

شیوع رتینوپاتی در مبتلایان به پرفشاری خون مراجعه کننده به مراکز آموزشی- درمانی یزد

دکتر محمدرضا بشارتی* دکتر ابوالقاسم رستگار* دکتر محمدرضا شجاع** دکتر محمود امامی میدی***

The prevalence of hypertensive retinopathy in referral patients to hospitals of Yazd

M.R. Besharaty A.Rastegar M.R. Shoja M.Emami

* Abstract

Background: With Hypertension this clinical situation is the target organs including eye complications. The hypertensive vasculopathy can be directly identified on the retinal vessels by ophthalmoscopy.

Objective: To determine the prevalence rate of hypertensive retinopathy in high blood pressure patients.

Methods: 213 patients with hypertension were examined to determine the ophthalmologic stages of their retinopathy.

Findings: In this study 213 hypertensive patients (95 males and 118 females) in age range of 25-85 years old (mean age: 64.47 ± 10.26 years), mean duration of diagnosed hypertension 7.82 ± 6.26 years and mean duration of medical treatment 7.32 ± 5.46 years were evaluated.

39.9% of patients had hypertensive retinopathy which was more common in women (45.8%) than in men (33%). 47.8% of patients with positive family history and 31% with negative family history of hypertension showed hypertensive retinopathy. 25.3% of patients with mild hypertension (HTN), 34.5% with moderate HTN and 84.6% with severe HTN suffered from hypertensive retinopathy. 42.36% of patients with hypertensive retinopathy were classified as grade I, 35.29% as grade II, 20% as grade III and 2.35% as grade IV.

The most common ophthalmoscopic findings in hypertensive retinopathy were: arteriole narrowing (35.13%), AV nicking (17.12%) and cotton wool patch (9%).

Conclusion: Early diagnosis and control of high blood pressure prevents ocular and other target organ hypertension complications. Positive family history of hypertension and also hypertensive complications of target organs especially cerebrovascular are risk factors for hypertensive retinopathy.

Keywords: Retinopathy, Hypertension, Eye Diseases

* چکیده

زمینه: در پرفشاری خون هر چند بالا رفتن فشارخون مهم است، لیکن آسیب ارگان های هدف از جمله چشم مهم تر است. تأثیر فشارخون بر عروق بدن را می توان با افتالموسکپی مستقیم تنها در عروق شبکیه مشاهده و انواع آن را درج بندی نمود. **هدف:** مطالعه به منظور تعیین شیوع رتینوپاتی هیپرتانسیو در بیماران مبتلا به پرفشاری خون مراجعه کننده به بیمارستان های شهید رهنمون و شهید صدوقی یزد انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی که از بهمن ۱۳۸۱ تا تیر ۸۲ در بیمارستان های دانشگاه یزد انجام شد، ۲۱۳ بیمار مبتلا به پرفشاری خون توسط چشم پزشک معاینه افتالموسکوپی شدند و مراحل رتینوپاتی در آنها مشخص شد.

یافته ها: از ۲۱۳ بیمار مبتلا به پرفشاری خون ۹۵ مرد و ۱۱۸ زن با دامنه سنی ۲۵ تا ۸۵ سال (میانگین سنی 64.47 ± 10.26)، میانگین مدت زمان تشخیص بیماری 7.82 ± 6.26 و میانگین مدت زمان مصرف داروهای ضدفشارخون 7.32 ± 5.46 سال مورد بررسی قرار گرفتند. ۳۹/۹٪ افراد مورد مطالعه دچار رتینوپاتی هیپرتانسیو بودند که میزان ابتلای زنان ۴۵/۶٪ و مردان ۳۳٪ بود. ۴۷/۸٪ بیماران با سابقه خانوادگی مثبت و ۳۱٪ بیماران با سابقه خانوادگی منفی پرفشاری خون، دچار رتینوپاتی بودند. ۲۵/۳٪ افراد دارای پرفشاری خون خفیف، ۳۴/۵٪ متوسط و ۸۴/۶٪ افراد مبتلا به پرفشاری خون شدید دچار رتینوپاتی بودند. از نظر طبقه بندی رتینوپاتی، ۴۲/۳۶٪ افراد مبتلا به رتینوپاتی در مرحله یک، ۳۵/۲۹٪ در مرحله دو، ۲۰٪ در مرحله سه و ۲/۳۵٪ در مرحله چهار قرار داشتند. شایع ترین یافته های افتالموسکیک رتینوپاتی هیپرتانسیو به ترتیب شامل باریک شدن عروق شبکیه (۳۵/۱۳٪)، تقاطع شریانی وریدی (۱۷/۱۲٪) و لکه سفید (۹٪) بودند.

