

BÖYRƏK ARTERİYASINI BAĞLAMAQLA YARADILAN HİPERTONİYANIN
GÖZÜN TORLU QIŞASINA TƏSİRİ.

AMEA-nın A.İ. Qarayev adına Fiziologiya institutu

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh.

Hipertoniya xəstəliyi inkişaf etmiş ölkələrin əhalisi arasında geniş yayılmış xəstəlik olub, çox zaman ağırlaşmaları ilə insanların ölümünə və ya əlilliyinə səbəb olur. Ədəbiyyat məlumatlarına əsasən qeyd olunan halların əksəriyyəti insanların əmək qabiliyyətinin və ya yaradıcılığının çəçəkləndiyi bir dövrə təsadüf edir [11, 5].

Arterial hipertoniya polietioloji bir xəstəlikdir [8, 9, 3]. Bu səbəblər içərisində böyrək patologiyaları daha önəmli yer tutur və təhlükəli fəsadları ilə qeyri böyrək mənşəli hipertoniyalardan fərqlənir [7, 6, 10]. Onun hədəf üzvləri çoxdur, onlardan biri də gözün torlu qişasıdır [4, 1, 2].

İşin məqsədi: Böyrək mənşəli hipertoniya zamanı gözün torlu qişasının damar strukturunda baş vermiş dəyişiklikləri öyrənməkdir.

Material və metodlar: Təcrübələr Şınşilla cinsinə mənsub olan 10 baş dovşan üzərində aparılmışdır. Əvvəlcə yerli anesteziya şəraitində yuxu arteriyası dəri altına çıxarılaraq dərindən hazırlanmış muftanın içərisinə keçirilmişdir. Sonra isə həmin mufta vasitəsilə arterial təzyiq ölçülmüşdür.

Böyrək arteriyasını bağlamaqla hipertoniya modeli yaradılmışdır.

Böyrəyin funksional vəziyyətini təyin etmək üçün qanda kreatinin, sidik cövhərinin və qalıq azotun miqdarı Çexiya istehsalı olan reaktiv dəstlərindən istifadə etməklə FP-400 markalı mikroanalizatorla təyin edilmişdir. Alınmış kəmiyyət göstəricilərinin statistik işlənilməsi müasir tövsiyələr əsasında qeyri parametrik üsulla aparılmışdır.

Təcrübələrin 5-ci və 15-ci günlərində hər bir müddətdə 5 baş olmaqla heyvanlar təcrübədən çıxarılmış, onların sağ gözü enikulyasiya edilmişdir. Torlu qişadan hazırlanmış mikropreparat Grimelius üsulu ilə işlənmişdir. Həmin preparatlarda A.A. Avtandilov metodu ilə morfometriya aparılmış və aşağıdakı parametrlər təyin edilmişdir:

1. Mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsi (mkm²).
2. Orta diametrlı arteriyaların ümumi sahəsi (mkm²) və diametrinin ölçüsü (mkm).
3. 1 mm² sahəyə düşən funksiyaya malik hemokapilyarların sayı (ədədlə) və diametrlərin ölçüləri (mkm).

Nəticə və müzakirələr: İntakt vəziyyətində olan təcrübə heyvanlarının ümumi yuxu arteriyasında arterial təzyiq 90-130 mm.c. süt. arasında qeydə alınmışdır ($M \pm m = 111 \pm 4,2$ mm. c. süt).

Böyrək arteriyası bağlandıqdan 3 gün sonra arterial təzyiq 120-160 mm. c. süt. ($M \pm m = 138,5 \pm 4,47$ mm. c. süt), 5 gün sonra 135-180 mm. c. süt. ($M \pm m = 158,5 \pm 5,27$ mm. c. süt), 10 gün sonra 160-200 mm. c. süt. ($M \pm m = 158,5 \pm 5,27$ mm. c. süt), 15 gün sonra isə 170-200 mm. c. süt. arasında dəyişmişdir ($M \pm m = 188 \pm 5,83$ mm. s. süt). Beləliklə, böyrək arteriyasının bağlanmasıdan keçən müddət uzandıqca orada qədər işemik prosesin sayəsində arterial təzyiq artmaqda davam etmişdir (cədvəl 1).

