



COMPLICATION



retinopathy

- nonproliferative
- proliferative



:Nonproliferative diabetic retinopathy (NPDR)

معمولاً در اواخر دهه اول یا اوایل دهه دوم بیماری ظاهر شده و با میکروآنوریسم عروقی شبکیه، خونریزی نقطه ای و cotton-wool spots مشخص می شود

انواع خفیف رتینوپاتی غیر پرولیفراتیو ممکن است به سمت یک بیماری شدیدتر پیشرفت پیدا کند ،

که این بیماری شدیدتر با تغییرات در قطر عروق وریدی ، ناهنجاری های میکروواسکولار داخل شبکیه و میکرو آنوریسم ها و خونریزی های متعدد مشخص می شود



FIGURE 398-2 Diabetic retinopathy results in scattered hemorrhages, yellow exudates, and neovascularization. This patient has neovascular vessels proliferating from the optic disc, requiring urgent panretinal laser photocoagulation.



• Proliferative diabetic retinopathy(PDR)

- مشخصه آن نئوواسکولاریزاسیون در شبکیه در پاسخ به هیپوکسی

- در نزدیکی عصب بینایی و یا ماکولا ایجاد و به راحتی پاره شده و منجر به خونریزی زجاجیه، فیبروز و retinal detachment می شوند

- همه افراد مبتلا به رتینوپاتی غیر پرولیفراتیو به سمت رتینوپاتی پرولیفراتیو پیش نمی روند ، اما هرچه بیماری غیر پرولیفراتیو شدیدتر باشد ، شانس بیشتری دارد که در عرض 5 سال به سمت رتینوپاتی پرولیفراتیو پیش رود



- ادم ماکولایی که از نظر بالینی مهم باشد می تواند در هر دو وضعیت رتینوپاتی غیر پرولیفراتیو یا پرولیفراتیو
- برای تشخیص ادم

Fluorescein و optical coherence tomography angiography

- ادم ماکولا طی 3 سال با احتمال 25% باعث ایجاد کاهش بینایی متوسط می شود



- بهترین پیش بینی کننده های ایجاد رتینوپاتی
- مدت زمان DM و درجه کنترل قند خون
- ریسک فاکتور های دیگر فشار خون بالا ، نفروپاتی و دیس لیپیدمی
- رتینوپاتی غیر پرولیفراتیو در بسیاری از افرادی که بیش از 20 سال مبتلا به DM بوده اند مشاهده می شود.
- گرچه حساسیت ژنتیکی به رتینوپاتی وجود دارد



- درمان:
- *موثرترین روش درمانی برای رتینوپاتی دیابتی پیشگیری است
- کنترل شدید قند خون و فشار خون باعث به تاخیر انداختن و آهسته کردن پیشرفت رتینوپاتی
- در 6-12 ماه اول بهبود کنترل قند خون، رتینوپاتی دیابتی که از قبل ایجاد شده ممکن است به طور موقت بدتر شود. خوشبختانه ، این بدتر شدن موقتی است و در طولانی مدت، بهبود کنترل قند خون با کمتر شدن رتینوپاتی دیابتی همراه است.



- فنوفیبرات گرچه باعث کاهش حوادث قلبی عروقی در افراد دیابتی و دیس لیپیدمی نمی شود ، اما پیشرفت رتینوپاتی را کاهش می دهد



- معاینات منظم و جامع چشم
- بیشتر بیماری های چشمی در صورت تشخیص زودهنگام با موفقیت درمان می شوند
- معاینات روتین چشم باید به صورت dilated eye exam توسط یک متخصص شبکیه صورت بگیرد



- درمان رتینوپاتی پرولیفراتیو یا ادم ماکولا
 - laser photocoagulation
 - anti-VEGF
- معمولاً در حفظ بینایی موفقیت آمیز است.



نفروپاتی

- نفروپاتی دیابتی دلیل اصلی بیماری ESRD
- آلبومینوریا با افزایش خطر بیماری های قلبی عروقی همراه
- افراد مبتلا به نفروپاتی دیابتی معمولاً دارای رتینوپاتی دیابتی



- پاتوژنز نفروپاتی دیابتی هایپرگلیسمی مزمن است.
- سیگار کشیدن کاهش عملکرد کلیه را تشدید می کند
- فقط 20-40% بیماران دیابتی به نفروپاتی دیابتی مبتلا می شوند،
- ریسک فاکتور های شناخته شده شامل نژاد و سابقه فامیلی نفروپاتی دیابتی است



Time from onset
of diabetes, years

0 3 5 10 15 20 25

Albuminuria

GFR, mL/min

120 150 150 120 60 <10

FIGURE 398-3 Time course of development of diabetic nephropathy. The relationship of time from onset of diabetes, albuminuria, and the glomerular filtration rate (GFR) are shown.