نتیجه گیری: وجود سابقه خانوادگی مثبت پرفشاری خون و ابتلاء دیگر اندام های هدف به عوارض پرفشاری خون بخصوص عارضه مغزی- عروقی از عوامل خطر ابتلا به رتینوپاتی هیپرتانسیو است. تشخیص و کنترل زودرس پرفشاری خون جهت پیشگیری از عوارض چشمی و دیگر عوارض آن ضرورت دارد.

کلیدواژه ها: رتینوپاتی، پرفشاری خون، بیماری های چشم

* استادیار گروه چشم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

*** استادیار گروه قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
آدرس مکاتبه: یزد، بلوار طالقانی، ساختمان پزشکان رازی، تلفن ۱۵۱۴۸۲۲-۰۹۱۳

Email: mrbesharaty @ yahoo.co.uk

*** مقدمه :**

دیگری ارائه نمود که مزیت آن، طبقه بندی براساس هیستوپاتولوژی بود.^(۱۳) در طبقه بندی Scheie ۱۹۵۳، تغییرات فشارخون و آرترواسکلروزیس با توجه به ویژگی های هر کدام جداگانه طبقه بندی شدند.^(۱۳،۱۴) طبقه بندی عوامل خطر قلبی- عروقی در بیماران هیپرتانسیو براساس تغییرات شبکیه مثل باریک شدن آرتریول ها یا تقاطع شریان و ورید است.^(۱۴)

ثابت شده که چشم اندام هدف پرفشاری خون است. تغییرات قابل مشاهده افتالموسکوپی به چهار مرحله تقسیم می شوند، در حالی که براساس یافته های آنژیوگرافیک تغییرات ته چشم به دو مرحله تقسیم می شوند.^(۱۵،۱۶)

با توجه به شیوع بالای پرفشاری خون و اهمیت رتینوپاتی در تشخیص و درمان پرفشاری خون این مطالعه با هدف تعیین شیوع رتینوپاتی هیپرتانسیو و همراهی آن با دیگر بیماری های سیستمیک ناشی از پرفشاری خون در بیمارستان های تابعه دانشگاه علوم پزشکی یزد انجام شد.

*** مواد و روش ها :**

در این مطالعه مقطعی، بیماران مبتلا به پرفشاری خون مراجعه کننده به بیمارستان های شهید رهنمون و شهید صدوقی یزد از بهمن ماه ۱۳۸۱ تا تیرماه ۱۳۸۲ بررسی شدند. جامعه مورد بررسی شامل بیماران مبتلا به پرفشاری خون بستری در این بیمارستان ها و همچنین بیماران ارجاعی از درمانگاه قلب و عروق به درمانگاه چشم جهت بررسی عوارض چشمی پرفشاری خون بود. حجم نمونه شامل ۲۱۳ بیمار و نمونه گیری به روش آسان یعنی جمع آوری متوالی از جامعه مورد بررسی تا تکمیل نمونه ها بود. اطلاعات با مصاحبه و معاینه های چشم پزشکی جمع آوری شد.

در ۹۰ تا ۹۵ درصد بیماران مبتلا به پرفشاری خون علت مشخصی برای افزایش فشارخون یافت نمی شود. الگوی ابتلای خانوادگی در افزایش فشارخون اولیه شایع و مطرح کننده عوامل ژنتیک است.^(۲،۱) پرفشاری خون یک بیماری بهداشتی تغذیه ای است. در تمام دنیا دریافت طولانی مدت کالری بیش از انرژی مصرف شده، مصرف طولانی مدت و بیش از حد سدیم در رژیم غذایی، چاقی، مصرف الکل، زندگی کم تحرک و استرس های روانی- اجتماعی در ایجاد پرفشاری خون دخالت دارند.^(۳،۲)