Buna uyğun olaraq qanda kreatinin miqdarı da dəyişmişdir. İntakt vəziyyətində olan təcrübə heyvanlarında onun miqdarı 48-130 mkmol/l arasında olmuşdur ($M \pm m = 87,6 \pm 9,0$ mkmol/l). Böyrək arteriyası bağlandıqdan 3 gün sonra qanda kreatinin miqdarı intakt vəziyyətlə müqayisədə 108,9%, 5 gün sonra 298,4%, 10-cü gündə 470,8%, 15-ci gündə isə 543,8% artmışdır (Cədvəl 1). Eyni zamanda müəyyən edilmişdir ki, böyrək arteriyasının bağlanmasıdan 3 gün sonra təcrübə heyvanlarının 80%-də, 5-ci gündən başlayaraq təcrübənin sonuna qədər isə 100%-nin qanında kreatinin miqdarı yüksəlmişdir.

Qanda sidik cövhərinin də miqdarında dəyişikliyin baş verməsi müşahidə edilmişdir. İntakt vəziyyətində olan təcrübə heyvanlarının qanında sidik cövhərinin miqdarı 0,9-1,7 mkmol/l arasında qeydə alınmışdır ($M \pm m = 1,28 \pm 0,008$ mkmol/l). Böyrək arteriyası bağlandıqdan 3 gün sonra qanda sidik cövhərinin miqdarı intakt vəziyyətlə müqayisədə -40,6%, 5 gün sonra -121,1%, 10 gün sonra -191,6%, 15 gün sonra -248,1% yüksəlmişdir (cədvəl 1).

Qanda sidik cövhərinin miqdarının normadan yüksək olması təcrübənin 3-cü günü təcrübə heyvanlarının 60%-də, sonrakı günlərində isə 100%-də qeydə alınmışdır.

Qalıq azotun miqdarında da dinamik dəyişikliklərin baş verməsi müşahidə edilmişdir. İntakt vəziyyətində olan təcrübə heyvanlarının qanında onun miqdarı 3-5 mkmol/l arasında qeydə alınmışdır ($M \pm m = 4,1 \pm 0,27$ mkmol/l). Böyrək arteriyasının bağlanmasıdan 3 gün sonra qanda qalıq azotun miqdarı intakt vəziyyətlə müqayisədə 31,7%, 5 gün sonra -158,5%, 10 gün sonra -314,6%, 15 gün sonra isə -402,4% yüksəlmişdir. Əvvəlki markerlərdə olduğu kimi, böyrək arteriyasının bağlanmasıdan 3 gün sonra qanda qalıq azotun miqdarı təcrübə heyvanlarının 50%-də normal həddi keçmişdir. Lakin təcrübənin sonrakı günlərində müşahidə altında olan bütün heyvanların qanında qalıq azotun miqdarı normadan yüksək olmuşdur.

Beləliklə, bizim apardığımız təcrübələrin nəticəsi göstərmişdir ki, böyrək arteriyasını bağlamaqla, böyrəkdə inkişaf edən işemiya böyrəyin funksiyasını kəskin şəkildə pozmuşdur. Bunun sayəsində qan təzyiqi yüksəlmiş, qanda kreatinin, sidik cövhərinin və qalıq azotun miqdarı kəskin şəkildə artmışdır.

Cədvəl 1

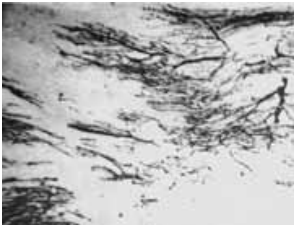
Böyrək arteriyası bağlanmasından sonra hemodinamikada və qanın biokimyəvi göstəricilərində baş vermiş dəyişikliklər

