

HEMODİALİZDE GÖZİÇİ BASINÇ DEĞİŞİKLİKLERİ

Dr. Oğuz GÜLECEK*, Dr. Yusuf ÖZERTÜRK*, Dr. Dilaver ERŞANLI**, Dr.
Dr. Yavuz ÖRGE***, Dr. Emrullah TAŞINDI*, Dr. İbrahim ŞAHBAZ**

ÖZET

Kronik böbrek yetmezliği nedeniyle üremili 16 hastada hemodializ öncesinde, ortasında, sonrasında göziçi basınçları (G.İ.B.) arteriyel kan basınçları (A.K.B.) araştırıldı. Dializ öncesi G.İ.B. normale göre düşük, dializ ortasında normale göre düşük fakat dializ öncesi değerden yüksek, dializ sonrası G.İ.B. ise normale göre ve dializ ortasındakinden düşük, dializ öncesi değerden yüksek tespit edildi. Bu çalışmamızda sistemik kan basıncı ile G.İ.B. arasında ilişki tespit edemedik. Dializ öncesi, ortası, sonrasında ölçülen G.İ.B. değerleri ile dializ öncesi ve sonrasında tespit edilen kan üre değerleri arasında bir ilgi kurulamadı. Hemodializ G.İ.B. da önemli bir artışa sebep olmadı.

Anahtar Kelimeler: Hemodializ, Göziçi basıncı.

SUMMARY

INTRAOCULAR PRESSURES IN HEMODIALYSIS

We investigated the correlation between intraocular pressure (I.O.P) measured before during, and after hemodialysis and systemic blood pressure (S.B.P) in 16 patient with chronic renal diseases. We found that before hemodialysis IOP values were lower than normal; during hemodialysis IOP remained lower than normal, but they were higher than values before hemodialysis; after hemodialysis IOP measurements became lower than measurements during hemodialysis, but higher than IOP values before hemodialysis. We could not find any relationship between IOP measurements and systemic blood pressures in this study. We also researched the correlation between OIP measurements before, during, after hemodialysis and uremia. There is no correlation between IOP values and uremia. The hemodialysis did not cause increasing IOP significantly.

Key Words: Hemodialysis, Intraocular pressure.

GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliğinde kan üre seviyesi yüksekliğine bağlı olarak kan onkotik basıncının yükseldiği bilinmektedir (1). Kan osmolaritesinin artışına bağlı olarak kan basıncında ve vücut ağırlığında bir artış olmak-

* GATA Haydarpaşa Eđt. Hst. Göz Kl. Yrd. Doç.

** GATA Haydarpaşa Eđt. Hst. Göz Kl. Uzm. Öğr.

*** GATA Haydarpaşa Eđt. Hst. Göz Kl. Doç.

tadır (1). Süreye bağlı olmak kaydıyla hemodializ sırasında ve sonrasında, kan üre seviyesinin düşmesi ile ilgili olarak plazma onkotik basıncında azalma, hidrostatik basınçta artma olmaktadır (1). Hemodializ ile GİB arasındaki ilişki çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiştir (2, 3, 4, 5, 6). Fakat elde edilen sonuçlar farklılık göstermekte ve konu hala tartışılmaktadır (2, 4, 5). Çalışmamızın amacı, hemodializin göz içi basıncına bir etkisi olup olmadığının araştırılmasıdır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza kronik böbrek yetmezliği nedeniyle haftada 2 veya 3 kez hemodializ uygulanan 16 hasta alındı. Hastaların 9'u erkek 7'si kadındı. Yaşları 21-70 ortalama 53,8 idi. Yapılan rutin göz muayenelerinde hiç bir patoloji saptanmadı. GİB ları ve AKB değerleri hemodializ öncesinde, ortasında (2. saate) ve hemen sonrasında ölçüldü. Vücut ağırlıkları, kan üre, elektrolit ve kan protein değerleri dializ öncesinde ve sonrasında ölçüldü. Hastaların GİB ları Perkins'in el tipi aplanasyon tonometresi ile dializ öncesinde, ortasında ve sonrasında olmak üzere haftada 1-3 defa ölçüldü. Bu ölçümlerin ortalamaları değerlendirilmeye alındı (Tablo 1). Hastalara Drake-Willocuk marka hemodializ makinasında Dializat solusyonuna ortalama 65 mg potasyum eklenerek hemodializ uygulandı. Her seans 4 saat sürdü. Dializ sırasında her hastaya 70 mg heparin, 20-120 cc % 20 serumsalinle verildi. Hemodializ sırasında bir seansda en az 0.3 kg en fazla 7.5 kg sıvı çekildi.