افزایش فشارخون سیستولیک با عوارض متعدد بالینی مانند سکته مغزی، نارسایی قلب، سکته میوکارد، نارسایی کلیه، بیماری عروق محیطی، رتینوپاتی و مرگ زودرس ارتباط دارد.^(۳،۴،۵،۶،۷،۸)

افتالموسکوپی روش آسانی است که مشاهده مستقیم بافت عصبی و ستون خون وریدی- شریانی داخل عروق شبکیه را امکان پذیر می سازد. بعضی از علائم افتالموسکوپی در ارزیابی شدت، پیش آگهی یا اثرات آسیب عروقی بیماری پرفشاری خون مفید هستند.^(۹) اگرچه افتالموسکوپی عادی در افراد مبتلا به پرفشاری خون توصیه شده است، ولی اهمیت پیش آگهی رتینوپاتی ناشناخته است.^(۱۰) تغییرات مویرگی شبکیه علائم آسیب ناشی از افزایش فشارخون هستند و ممکن است در طبقه بندی عوامل خطر و تصمیم گیری برای درمان پرفشاری خون مفید باشند.^(۱۱،۸)

در سال ۱۹۳۹، کیت، واگنر و بارکر سیستم طبقه بندی برای رتینوپاتی هیپرتانسیو ارائه نمودند که در آن زمان، اهمیت پیش بینی کننده داشت ولی تفاوت علائم آسیب عروقی ناشی از فشارخون و اترواسکلروز تعیین نشده بود.^(۱۲) هوگین طبقه بندی

هیپرتانسیو بودند. ۸۷ نفر پرفشاری خون خفیف داشتند که ۲۲ نفر (۲۵/۳ درصد) از آنها مبتلا به رتینوپاتی بودند. ۸۷ نفر مبتلا به پرفشاری خون متوسط بودند که ۳۰ نفر (۳۶/۵ درصد) رتینوپاتی داشتند و از ۳۹ نفر با پرفشاری خون شدید، ۳۳ نفر (۸۴/۶ درصد) مبتلا به رتینوپاتی بودند که از نظر آماری این ارتباط معنی دار بود ($p=0/000$).

شیوع رتینوپاتی هیپرتانسیو با شدت فشارخون رابطه مستقیم داشت و تعداد کمی از بیماران با فشارخون شدید بدون عارضه چشمی بودند.

از ۹۵ بیمار مرد ۳۱ نفر (۳۲/۶۳ درصد) و از ۱۱۸ بیمار زن ۵۴ نفر (۴۵/۷۶ درصد) مبتلا به رتینوپاتی بودند ($p=0/048$) که بدین ترتیب شیوع رتینوپاتی در زنان ۱/۴ برابر مردان بود. مدت زمان تشخیص فشارخون بین ۱۵ روز تا ۳۰ سال با میانگین $7/82 \pm 6/29$ بود.

مدت زمان مصرف داروی ضد فشارخون بین ۱۵ روز تا ۲۶ سال و میانگین آن $7/32 \pm 5/46$ سال بود.

مدت زمان مصرف داروی ضد فشارخون در افراد بدون ابتلا به رتینوپاتی از یک ماه تا ۱۸ سال و میانگین آن $5/94 \pm 3/97$ سال بود. در حالی که مدت زمان مصرف داروی ضد فشارخون در افراد مبتلا به رتینوپاتی از ۱۵ روز تا ۲۶ سال و میانگین $9/34 \pm 6/62$ سال بود ($p=0/000$).

بیماران به چهار گروه سنی تقسیم بندی شدند که ابتدا به رتینوپاتی هیپرتانسیو در گروه سنی ۲۵ تا ۵۹ سال شایع تر بود، ولی رابطه معنی دار آماری بین گروه های سنی و رتینوپاتی وجود نداشت (جدول شماره ۱).

مصاحبه و تکمیل پرسش نامه توسط انترن، معاینه های قلبی-عروقی توسط متخصص قلب و معاینه های چشمی توسط چشم پزشک انجام می شد.