Sayı №-si	Müayinələr	Statik göstəricilər	İntakt vəziyyət	Böyrək arteriyası bağlandıqdan sonra			
				3 gün	5 gün	10 gün	15 gün
1	A/T mm c. süt	Min	90	120	135	160	170
		Max	130	160	180	200	200
		M±m	111±4,2	138,5±4,47	158,5±5,27	180±7,07	188±5,83
		P<	-	0,001	0,001	0,001	0,001
		n	10	10	10	5	5
2	Kreatinin mkmol/l	Min	48	120	230	340	410
		Max	130	300	470	630	700
		M±m	87,6±9,01	183±18,14	349±26,05	500±54,31	564±55,01
		P<	-	0,001	0,001	0,001	0,001
		n	10	10	10	5	5
3	Sidik cövhəri mkmol/l	Min	0,9	1,3	2,35	3,2	3,9
		Max	1,7	2,4	3,5	4,2	5
		M±m	1,28±0,08	1,8±0,10	2,83±0,12	3,73±0,17	4,46±0,19
		P<	-	0,01	0,001	0,001	0,001
		n	10	10	10	5	5
4	Qalıq azot mkmol/l	Min	3	2	4	8	10
		Max	5	9	17	21	28
		M±m	4,1±0,27	5,4±0,76	10,6±1,44	17±2,40	20,6±2,96
		P<	-	>0,05	<0,001	<0,001	<0,001
		n	10	10	10	5	5

Belə bir fonda gözün torlu qişasında aşağıdakı dəyişikliklər aşkar edilmişdir. Böyrək arteriyasının bağlanmasının 5-ci günündə intakt vəziyyətlə müqayisədə mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsi 7% kiçilərək 4600-5200 mkm² arasında qeyd alınmışdır (M±m=4880±106,8 mkm²). Lakin, mikrosirkulyator şəbəkənin reduksiyaya uğraması təcrübə heyvanlarının 60%-də aşkar edilmişdir, 40%-də isə torlu qişanın mikrosirkulyator şəbəkəsi intakt vəziyyətini saxlamışdır. Böyrək arteriyasının bağlanması nəticəsində torlu qişada reduksiyaya uğramış mikrosirkulyator şəbəkənin mikroskopik mənzərəsi şəkil 1-də verilmişdir.

Orta diametrlı arteriyaların da ümumi sahəsi intakt vəziyyətlə müqayisədə 7% kiçilmiş, mənfəzi isə 15% daralmışdır. Ümumi sahənin ölçülərinin kiçilməsi təcrübə heyvanlarının 60%-də, mənfəzin daralması isə cəmi 20%-də qeyd alınmışdır. Orta diametrlı arteriyaların ümumi sahəsi 4500-5000 mkm² (M±m=4740±92,74 mkm²), mənfəzi isə 150-200 mkm arasında dəyişmişdir (M±m=172±8,60 mkm).

Funksiyaya malik hemokapilyarların 1 mm² sahəyə düşən miqdarı intakt vəziyyətlə müqayisədə 29%, onların diametri isə 31,1% azalmışdır. Qeyd olunan dəyişiklik təcrübə heyvanlarının 60%-də baş vermişdir. 1 mm² sahəyə düşən funksiyaya malik hemokapilyarların sayı 400-800 (M±m=600±70,71), mənfəzi isə 2-4 mkm (M±m=3,02±0,37 mkm) dəyişmişdir. Beləliklə, böyrək arteriyasının bağlanmasından 5 gün sonra onun funksional vəziyyətinin pozulmasına uyğun olaraq gözün torlu qişasının damar strukturunda ciddi dəyişikliklər baş vermişdir (cədvəl 2).



Şəkil 1. Böyrək arteriyasının bağlanmasından 5 gün sonra gözün torlu qişasında mikrosirkulyator şəbəkənin mikroskopik mənzərəsi. Grimelus üsulu ilə gümüş nitrat arqirofil reaksiya. Böyütmə 40. ok.7.

Böyrək arteriyasının bağlanmasıdan 15 gün sonra gözün torlu qişasının damar strukturunda daha ciddi dəyişikliklər aşkar edilmişdir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Böyrək arteriyasının bağlanmasıdan sonra gözün torlu qişasının damar strukturunda baş vermiş dəyişikliklər.