- در برخی از افراد DM1 اگر آلبومینوری در مدت زمان کوتاهی ایجاد شده باشد ، می تواند پسرفت کند و از بین برود.
- وقتی آلبومینوری شدید باشد و GFR کاهش پیدا کرده باشد، تغییرات پاتولوژیک برگشت ناپذیر می شوند



- آلبومینوری باید در مراحل اولیه کشف شود و تا بتوان درمان های موثری را برای آن انجام داد.
- غربالگری آلبومینوری باید 5 سال پس از شروع DM 1 و در زمان تشخیص DM 2 آغاز شود و نیز در بارداری
- از آنجا که برخی کاهش GFR در غیاب آلبومینوری دارند ، ارزیابی باید شامل
- نسبت آلبومین به کراتینین نمونه ادرار و تخمین GFR باشد.

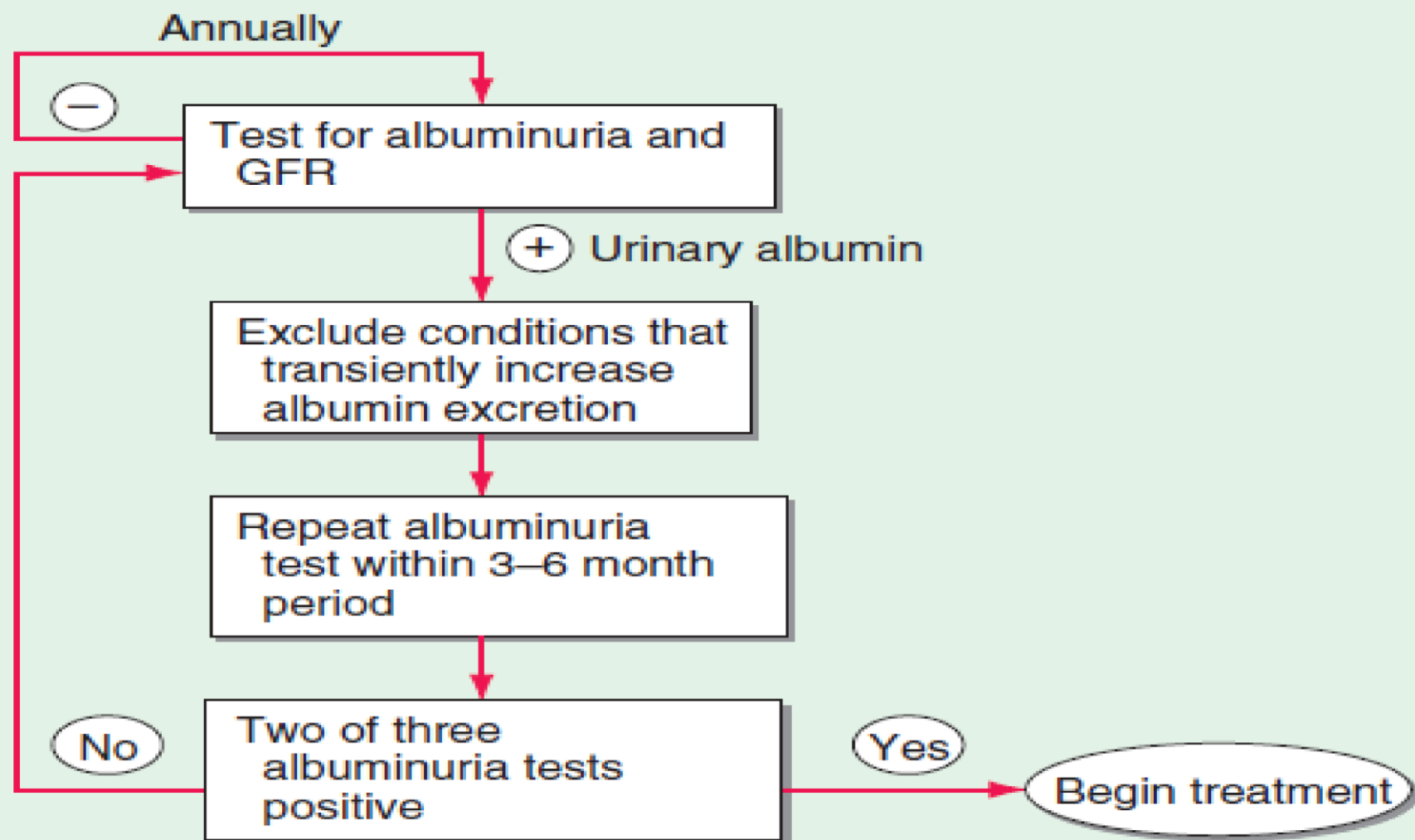


FIGURE 398-4 Screening for albuminuria should be performed annually in patients with type 1 diabetes for ≥ 5 years, in patients with type 2 diabetes, and during pregnancy. Albuminuria = spot urinary albumin-to-creatinine ratio >30 mg/g Cr; GRD = estimated glomerular filtration rate. Nondiabetes-related conditions that might increase cause albuminuria are urinary tract infection, hematuria, heart failure, febrile illness, severe hyperglycemia, severe hypertension, and vigorous exercise.