متغیرها شامل وجود رتینوپاتی هیپرتانسیو، نوع پرفشاری خون براساس مقدار آن، سن، جنس، سابقه خانوادگی فشارخون، مدت زمان پرفشاری خون تشخیص داده شده، مدت زمان مصرف داروی ضد فشارخون و وجود دیگر عوارض فشارخون (قلبی، کلیوی و عروق مغزی) بود.

از نظر تعریف در این مطالعه فشارخون طبیعی به افراد با فشار خون سیستولیک کمتر از ۱۳۰ میلی متر جیوه و فشار خون دیاستولیک کمتر از ۸۵ میلی متر جیوه اطلاق شد. پرفشاری خون خفیف فشارخون سیستولیک ۱۴۰ تا ۱۵۹ میلی متر جیوه و فشارخون دیاستولیک ۹۰ تا ۹۹ میلی متر جیوه، پرفشاری خون متوسط فشارخون سیستولیک ۱۶۰ تا ۱۷۹ میلی متر جیوه و فشارخون دیاستولیک ۱۰۰ تا ۱۰۹ میلی متر جیوه و پرفشاری خون شدید فشارخون سیستولیک ۱۸۰ میلی متر جیوه یا بیش تر، و فشارخون دیاستولیک ۱۱۰ میلی متر جیوه یا بیش تر در نظر گرفته شد.

از نظر مراحل رتینوپاتی، طبقه بندی Scheie مبنای مطالعه حاضر قرار گرفت.

*** یافته ها :**

۲۱۳ بیمار با دامنه سنی ۲۵ تا ۸۵ سال با میانگین سنی $64/47 \pm 10/26$ شامل ۹۵ مرد (۴۴/۶ درصد) و ۱۱۸ زن (۵۵/۴ درصد) مورد مطالعه قرار گرفتند. ۸۵ بیمار (۳۹/۹ درصد) دارای علائم رتینوپاتی

جدول ۱- فراوانی رتینوپاتی هیپرتانسیو در جامعه مورد بررسی بر حسب سن

سن (سال)		۶۵-۶۹		۶۰-۶۴		۲۵-۵۹		وجود رتینوپاتی هیپرتانسیو
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۳۱	۴۰/۳	۱۷	۲۸/۶	۱۵	۳۲/۶	۲۲	۴۷/۸	بلی
۴۶	۵۹/۷	۲۷	۶۱/۴	۳۱	۶۷/۴	۲۴	۵۲/۲	خیر
۷۷	۱۰۰	۴۴	۱۰۰	۴۶	۱۰۰	۴۶	۱۰۰	جمع کل

*** بحث و نتیجه گیری :**

در این مطالعه ۳۲/۶ درصد مردان و ۴۵/۷ درصد زنان مورد بررسی رتینوپاتی داشتند. همچنین ۵۵ درصد از بیماران دچار عوارض کلیوی و ۳۵/۴ درصد از بیماران بدون عوارض کلیوی دچار رتینوپاتی بودند.

در یک مطالعه در هندوستان بر روی ۱۳۶ بیمار مسن، ۴۲ نفر (۳۰/۹ درصد) مرد بودند و شایع ترین شکایت آنها (۷۷/۹ درصد) سردرد بود، در حالی که ۲۴ بیمار بدون علامت بودند. چاقی، الکل، دیابت، هیپرلیپیدمی و سابقه خانوادگی مثبت از عوامل مهم خطر پرفشاری خون بودند و مرحله دو رتینوپاتی در ۲۹/۴ درصد بیماران با پرفشاری خون کنترل نشده مشاهده شده بود.^(۱۶)

