

## KALB YETMEZLİĞİ İLE KOMPLİKE AKUT MYOKARD İNFAKTÜSÜ HASTALARDA İNTRAVENÖZ VERİLEN NİTROGLİSERİNİN ETKİSİ

Adalet Gürlek\*

Ahmet Sonel\*\*

Kalb yetmezliğinin seyrinde nörohumoral vazokonstrüktör mekanizma önemli rol oynar. Sempatik sinir sisteminin, reninangiotensin sistemin ve antidiüretik hormon (vazopressin) sistemin stümülasyonu sonucu kanda norepinephrine, renin ve vasopressin seviyesi artar. Başlangıçta bu kompensatuar mekanizma pompa performansını sağlayabilirse de zamanla yeterli olamamaktadır (4,7,8).

Kalb yetmezliği uzun yıllar fizik aktivite ve sodyum alımının kısıtlanması, kardiyak glikozid ve diüetiklerin verilmesi ile tedavi edilirken son yıllarda vazodilatörler ve nonglikozid inotropik maddeler de kalb yetmezliği tedavisinde kullanılmaktadır (4,5,7,8).

Literatürde sistolik kan basıncı 90 mmHg nin altına düşmemiş olan vakalarda preload ve afterloadu azaltan vazodilatatör tedavi uygulanmasından çok olumlu sonuçlar alındığı bildirilmektedir (2,4,5,7).

Bu amaçla en çok sodyum nitroprussit ve nitrogliserin intravenöz perfüzyon şeklinde uygulanmaktadır.

Nitrogliserin daha çok venöz sistemde olmak üzere hem arteryel hem de venöz damar düz kasına etki ederek damar tonüsünü azaltır. Ventrikül doluş basıncını düşürerek konjestif semptomların azalmasını sağlar.

Biz de A.Ü.T.F. Kardiyoloji Kliniği koroner bakımında yatan kalb yetmezliği ile komplike 19 akut myokard infarktüs, (AMI) lü hastaya intravenöz nitrogliserin infüzyonu uygulayarak kalb yetmezliğinde nitrogliserinin hemodinamik etkilerini araştırdık.

\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bilim Dalı Yrd. Doçenti

\*\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bilim Dalı Başkanı

## MATERYAL VE METOD

1985 yılı içinde A.Ü.T.F. Kardiyoloji Kliniği koroner bakımında yatan kalb yetmezliği ile komplike 19 akut myokard infarktüs (AMİ) lü hastaya intravenöz nitrogliserin infüzyonu uyguladık. Çalışma grubuna alınan hastaların 6 sı kadın, 13 ü erkek olup yaşları 31-73 arasında, ortalama 57 idi.

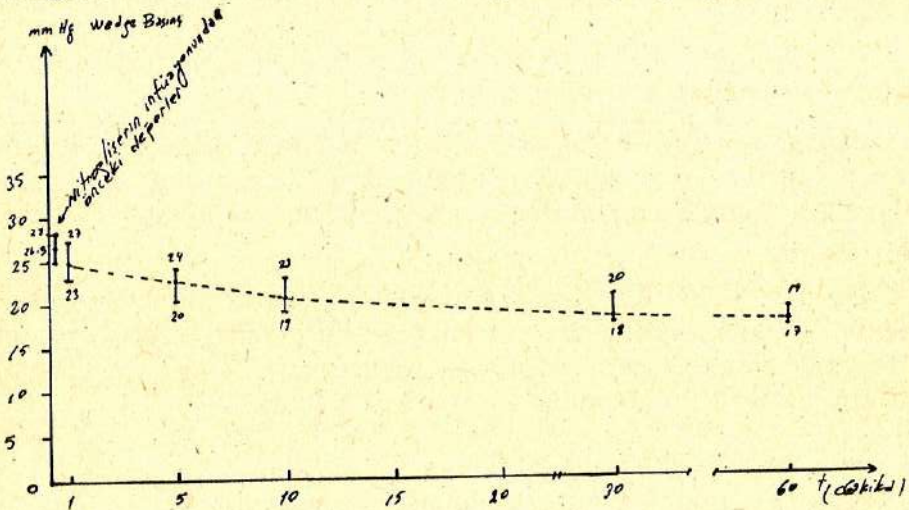
Nitrogliserin infüzyonundan önce hastalara subclavian ponksiyon ile Swan-ganz kateter tatbik edilerek Wedge basınç ölçüldü. Sonra wedge basınç 20 mmHg nin üstünde olan vakalara, 1000 cc serum glikoz içine Iamp (10 mg) nitrogliserin konarak dakikada 5 mikrogram nitrogliserin infüzyonuna başladık. 1. - 5. - 10. - 30. - 60. dakika da wedge basınç ölçüldü. Ayrıca 15 dakikada bir kan basıncı takip edildi.

Bulguların istatistiki değerlendirilmesi Fakültemiz Bioistatistik Bölümünde student t testi ile yapılmıştır.

