 yaş üstü 106 hasta geriatrik grup olarak oluşturulmuş, 65 yaş altı yaş ortalaması 49 olan 114 hasta ise erişkin

grup olarak nitelendirilmiştir. Serum albumin değerleri preoperatif olarak kayıt edilmiş ve cerrahi sonrası ölçümler yapılmıştır. 5. gün ölçümlerinde her iki grup arasında azalmış olan albumin değerlerinde anlamlı bir fark bulunamamışlardır. 10. gün ölçüm değerleri yaşlı hastalarda daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçtan yola çıkarak araştırmacılar total eklem artroplastisi operasyonuna karşı oluşan fizyolojik akut faz cevabında ilerlemiş yaşın bir etkisi olmadığına karar vermişlerdir. Ancak 10. gün yapılan ölçümlerde geriatrik grupta preoperatif seviyelere göre düşük sonuçların elde edilmesi bu hastaların iyileşme sürecinin genç hastalara oranla daha yavaş olduğunu kanıtladığını belirtmişlerdir.<sup>21</sup> Çalışmamızda her iki grupta da albumin seviyesinde bir azalma olmamıştır. Bu sonuç Puskarich-May ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmanın sonuçları ile çelişmektedir. Albumin seviyesindeki düşmelerin operasyon süresi ve operasyon sırasında kan kaybının fazla olduğu olgularda meydana gelmesi ve buna bağlı olarak minör oral cerrahi girişimlerin total eklem artroplastisine göre daha az invaziv olmasının bu çalışma ile farklı sonuçların elde edilmesine neden olduğunu düşünmekteyiz.

Suttner ve arkadaşları, major abdominal cerrahi sonrası erişkin grup hastalar ve geriatrik hastalarda akut faz cevabı ve karaciğer fonksiyonunu takip etmişlerdir. Hastalardan operasyon öncesi, operasyondan hemen sonra, postoperatif 2. saat, postoperatif 24. ve 48. saatlerde kan örnekleri alınmıştır. 65 yaş üstü 21 hasta geriatrik grup olarak oluşturulmuştur. 60 yaş altı 21 hasta ise erişkin grup olarak nitelendirilmiştir. İnterlökin-6, serum amiloid A, CRP, fibrinojen ve haptoglobin değerleri akut faz protein cevabının incelenmesi amacı ile takip edilmiştir. İki grup arası operasyon öncesi akut faz proteinleri düzeyleri karşılaştırıldığında geriatrik ve erişkin grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. 24.saatte her iki grupta akut faz proteinleri seviyelerinde yükselmeler gözlenmiştir. Geriatrik grup hastalarda CRP ve fibrinojen ve diğer proteinlerin pik seviyeleri daha düşük bulunmuştur ve bu sonuca dayanarak araştırmacılar abdominal cerrahi operasyonu geçirmiş olan geriatrik hastalarda hepatik akut faz cevabının azaldığını bildirmişlerdir. İki grup karşılaştırıldığında postoperatif septik komplikasyon insidansları arasında fark görülmemiştir. Araştırmacılar azalmış olan akut faz

protein sentezini hepatik fonksiyondaki gerilemeye ve hepatik hücrelerin devamlılığının bozulmasına bağlamışlardır.<sup>22</sup>

Elde ettiğimiz değerler bu çalışmadaki preoperatif ölçümler ile uyumludur. Her iki grup ölçümleri arasında preoperatif olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Operasyon sonrası 24. saate yapılan ölçümde geriatrik hastalarda CRP ve fibrinojen seviyelerinin genç gruba göre daha düşük bulunması ise bizim bulgularımızla çelişmektedir. Araştırmacılar bu sonuca dayanarak geriatrik hastalarda akut faz cevabının hepatik disfonksiyon nedeni ile gerilediğini savunmuşlardır.

Araştırmamızdan elde ettiğimiz sonuca göre; geriatrik hastalarda ilerlemiş yaş ve vücut kompozisyonu değişikliklerinin minör oral cerrahi girişimlerden sonra meydana gelen metabolizma cevabına ve akut faz reaktanlarından olan plazma fibrinojen, serum CRP ile serum albumin üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı kanaatindeyiz. Bu sonuç doğrultusunda minör oral cerrahi operasyonların sağlıklı geriatrik bireylerde sürdürülebilir yaşam kalitesinin sağlanması amacı ile rutin prosedürler uygulanarak yapılmasının bir risk faktörü oluşturmayacağını düşünüyoruz. Ancak geriatrik hastalar heterojen bir popülasyondur. Değişik genetik yapısı, davranış, beslenme ve çevreye sahiptirler. Cerrahi prosedürlerden en iyi sonuçların alınması fizyolojik yaşla birlikte meydana gelen patolojik değişikliklerin değerlendirilmesine ve hastada bireysel olarak doğru tanının konmasına bağlıdır. Oral ve maksillofasiyal cerrahi alanında ilerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkabilecek sistemik rahatsızlıkların geriatrik hastalarda uygulanacak prosedürlere, hastaların cerrahiye karşı verecekleri metabolik cevaba ve bu cevaplarda yaş ile meydana gelen değişikliklere etkisinin inceleneceği daha geniş araştırmalar için çalışmamızın bir zemin oluşturacağı inancındayız.