در بررسی حاضر شیوع رتینوپاتی ۳۹/۹ درصد بود، ولی در مطالعه ای در نیجریه بر روی ۳۵۰ فرد مبتلا به پرفشاری خون، بیش از ۷۰ درصد بیماران رتینوپاتی هیپرتانسیو داشتند که با این مطالعه هم خوانی ندارد.^(۱۷) در این مطالعه شیوع رتینوپاتی هیپرتانسیو در افراد با سابقه خانوادگی مثبت بیش تر بود (۴۷/۸ درصد در مقابل ۳۱ درصد). بنابراین سابقه خانوادگی مثبت پرفشاری خون به عنوان یکی از عوامل خطر ابتلاء به رتینوپاتی هیپرتانسیو محسوب می شود. در مطالعه بیور- دام در آمریکا نیز بروز رتینوپاتی و باریک شدن شریانچه ها در افراد غیر دیابتی که علی رغم استفاده از دارو فشارخون بالا داشتند، در مقایسه با افرادی که فشارخون کنترل شده با دارو یا فشارخون طبیعی داشتند بالاتر بود.^(۱۸) در این مطالعه شیوع رتینوپاتی هیپرتانسیو با بالا رفتن شدت پرفشاری خون از خفیف به شدید افزایش چشم گیری پیدا می کرد. به نحوی که رتینوپاتی هیپرتانسیو در نوع خفیف ۲۵/۳ درصد، در نوع متوسط ۳۴/۵ درصد و در نوع شدید ۸۴/۶ درصد بود.

در مطالعه انجام شده در سنگاپور نیز شیوع رتینوپاتی با میزان و شدت پرفشاری خون ارتباط داشت.^(۱۹)

از ۱۱۳ بیمار مورد مطالعه با سابقه خانوادگی مثبت، ۵۴ نفر و از ۱۰۰ نفر با سابقه خانوادگی منفی، ۳۱ نفر (۳۱ درصد) رتینوپاتی هیپرتانسیو داشتند ($p=0/013$). (جدول شماره ۲).

جدول ۲- فراوانی رتینوپاتی هیپرتانسیو در جامعه مورد بررسی بر حسب سابقه خانوادگی پرفشاری خون

سابقه خانوادگی		مثبت		منفی	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
وجود رتینوپاتی هیپرتانسیو	بلی	۵۴	۴۷/۸	۳۱	۳۱
	خیر	۵۹	۵۲/۲	۶۹	۶۹
جمع کل		۱۱۳	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

۶۵ نفر از بیماران مورد مطالعه دچار عارضه قلبی ثانویه به پرفشاری خون بودند که ۴۰ نفر از آنها (۶۱/۵ درصد) رتینوپاتی داشتند. در حالی که از ۱۴۸ نفر بدون عارضه قلبی ۴۵ نفر (۳۰/۴ درصد) دچار رتینوپاتی شده بودند و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($p=0/000$).

۴۹ نفر از بیماران مورد مطالعه دچار عارضه کلیوی پرفشاری خون بودند که ۲۷ نفر از آنها (۵۵/۱ درصد) دچار رتینوپاتی و از ۱۶۴ نفر بدون عارضه کلیوی ۵۸ نفر (۳۵/۴ درصد) دچار رتینوپاتی بودند ($p=0/013$). در نهایت از ۱۷ بیمار مورد مطالعه که عارضه مغزی- عروقی پرفشاری خون داشتند، ۱۴ نفر (۸۲/۴ درصد) مبتلا به رتینوپاتی بودند، در حالی که از ۱۹۶ نفر بدون عارضه مغزی- عروقی ۷۱ نفر (۳۶/۲ درصد) رتینوپاتی داشتند ($p=0/000$).

به طور کلی از ۱۰۵ بیمار با عوارض اندام های هدف (قلبی، کلیوی و عروق مغزی) ۶۴ نفر (۶۰/۹۵ درصد) عارضه چشمی فشارخون داشتند. در حالی که از ۱۰۸ بیمار بدون عوارض فوق تنها ۲۱ نفر (۱۹/۶۴ درصد) مبتلا به رتینوپاتی هیپرتانسیو بودند.

بیش تر بود، ولی رابطه‌ای با مدت زمان فشارخون نداشت.^(۲۱)

در یک بررسی مقطعی در سنگاپور شیوع تغییرات ریز عروقی شبکیه ۸/۳ درصد، باریک شدن موضعی شریانچه‌ها ۹/۶ درصد و برای تقاطع شریان و ورید ۷/۷ درصد بود و تمام ضایعات شبکیه همراه با پرفشاری خون بود. تغییرات ریز عروقی شبکیه در افراد مسن تر غیر دیابت شایع تر و با فشارخون مرتبط است که نشان دهنده تغییرات همراه با پرفشاری خون و مستقل از اتروسکلروز است.^(۲۲)

در این مطالعه ۳ نفر از بیماران به دلیل ایسکمیک اپتیک نوروپاتی دچار کوری یکی از چشم‌ها شدند که بیانگر عواقب سخت ناشی از عوارض پرفشاری خون است.