## BULGULAR

1985 yılı içinde kliniğimiz koroner bakımına yatan kalb yetmezliği ile komplike 19 akut myokard infarktüslü hastanın yaş, cinsiyet, hastalığın teşhisi, nitrogliserin infüzyonundan önce ve infüzyondan sona 1., 5., 10., 30., 60. cı dakikalarda wedge basınç değerleri tabloda gösterilmiştir.

Nitrogliserin infüzyonundan önce ortalama wedge basınç 26.3 mmHg iken 1. dakikadan itibaren wedge basınçta progresif bir düşme



oldu. 1. dakikada ortalama wedge basınç : 24,9, mmHg 5. dakikada 22,4 mmHg, 10. dakikada : 20,4 mmHg, 30. dakikada : 18,8 mmHg, 60. dakikada : 18 mmHg olarak ölçüldü (Şekil - I).

Nitrogliserin infüzyonundan önce ve infüzyon sırasında değişik dakikalarda ölçülen değerler arasındaki farkın önem kontrolleri istatistiki olarak saptandı. Buna göre, infüzyondan önceki ortalama wedge basınç ile 60. dakikada ölçülen wedge basınç değerleri arasında çok önemli fark ( $p < 0,001$ ) bulundu. Hastalarda klinik olarak da önemli ölçüde düzelme görüldü. Hastaların hepsinde dispne azaldı ve akciğerlerdeki ince raller kayboldu.

Tablo — I

No.	Adı	Yaş	Cins	Teşhis	İnfüzyondan					
					Önce Wedge Basınç (mmHg)	Nitroglycerin Wedge Basınç (mmHg)		İnfüzyonundan Sonra		
					1. Dak.	5. Dak.	10. Dak.	30. Dak.	60. Dak.	
1	N.G	65	K	Akut yaygın ant. Mİ	27	26	22	20	19	19
2	S.Ş	57	K	Akut inferior Mİ	26	25	23	20	19	18
3	M.E	54	E	Akut inferior Mİ	25	23	22	20	18	18
4	E.D	54	K	Akut inferior Mİ	28	27	24	22	20	19
5	Z.A	65	K	Akut inferior Mİ	25	24	22	20	19	19
6	F.U	61	K	Akut inferior Mİ Akut İnf. + yaygın ant. Mİ	27	25	23	21	20	18
7	A.B	64	E	ant. Mİ	26	24	21	20	19	18
8	M.G	60	E	Non Q Mİ	27	26	23	20	19	18
9	K.K	60	E	Akut anteroseptal Mİ	25	24	21	19	18	18
10	R.K	61	E	Akut anterior Mİ	28	27	24	20	19	17
11	H.O	31	E	Akut anterior Mİ Eski İnf. + Akut yaygın ant. Mİ	27	25	23	21	19	18
12	N.K	69	K	yaygın ant. Mİ	26	24	22	20	18	17
13	H.K	73	E	Non Q Mİ	26	24	22	20	18	18
14	D.C	45	E	Non Q Mİ	26	25	23	21	19	18
15	M.A	53	E	Akut anterior Mİ	26	25	22	20	19	18
16	K.Ö	68	E	Akut yaygın ant. Mİ	24	24	20	19	18	18
17	S.A	62	E	Akut anterior Mİ	28	27	25	23	20	19
18	D.K	31	E	Akut anterior Mİ	25	24	22	20	18	18
19	M.İ	52	E	Subendokardiyal Mİ	27	25	23	20	19	17
<b>Ortalama : 57</b>					<b>26,3</b>	<b>24,9</b>	<b>22,4</b>	<b>20,4</b>	<b>18,8</b>	<b>18,1</b>

## TARTIŞMA

Kalb yetmezliğinde, sempatik sinir sistemi aktivitesi ve dolaşımdaki katekolaminler artar. Renin-angiotensin-sistemi ve vazoaaktif enzimlerden arginin vasopressinin artması da fizyopatolojik ortamın hazırlanmasında rol oynar. Konjestif kalb yetmezliğinde kalb debisinin ve böbrek perfüzyonunun azalmaya başlaması tuz ve su retansiyonuna ve preload'ın artmasına neden olur. Preload artması başlangıçta kalb debisinin Frank-Starling mekanizması ile normal hudutlarda kalmasını sağlar. Fakat bir süre sonra konjestif semptomlar gelişir. Kalb debisi azalır. Kalb debisinin azalması kompensatuvar mekanizmaların devreye girmesi ile sistemik vasküler direncin (afterload) artmasına neden olur (2,4,7).

Kalb yetmezliğinin tedavisi uzun yıllar fizik aktivite ve sodyum alımının kısıtlanması, kardiyak glikozid ve diüretiklerin verilmesi ile yapılırken son yıllarda preload veya afterload'ı azaltan vazodilatör ilaçlar kullanılmaya başlanmıştır (4,5,7).

Vazodilatör ilaçlar etki ettikleri damar yatağına göre üçe ayrılır.

- 1 — Venodilatatörler (nitratlar),
- 2 — Arterioler dilatatörler (hydralazin, minoxidil),
- 3 — Balanse dilatatörler (sodium nitroprusside, phentolamine, prazosin, trimethapan) hem arteriyel hem venöz yatağa eşit şekilde etki ederler.