#### KAYNAKLAR

1. Muravchick S. Anesthesia for the elderly. In: Miller RD, Cucchiara RF, Reves JG, Roizen MF, Savarase JJ (Eds.). Anesthesia vol. 2, 4 th ed. Newyork: Churchill Livingstone Inc; 1996. p. 2143-55.
2. Laskin D. Oral and Maxillofacial Surgery, vol2 Chapter 18:Surgery in geriatric patient, St. Louis, The CV Mosby Co; 1985. p.127-31.
3. Hazard WR. The Biology of Aging (In): Braunwald E et alL. Harrison's Principles of Internal Medicine. 11th Ed. McGraw-Hill Book Co; 1987. p. 447-50.
4. Uzun G, Keyf F. Aşırı rezorbe krete sahip geriatrik bir hastaya yumuşak astar maddesi uygulaması. J Dent Fac Ataturk Uni 2012;22:191-6.
5. Gersein AD, Philips TJ, Rogers GS. Wound healing and aging. Dermatol Clin 1993;11:749-54.
6. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practise of infectious disease, Fourth Edition - Churchill Livingstone Ine; 1995. p.534-5.
7. Wyngaarden JB, Smith LH. Cecil textbook of medicine 18th edition, Volume 2, W.B.Saunders Company – Philadelphia; 1988. p.1527-29.
8. Shephard RJ. Gender, physical activity, and aging. CRC Press. New York; 2002. p.14,121-2, 218.
9. Watters JM, Wilmore DW. Physiology of ageing: the response to injury. In Meakins JL, McClaran JC, eds.Surgical Care of the Elderly. Chicago: Year Book Publishers; 1988. p.76-87.
10. Finelli FC, Jonsson J, Champion HR. A case control study for major trauma in geriatric patients. J Trauma 1989;29:541-8.
11. Yatsu T. Surgical stress as evaluated by hernaocrii and total serum protein levels before and after surgery. Nihon Univ J Oral Sci 1997;17: 493-507.
12. Osaki T, Ryoke K, Nagami T, Ogawa T, Hamada T. Ameloblastoma with hypoproteinemia due to protein leakage. Int J Oral Surg 1985;4: 302-6.
13. Ellis JS, Averley PA, Preshaw PM, Steele JG, Seymour RA, Thomason JM. Change in cardiovascular risk status after dental clearance. Br Dent J 2007;20:543-4.
14. Kannel WB, Wolf PA, Castelli WP, D'agostino RB. Fibrinogen and Risk of Cardiovasewar Disease: The Framingham Study. Lama 1987;258:1183-6.
15. Lannergrad A, Friman G, Ewald U, Lind L, Larsson A.Serum amyloid A(SSA) protein and high-sensivity C-reactive protein (hsCRP) in healthy newborn infant and healthy young through elderly adults. Acta Paediatrica 2005;94:1198-1202.





16. Milman N, Gradual N, Andersen HC. Acute phase reactants in the elderly. Clin Chim Acta 1988;1761:59-62.
17. Ballou SP, Lozanski FB, Hodder S, Rzewnicki DL, Mion LC, Sipe JD, Ford AB, Kushner I. Quantative and qualitative alterations of acute-phase proteins in healthy elderly persons. Age Ageing 1996;25:224-30.
18. Dequanter D, Lothaire P. Serum albumin concentration and surgical site identify surgical risk for major post-operative complications in advanced head and neck patients. B-ENT 2011;3:181-3.
19. Colley CM, Fleck A, Goode AW, Muller BR, Myers MA. Early time course of the acute phase protein response in man. J Clin Pathol 1983;36:203-7.
20. Myers MA, Fleck A, Sampson B., Colley CM, Bent J, Hall G. Early plasma protein and mineral changes after surgery: a two stage process. J Clin Pathol 1984;37:862-6.
21. Puscarish-may, CL, Sullivan DH, Nelson CL, Stroope HF, Walls RC. The change in serum protein concentration in response to the stress of total joint surgery: a comparison of older versus younger patients. J Am Geriatr Soc 1996;44:555-8.
22. Suttner WS, Surder C, Lang K, Piper NS, Kumle B, Boldt J. Does age affect liver function and the hepatic acute phase response after major abdominal surgery? Intensive Care Med 2001; 27: 172-6

**Yazışma Adresi:**

Dr. Dt. Cem ÜNGÖR  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Diş Hekimliği Fakültesi  
Ağız, Diş, Çene Cerrahisi ABD  
Merkez / Trabzon  
Telefon: 0462 377 47 26-0532 240 31 91  
e-mail: Cem\_ungor@yahoo.com