در مطالعه حاضر سابقه مثبت خانوادگی فشارخون، شدت پرفشاری خون، مدت زمان ابتلاء و وجود عوارض پرفشاری خون روی اندام‌های هدف (مغزی، قلبی، کلیوی) عوامل خطر رتینوپاتی ناشی از پرفشاری خون شناخته شدند که لازم است در بیماران با این عوامل خطر، کنترل و مراقبت بیش تری به عمل آید.

* مراجع :

۱. کانسکی جک. چشم پزشکی بالینی، ترجمه ابوالقاسم رستگار. چاپ اول، انتشارات طب گستر با همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ۱۳۸۰، ۲۰-۶۱۳

۲. نورائی فرزاد، رحیم زاده پوپک، حشمتی پونه. اصول طب داخلی هاریسون ۲۰۰۱، نشر اشتیاق، ۱۳۸۰، ۸۵-۳۵۶

3. Flack JM, Peters R, Shafi T, Alrefai H, Nasser SA, Crook E. Prevention of hypertension and its complications: theoretical basis and guidelines for treatment. J Am Soc Nephrol 2003 Jul; 14(7 supp2): 592-8

در این بررسی مدت زمان فشارخون تشخیص داده شده و در افراد غیر مبتلا به رتینوپاتی هیپرتانسیو ۱۰/۷±۷/۵۴ سال در حالی که افراد غیر مبتلا به رتینوپاتی ۶/۳۲±۴/۷۷ سال و مدت زمان مصرف داروی ضدفشارخون در افراد مبتلا به رتینوپاتی هیپرتانسیو ۹/۳۴±۶/۶۲ سال و در افراد غیر مبتلا ۵/۹۴±۳/۹۷ سال بود که نشان می‌دهد شانس ابتلا به رتینوپاتی با طولانی شدن زمان ابتلا به فشارخون، افزایش می‌یابد. به همین دلیل تشخیص و کنترل هر چه زودتر فشارخون می‌تواند شانس ابتلا به رتینوپاتی را به میزان قابل توجهی کاهش دهد.

شایع ترین نوع پرفشاری خون در این مطالعه نوع خفیف و متوسط بود (هر کدام ۴۰/۸ درصد) که این یکسانی نشان دهنده عدم کنترل صحیح پرفشاری خون در مبتلایان است. شایع ترین یافته فوندوسکپی در بیماران، باریک شدن شریانچه‌های شبکیه (۳۵/۱۳ درصد) و شایع ترین مرحله رتینوپاتی مرحله یک (۴۲/۳۶ درصد) بود.

در بررسی دیگری در تایوان بر روی ۱۴۰ بیمار مبتلا به پرفشاری خون بدخیم، ۴ مورد پرفشاری خون بدخیم به وسیله چشم پزشک تشخیص داده شد که اهمیت فوندوسکپی را در تصمیم‌گیری تشخیصی و مراقبت از پرفشاری خون بدخیم نشان می‌دهد. بنابراین برای صحت تشخیص و کنترل زودرس فشار خون معاینه دقیق فوندوس و کنترل پرفشاری خون ضرورت دارد.^(۲۰)

در مطالعه فعلی از ۱۰۵ بیمار با ابتلای اندام‌های هدف (قلبی، کلیوی و عروق مغزی) ۶۰/۹۵ درصد مبتلا به رتینوپاتی بودند. در حالی که از ۱۰۸ مورد پرفشاری خون بدون ابتلای اندام‌های هدف، ۱۹/۴۴ درصد مبتلا به رتینوپاتی بودند. بدین ترتیب وجود دیگر عوارض پرفشاری خون به خصوص عروق مغزی عامل خطر ابتلا به رتینوپاتی محسوب می‌شود.