Venodilatatör ilaçlardan olan nitroglycerin daha çok venöz sistemde olmak üzere hem artrial hem venöz damar düz kasına etki ederek damar tonusunu azaltırlar. Kalbe venöz kan dönüşünü (preload) ve ventrikül dolma basıncını azaltırlar. Preloadın azalması sol ventrikül diastol sonu basıncının da azalmasına neden olur. Myokardın oksijen sarfiyatı azalır. Bu hemodinamik düzelme klinik semptomların gerilemesini sağlar.

Biz de 1985 yılı içinde A.Ü.T.F. Kardiyoloji kliniği koroner bakımına yatan kalb yetmezliği ile komplike 19 akut myokard infarktüsü vakasına nitroglycerin infüzyonu uyguladık. Hastalara infüzyondan önce swan-ganz kateter tatbik ederek, infüzyondan önce ve infüzyon sırasında 1- 5- 10- 30- 60- cı dakikalarda wedge basınç ölçüldü.

I. dakikadan itibaren wedge basınç düşmeye başladı. I saatin sonunda ortalama wedge basınç 18 mmHg bulundu. İnfüzyon sırasında 15 dakikada bir hastaların kan basıncı takip edildi. Sistolik basınç 100 mmHg, diastolik basıncın 60 mmHg nin altına düşürülmemeye dikkat edildi. Yeterli kalb atım volümünü sağlayabilmek için de pulmoner kapiller basınç 18 mmHg dolayında tutuldu.

Klinik olarak hastaların hepsinde düzelme görüldü. Akciğerlerindeki ince raller azaldı, dispneleri azalarak tek yastıkta yatar duruma geldiler.

### ÖZET

1985 yılı içinde A.Ü.T.F. Kardiyoloji Kliniği koroner bakımına yatan kalb yetmezliği ile komplike 19 akut myokard infarktüs vakasına nitroglycerin infüzyonu uyguladık. İnfüzyondan önce hastalara swan-ganz kateter tatbik edilerek infüzyondan önce ve infüzyon sırasında 1-5-10-30-60 cı dakikalarda wedge basınç ölçüldü.

İnfüzyondan önce Ort. 26,3 mmHg olan wedge basınç I. dakikadan itibaren düşmeye başladı ve 60. dakikada 18 mmHg olarak ölçüldü. Wedge basınç, yeterli kalb atım volümünü sağlayabilmek için 18 mmHg nin altına düşürülmedi.

Hastaların genel durumunda belirgin bir düzelme oldu. Dispneleri azaldı ve akciğerlerindeki ince raller azaldı.

### SUMMARY

#### **The Effects of the Intravenous Nitroglycerin on the Patients With Acute Myocardial Infarction Complicated With Heart Failure.**

Intravenous nitroglycerin therapy was given to 19 patients with acute myocardial infarction complicated with heart failure in the coronary care unit of Ankara University Medical Faculty in 1985. Before infusions swan-ganz catheter was applied and wedge pressures were measured before and during infusions at 1,5,10,30 and 60th. minutes. The mean wedge pressure was 26.3 mmHg before infusion, it started to decrease within the first minute of infusion and at the 60th. minute it was measured as 18 mmHg. The wedge pressure was not allowed to fall below 18 mmHg. in order to maintain the adequate stroke volume.

The general conditions of the patients showed a significant improvement. Their dyspnea and the rales in their lungs decreased considerably.

### LİTERATÜR

1. Aronow WS : The medical treatment of angina pectoris : Intravenous nitroglycerin as an antianginal drug Am. Heart J. 84 : 415, 1972.
2. Cottrell JE, Turndorf H : Intravenous nitroglycerin Am. Heart J. 96 : 550, 1978.
3. Dauwe F, Affaki G, Waters DO, Theroux P, Mingola HF : Intravenous nitroglycerin in refractory unstable angina (Abstr.) Am. J. Cardiol 43 : 416, 1979.
4. Eugene Braunwald MD. Heart disease 1984. P. 342, 1350-1474.
5. Flaherty JT, Reid PR, Kelly DT, Taylor Dr, Weisfeld ML : Intravenous nitroglycerin in acute myocardial infarction Circulation 51 : 132, 1975.
6. Epstein SE, Kent KM, Golstein RE, Borer J Redwood Dr : Reduction of ischemic injury by nitroglycerin during acute myocardial infarction N. Engl. J Med. 292 : 291, 1975.
7. Kovick RB, Tillisch JH, Berens SC, Bramowitz HD, Shine KI : Vasodilatör therapy for chronic left ventricular failure Circulation 53 : 322, 1976.
8. Kütük Emine : Kalb yetmezliği tedavisinde vazodilatatör ilaçlar, Kardiyolojide yeni gelişmeler, 1983.
9. Mikolich JR, Nicoloff NB, Robinson PH - Logue RB : Relief of refractory angina with continuous infusion of nitroglycerin Chest 77 : 375, 1980.
10. Strauer BE, Sherpe A : Ventricular function and coronary hemodynamics after intravenous nitroglycerin in coronary artery disease Am. Heart J. 95 : 210, 1978.