BULGULAR

Hastaların dializ öncesinde, ortasında ve sonrasındaki tespit edilen GİB değerleri tablo 1 de görülmektedir. Aynı şekilde AKB değerleri Tablo 2 de verilmiştir. Tablo 3 de dializ öncesi, ortası, sonrasında tesbit edilen GİB larının 16 hasta için toplam ortalamaları görülmekte olup hemodializ öncesinde GİB ortalaması sağ göz (OD) için 12.9 mmHg. Sol göz (OS) için 13 mmHg.; ortasında OD 15.2, OS 15.1 mmHg. Sonrasında OD 14.3, OS 14.2 mmHg. bulundu. Tablo 2 de izlenen ortalama AKB değerleri 16 hastanın ortalaması hemodializ öncesinde 148.6 / 78.4 mmHg.; ortasında 123.2 / 68.6 mmHg.; sonrasında 117.7 / 68.3 mmHg. bulunmuştur. Hastaların dializ öncesinde ve sonrasında tesbit edilen kan üre değerleri Tablo 4'de verilmiş olup dializ öncesinde % 197.3 mg.; dializ sonrasında % 76.2 mg. olduğu görülmektedir. Kan elektrolitleri ile kan proteinlerinin dializ öncesi ve sonrası tesbit edilen değerleri Tablo 5 de verilmiş olup, bu değerlerin normal sınırlar olduğu (1) yalnız Alkalen fosfatazın normal sınırın üzerinde olduğu

görülmektedir. Dializ esnasında her seansda hastalardan 0.3 kg – 7.5 kg arasında sıvı çekilmiş olup bu bir seansda her hasta için ortalama 2.7 kg. bulunmuştur.

Tablo 1. 32 Gözün G.İ.B. ları Ortalama Değerleri (mmHg)

Sıra No	Dializ Öncesi Ölçümü		Dializ Ortası Ölçümü		Dializ Sonrası Ölçümü	
	O.D. mmHg	O.S. mmHg	O.D. mmHg	O.S. mmHg	O.D. mmHg	O.S. mmHg
1	14	14,3	15,3	16,3	15,6	16
2	12,8	13	14,6 "	14,3 "	14,3 "	14 "
3	10,5	10	12,8 "	12,5 "	12 "	12 "
6	11	12,3	13,3 "	13,3 "	12,3 "	12,4 "
5	14,6	13,6	17,6 "	17 "	16,6 "	15,9 "
6	13	14,3	15,5 "	16,5 "	14,6 "	15,1 "
7	13,3	12,3	15,6 "	16 "	14,6 "	14,6 "
8	8,9	9,4	11 "	11,3 "	10 "	9,8 "
9	12	11,6	15,1 "	14,5 "	13,6 "	13,6 "
10	15	15,3	16,6 "	16,6 "	16,3 "	16,5 "
11	10	10	15 "	13 "	12,6 "	12,6 "
12	12,6	12,3	14 "	14 "	13,3 "	13,6 "
13	14	14	15,6 "	16 "	15 "	14,6 "
14	14,6	14,3	17,3 "	17,6 "	16 "	15,4 "
15	16	17	18,3 "	17,8 "	17,5 "	17,1 "
16	13,3	14,6	16,3 "	15,8 "	14,6 "	15,3 "

Tablo 2. A.K.B.'leri ortalama değerleri (sistolik / diastolik mm Hg)