در مطالعه‌ای در استرالیا شیوع رتینوپاتی در موارد کنترل نشده پرفشاری خون نسبت به موارد کنترل شده

4. Soler MJ, Parrilla J, Vazquez Gonzales S, Orfila A, Lioveras J. Accelerated arterial hypertension in a young male. *Nefrologia* 2004; 24 suppl 3: 81-4
5. EL-Atat F, Mc farlane SI, Sowers JR. Diabetes, hypertension, and cardiovascular derangements: pathophysiology and management. *Curr Hypertens Rep* 2004 Jun; 6(3): 215-23
6. Luo BP, Brown GC. Up date on the ocular manifestations of systemic arterial hypertension. *Curr Opin Ophthalmol* 2004 Jun; 15(3): 203-10
7. Zou H, Zhang X, XUX, Wang W, Li G, Ya H. An epidemiological survey of low vision and blindness of senile kersons in Beixinjing blocks, Shanghai. *Zhonghua Yankezazhi* 2002 Dec; 38(12): 744-6
8. Chatterjec S, Chattopadhyay S, Hope-Ross M, Lippl, Chattopadhyya S. Hypertension and the eye: changing perspectives. *J Ham Hypertens* 2002 Dec; 16(12): 901
- 9- Sapira JD. An Internist look at the fundus oculi. *Dis Mon* 1984 Nov; 30(14): 1-64
10. Vanden Born BJ, schlingemann RO, Hoekstra JB, Van Mont frans GA. Routine funduscopic examination in hypertensive patients not useful. *Ned Tijdschr Geneekd* 2004 Mar 6; 148(10): 464-8
11. Duncan BB, Wong TU, Tyroler HA, Davis CE, Fachs FD. Hypertensive retinopathy and incident coronary heart disease in high risk men. *Br J Ophthalmol* 2002 Sep; 86(9): 1002-6
12. Becker Rolef A Hypertension and Arteriosclerosis. In: Duane,s clinical ophthalmology. Tasman W, Jaeger E (eds), Philadelphia, Lippin Cott Raven, 1995, Vol 3, 17-9
13. Chaine G, Kohner EM. Hypertensive retinopathy. *J Fr Ophthalmol*. 1983; 6(12): 995-1005
- 14- Cuspidic, Salerno M, Salerno DE, Meani S, valerio C, Esposito A, catini E, Magrini F, Zanchetti A. High prevalence of retinal vascular changes in never-treated essential hypertensives: an inter- and intra-observer reproducibility study with non-mydriatic retino graphy. *Blood Press* 2004; 13(1): 25-30
15. Rache M, Kube T, Wolf S, Kutschbach P. Do angiographic data support a detailed classification of hypertensive fundus changes?. *J Hum Hypertens* 2002 Jun; 16(6): 405-10
16. Kulkarini V, Bhagwat N, Hakim A, Kamath S, Soneji SL. Hypertension in the elderly. *J Assoc Physicians India* 2001 Sep; 49: 873-6
17. Ladipo GO. Hypertensive retinopathy in Nigerians. a prospective clinical study of 350 cases. *Trop Geogr Med*. 1981 Dec; 33(4): 311-6
18. Klein R, Klein BE, Moss SE. The relation of systemic hypertension to changes in the retinal vasculature: The Beaver Dam eye study. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1997; 329-48
19. Wongty, Klein R, Duncan BB, Nieto FJ, Klein BE, Couper DJ, Hubbard LD, Sharrett AR. Racial differences in the prevalence of hypertensive retinopathy. *Hypertension* 2003 May; 41(5): 1086-91
20. YH, KUO HK, Kao ML. Malignant hypertensive retinopathy, clinical and fundus manifestations in patients with new onset or acute exacerbation of chronic hypertension. *Chen Chang Gung Med J* 2003 Sep; 26(9): 669-77

21. Yu T, Mitchell P, Berry G, Li W, Wang JJ. Retinopathy in older Resons without diabetes and its relationship to hypertension. Arch Ophthalmol 1998 Jan; 116(1): 83-8

22. Wong TY, Klein R, Sharrett AR, Manolio TA, Hubbard LD, Marino EK,

Kuller L, Burke G, Tracy RP, Polak JF, Gottdiener JS, Siscovick DS. The prevalence and risk factors of retinal microvascular abnormalities in older persons: the cardiovascular health study. Ophthalmology 2003 Apr; 110(4): 658-66