Sayı №-si	Müayinələr günləri	Statistik göstəricilər	Tədqiq olunan parametrlər				
			MŞŞ mkm ²	ODAS mkm ²	ODAD mkm	FMhK ədədlə	FMhKD mkm
1	5 gün n=5	Min	4600	4500	150	400	2
		Max	5200	5000	200	800	4
		M±m	4880±106,8	4740±92,74	172±8,60	600±70,71	3,02±0,37
		% <	6,9	7,1	14,9	29,1	31,1
		P	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05
2	15 gün n=5	Min	4200	4100	140	400	2,5
		Max	4800	4900	180	700	3,1
		M±m	4500±114	4580±139,3	160±7,07	520±58,31	2,82±0,10
		% <	14,2	10,2	20,8	38,5	35,6
		P<	0,01	0,01	0,05	0,01	0,05

Mikrosirkulyator şəbəkənin ümumi sahəsi intakt vəziyyətlə müqayisədə 14,2% kiçilmiş, 4200-4800 mkm² arasında qeydə alınmışdır (M±m=4500±144 mkm², orta kəmiyyət göstəricisi isə 4500±144 mkm²). Qeyd olunan dəyişiklik təcrübə heyvanlarının hamısında müşahidə edilmişdir.

Orta diametrlı arteriyaların da ümumi sahəsi kəskin şəkildə (intakt vəziyyətlə müqayisədə 10,2%) azalaraq 4100-4900 mkm² civarında olmuşdur (M±m=4580±139,3 mkm²). Lakin mikrosirkulyator şəbəkədən fərqli olaraq orta diametrlı arteriyaların ümumi sahəsi təcrübə heyvanlarının 80%-də azalmışdır, 20%-də isə intakt vəziyyətini saxlamışdır. Onların diametri də xeyli darılmışdır. Təcrübə heyvanlarının 40%-də qeydə alınan bu daralma intakt vəziyyətlə müqayisədə 20,8%-ə çatmışdır. Beləliklə, böyrək arteriyasının bağlanmasıdan 15 gün sonra gözün torlu qişasında orta diametrlı arteriyaların mənfəzi 140-180 mkm arasında dəyişərək 160±7,07 mkm-ə bərabər olmuşdur.

Funksiyaya malik hemokapilyarların sayı 400-700 arasında dəyişmişdir (M±m=520±58,31). Yəni intakt vəziyyətlə müqayisədə 38,5% azalmışdır. Qeyd olunan reduksiya prosesi təcrübə heyvanlarının 80%-də müşahidə edilmişdir. 20%-də isə funksiyaya malik hemokapilyarların sayı intakt vəziyyətlə müqayisədə dəyişməmişdir.

Funksiyaya malik hemokapilyarların sayı ilə yanaşı onların diametrində də nəzərə çarpan dəyişikliklər baş vermişdir. Onların diametri 2,5-3,1 mkm arasında qeydə alınmışdır. Orta kəmiyyət göstəricisi (M±m=2,82±0,10 mkm) intakt vəziyyətlə müqayisədə 35,6% azalmışdır. Funksiyaya malik hemokapilyarların sayından fərqli olaraq onların diametrinin daralması təcrübə heyvanlarının 60%-də müşahidə edilmişdir.



Şəkil 2. Böyrək arteriyasının bağlanmasıdan 15 gün sonra gözün torlu qişasında mikrosirkulyator şəbəkənin mikroskopik mənzərəsi. Grimelüs üsulu ilə gümüş nitrat arqirofil reaksiya. Böyütmə 40. ok.7.

Yekun: Beləliklə, bizim apardığımız təcrübələrinin nəticəsi göstərir ki, böyrək arteriyasının bağlanmasıdan sonra inkişaf edən böyrək işemiyası arterial təzyiqin yüksəlməsinə səbəb olması ilə yanaşı gözün torlu qişasında olan damar strukturunu ciddi reduksiyaya uğradır. Nəticədə torlu qişanın qan təhizatının pozulmasına səbəb olur.