Sıra No	Dializ Öncesi Ölçüm mmHg	Dializ Ortası Ölçüm mmHg	Dializ Sonrası Ölçüm mmHg
1	160 / 83,3	136,6 / 76,6	140 / 70
2	168,3 / 90	149 / 73	116,6 / 66,6
3	136,6 80	93,3 / 63,3	100 / 70
4	143,3 76,6	110 / 66,6	113,3 66,6
5	146,6 / 76,6	123,3 / 66,6	113,3 / 66,6
6	150 / 66,6	133,3 / 66,6	123,3 / 66,6
7	156,6 70	133,3 / 63,3	126,6 / 66,6
8	143,3 / 80	93,3 / 60	100 / 63,3
9	170 / 83,3	136,6 / 66,6	140 / 66,6
10	143,3 / 73,3	110 / 63,3	116,6 / 66,6
11	133,3 / 73,3	116,6 / 66,6	100 / 60
12	140 / 76,6	123,3 / 80	123,3 / 80
13	160 / 63,3	156,6 / 76,6	160 / 76,6
14	140 / 70 / 71	113,3 / 66,6	113,3 / 66,6
15	156,6 / 81,6	138 / 71,6	135 / 70
16	130 / 90	113,3 / 76,6	103,3 / 76,6
16	130 / 90	113,3 / 76,6	103,3 / 76,6
Ortalama	138,6 / 78,4mmHg	123,2 / 68,6	117,7 / 68,3

Tablo 3. 16 Hastanın Göz İçi Basıncı (G.İ.B.) toplam ortalama değerleri

G.İ.B.	Dializ Öncesi Ölçümü		Dializ Ortası Ölçümü		Dializ Sonrası Ölçümü	
	O.D.	O.S.	O.D.	O.S.	O.S.	O.S.
	12,9mmHg	13,0mmHg	15,2mmHg	15,1mmHg	14,3mmHg	14,7mmHg

Tablo: 4. Dializ Öncesi ve Sonrası Kanda Üre Seviyeleri

Sıra No	Dializ öncesi artl.	Dializ sonrası artl.
1	% 15.6 mg	% 68,5 mg
2	% 200.5 "	% 69 "
3	% 154 "	% 77 "
4	% 258.6 "	% 113 "
5	% 239.3 "	% 72,6 "
6	% 139,5 "	% 59,5 "
7	% 198,5 "	% 77,6 "
8	% 229 "	% 82,3 "
9	% 195,6 "	% 64,6 "
10	% 209,3 "	% 10,6 "
11	% 193 "	% 56,3 "
12	% 212 "	% 83,3 "
13	% 224,3 "	% 95,6 "
14	% 171,3 "	% 63,6 "
15	% 191,3 "	% 53 "
16	% 185 "	% 73,3 "
Toplam ortalama.	% 197,3 mg	% 76,2 mg

Tablo 5. Dializ öncesi ve dializ sonrası kan elektrolit ve protein değerleri.

DİALİZ ÖNCESİ									DİALİZ SONRASI					
Sıra No	Sodyum mEg/ L	Potasyum mEg/ L	Kalsiyum % mg	Alkalen Fosfataz mü/ ml	Serum Protein % gr	Serum Albumin % gr	Kollesterol % mg	Sodyum mEg/ L	Potasyum meg/ L	Kalsiyum % mg	Alkalen Fosfataz mü/ ml	Serum Protein % gr	Serum Albumin % gr	Kollest. % mg
1	a32	3.6	7.8	100	5.2	3.3	151	136	4.0	6.4	107	5.4	3.4	129
2	142	4.6	8.1	89	6.1	9.3	233	141	4.5	8.2	94	6.9	4.3	251
3	136	5.1	8.8	98	7.5	4.5	202	136	3.5	10.2	132	5.2	8	270
4	139	4.8	10	249	8.8	5.4	223	132	5.1	10.3	204	7.3	4.6	164
5	135	3.6	7.9	79	6.3	3.4	126	140	4.1	8.8	100	6.7	3.6	140
6	134	3.5	8.8	105	6	3.y	170	137	3.9	8.9	148	5.8	2.6	164
7	130	3.3	8.8	165	6.9	3.2	125	140	4	8.6	87	7	3.4	136
8	135	8	9.6	48	7.3	3.7	207	137	7	9.5	97	8.7	4.8	155
9	146	4.9	8.8	189	6.1	3.3	179	137	3.3	8.5	215	6.5	3.4	204
10	130	3.3	6.8	201	7.5	4.1	124	135	3.6	8.4	186	7.7	4.0	116
11	133	4.0	7.5	83	3.9	3.9	162	139	4.5	8.8	96	4.8	4.8	205
12	130	4.1	7.7	90	7	4.5	235	136	3.9	8.3	60	6.9	4.4	227
13	134	6.3	7.4	76	6.8	4.2	119	138	42	6.5	91	7.6	4.7	134
14	147	4.8	6.3	97	6.9	3.8	164	139	3.9	7.8	195	7.8	3.9	186
15	135	3.6	8.5	57	5.8	3.9	144	142	3.6	6.5	102	5.4	3.3	138
16	131	6.8	7	43	5.6	2.8	175	136	8.7	7.7	6.5	5.2	2.4	132

TARTIŞMA

Rever ve arkadaşları (6) yaptıkları bir çalışmada hemodializ sonrasında GİB da kayda değer bir artma olmadığını ve kan basıncında vücut ağırlığında plasma ozmolaritesindeki azalma ile GİB daki değişiklikler arasında bir uygunluğun olmadığını bildirmektedir.

Sitprijia ve arkadaşları (2) üremili köpeklerde normal köpeklere kıyasla daha düşük bir GİB olduğunu bildirmektedirler. Üremili hastalarda yapılan başka bir çalışma da Sitprijia ve arkadaşlarının neticelerine benzer sonuçlar elde edilmiştir (6, 2).

Gofter ve arkadaşları (4) üremili hastalarda hemodializden önce düşük, hemodializden sonra yüksek GİB olduğunu bildirmektedirler. Çalışmamızda hemodializ öncesi normal değerlere kıyasla düşük (7), hemodializ ortasında normale yakın fakat hemodializ öncesinden daha yüksek, hemodializden sonra ise, hemodializ ortasındaki değerden daha düşük olmasına rağmen hemodializ öncesi seviyelerden yüksek GİB değerleri elde edilmiştir (Tablo 1)

Hemodializ öncesi, ortası, sonrası değerlere bakıldığında AKB'de ve buna paralel olarak kandaki üre seviyesinde belirgin bir düşme tesbit edilmiştir. Bu durumun onkotik basınçta bir azalma ile GİB da bir artma yapması beklenirken dializ sonrası normalden daha düşük GİB değerleri elde edilmiştir. Bu değerler Rever ve arkadaşlarının çalışmalarını desteklemektedir (6).

Dializ sonrasında, dializ öncesine kıyasla GİB daki yükselme ürenin azalması ile oluşan onkotik basınçtaki bu düşme ile ilgili olabilir. Kan tablosunda üre değerleri dışında önemli herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir (Tablo 4).

Dializ öncesi ve sonrasında, GİB değerleriyle karşılaştırıldığında, dializ esnasındaki GİB değerlerinde görülen yükselme kandaki üre seviyesindeki azalma ve çekilen sıvı volümü arasında direkt bir ilişki kurulamamıştır. Dializ öncesine kıyasla, dializ ortasında ve sonrasında görülen GİB nisbi artışlarının doğrudan üre seviyesi azalması ile ilişkili olmayıp üremik tablo ve vücut homeostatik durumu ile ilgili olduğu düşünülebilir.

SONUÇ

GİB üremili hastalarda normale oranla düşük seviyede bulundu. Hemodializ esnasında GİB da yükselme meydana geldiğine göre glokomlu hastaların dializ esnasında bir akut glokom krizine yakalanma riskinin gözden uzak tutulmaması gerektiği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Hoskins Dunbar., Kass M.A.: *Diagnosis and therapy of the glaucomas* 1989, P. r85.
2. Sitprija V., Holmes J., Ellis P.D.: *Changes in intraocular pressure during hemodialysis. Invest ophth. 3:273-284, 1964.*
3. Burn R.A.: *Intraocular pressure during hemodialysis. Brit J Orophthal. 57: 511-513, 1973.*
4. Gafter U.M., Pinkes J., Hirsch J., Levi J., Savir.: *Intraocular pressure in uremic patients on chronic hemodialysis. Nephron 40: 74-75, 1985.*
5. Cecchin E., Sergio M., Franco T.: *Intraocular pressure and hemodialysis Nephron 43:73-74, 1985.*
6. Rever B., Fox L., Bor-Khayim Y., Nissenon A.: *Adverse ocular effects of acetate hemodialysis. 19: 246-149, 1987.*
7. Schulser M., Drance S.M.: *Intraocular pressure, systemic blood pressure and age: a correration study. J. Ophthal 71:245-249, 1987.*