ƏDƏBİYYAT

1. Балаболкин М.Н., Мамаева Г.Г., Евграфов В.Ю. и др. Клинико-лабораторная характеристика почечно-ретиального синдрома у больных сахарным диабетом. // Проблемы Эндокринологии. 1996. №3. 3-6 с.

2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Миленская Т.М. Сахарный диабет: ретинопатия нефропатия. М.: Медицина. 2001. 21 с.
3. Иваничев Г.А., Нарушения артериального и венозного кровотока у детей с вертебрально-базиллярной недостаточностью. //Жур. Неврологии и психиатрии им. С.С.Корсакова 2007. №3. 18-23 с.
4. Кацнельсон Л.А., Форофонова Т.И., Бунин А.Я. Сосудистые заболевания глаз. М. 1990. 272 с.
5. Киселева Т.А. Безболевая ишемия миокарда у пациентов с гипертанической болезнью и различным суточным профилем артериального давления с учетом вариабельности сердечного ритма и характера ремоделирования левых камер сердца. Автореферат дис. к.м.н. М.2007. 20 с.
6. Кононова О.А. Анализ структуры ритма сердца в скрининг-диагностике первичной и вторичной почечной артериальной гипертензии у детей. //Автореферат. дисс. к.м.н. 2006. 20 с.
7. Кулагин Л.М., Прохоровский А.И., Кулагина Л.Ф. Влияние экспериментальной почечной гипертонии на ультраструктуру сосудов, миокарда и скелетных мышц собак. // В кн.: Некоторые вопросы теоретической медицины. Куйбышев 1990. 57-58 с.
8. Мелехов А.В. Состояние артериального сосудистого русла, микроциркуляции и биомеханики дыхания у больных с хронической сердечной недостаточностью.//Автореферат. дисс. к.м.н. М. 2005. 22 с.
9. Мещеркова Л.Б. Эндотелиальная дисфункция и безболевая ишемия миокарда у больных артериальной гипертензией. //Автореферат. дисс. к.м.н. М. 2006. 18 с.
10. Ничик Т.Е. Структурно-функциональные характеристика почек у больных с артериальной гипертензией и умеренной протеинурией. //Автореферат. дисс. к.м.н. М. 2008. 21 с.
11. Сидоренко Г.И., Павлова А.И., Агеенкова Е.К. Психофизиологические факторы и их роль в оценке работоспособности больных артериальной гипертонии. Кардиология 1986. №1. 54-59 с.

Гараева Г.Г., Гаджиева-Азизова С.А.*, Кулиев Н.О.

ВЛИЯНИЕ ГИПЕРТОНИИ НА СЕТЧАТКУ ГЛАЗА ПОСЛЕ ЗАВЯЗЫВАНИЯ ПОЧЕЧНОЙ АРТЕРИИ.

Институт Физиологии им. А.И.Караева НАН Азербайджана, г.Баку.

**Национальный Центр Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой, г.Баку*

РЕЗЮМЕ

Цель: Изучить влияние гипертонии на изменения сосудистой структуры сетчатки глаза после завязывания почечной артерии.

Материал и методы: Исследования проводились на 10 кроликах породы «Шиншилла».

Результаты и обсуждение: После завязывания почечной артерии наступает ишемия, АД повышается, происходят гемодинамические изменения и в результате ухудшается кровоснабжение сетчатой оболочки.

Qarayeva G.Q., Hajiyeva-Azizova S.A., Kuliiev N.O.

INFLUENCE OF THE HYPERTENSION ON THE OCULAR RETINA AFTER THE BINDING OF THE RENAL ARTERY.

Institute of Physiology of Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku.

Национальный Центр Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой, г.Баку.

SUMMARY

Purpose: Study of the influence of hypertension on the changes of the vascular structure of ocular retina after binding of the renal artery.

Material and methods: Investigations were carried out on 10 shinshilla rabbits.

Results and discussion: After binding of the renal artery the ischemia, increase of arterial pressure and hemodynamic changes were observed and as result the impairment of the blood supply of retina was noted.