- درمان:
- بهترین راه درمان برای نروپاتی پیشگیری است با کنترل قند خون
- مداخلاتی که برای کاهش پیشرفت البومینوری شامل
- بهبود کنترل قند خون
- کنترل دقیق فشار خون
- ACEI و ARB
- درمان دیس لیپیدمی



نوروپاتی

- دیابتیک نوروپاتی :

- diffuse neuropathy شامل distal symmetric
polyneuropathy و autonomic neuropathy :

- Mononeuropathy

- radiculopathy/polyradiculopathy_



- همانند سایر عوارض دیابت ایجاد نوروپاتی با طول مدت دیابت و میزان کنترل قند خون مرتبط
- ریسک فاکتور های دیگر شامل BMI بالا و سیگار کشیدن.
- افزایش تری گلیسرید و هایپر تنشن
- تظاهر کلینیکی نوروپاتی ناشی از دیابت همانند سایر نوروپاتی هاست. بنابراین تشخیص نوروپاتی دیابتی باید فقط بعد از رد کردن سایر اتیولوژی ها داده شود



- distal symmetric polyneuropathy (DSPN) شایع ترین نوع نوروپاتی دیابتی میباشد اکثر افراد با از دست رفتن یک حس دیستال و درد بروز پیدا میکنند
- علائم شامل بی حسی ،گزگز و مور مور شدن ، احساس سوزش که در پاها شروع شده و به طرف پروگزیمال منتشر میشود.
- Hyperesthesia و paresthesia و dysesthesia ممکن است ایجاد شوند .معمولا اندام تحتانی را درگیر میکند و در حالت استراحت بروز پیدا میکند و شب ها تشدید میشود



- با پیشرفت نوروپاتی دیابتی درد کاهش پیدا میکند و حتی ممکن است از بین برود ولی نقص حسی وجود دارد و ممکن است نقص حرکتی نیز ایجاد شود.



- نورویپاتی اتونوم قلبی_عروقی به صورت کاهش تغییر پذیری ضربان قلب ، تاکی کاردی در حال استراحت، هایپوتنشن ارتوستاتیک، گزارشاتی حتی sudden death
- گاستروپارزی و اختلالات تخلیه مثانه همچنین با نورویپاتی اتونوم دیابتی دیده میشود



- هایپرهیدروزیس اندام های فوقانی و anhidrosis اندام های تحتانی در نتیجه ی dysfunction سیستم عصبی سمپاتیک ایجاد میشوند
- و anhidrosis پا ها باعث پوست خشک و ایجاد ترک هایی در پوست میشود که باعث زخم پا نیز میشود



- نورویپاتی اتونوم ممکن است آزاد شدن هورمون های counterregulatory به خصوص کاتکول امین ها را کاهش دهد و باعث عدم توانایی حس کردن هایپوگلیسمی شود
- hypoglycemia unawareness



- مونونوروپاتی یا رادیکولوپاتی / پلی رادیکولوپاتی

- مونونوروپاتی : dysfunction یک عصب منفرد کرانیال یا پریفرال

- نسبت به پلی نوروپاتی دیابتی کمتر شایع میباشد و به صورت درد یا ضعف حرکتی در محل انتشار عصب منفرد ایجاد میشود.

- درگیری عصب سوم کرانیال شایع ترین حالت میباشد با دو بینی، در معاینه فیزیکی پتوز و افتالموپلژی دیده میشود اما واکنش مردمک به نور طبیعی میباشد



- گاهی اعصاب کرانیال دیگر مثل عصب زوج (4،6،7) Bell's palsy درگیر میشود.

- مونونوروپاتی های محیطی یا درگیری همزمان بیش از یک عصب یعنی مونونوروپاتی مولتی پلکس نیز ممکن است ایجاد شود



- رادیکولوپاتی یا پلی رادیکولوپاتی دیابتی سندرمی ست که با درد شدید و ناتوان کننده در محل توزیع یک یا چند ریشه عصبی مشخص میشود. ممکن است این سندروم با ضعف حرکتی همراه باشد.
- درگیری شبکه کمری یا عصب فمورال ممکن است باعث درد شدید در ران یا لگن شود
- self-limited به صورت خود محدود طی 6 تا 12 ماه برطرف میشوند



- درمان
- پیشگیری از نوروپاتی دیابتی باکنترل قندخون
- به طور کلی درمان نوروپاتی دیابتی رضایت بخش نیست.
- تغییرات لایف استایل از جمله ورزش و رژیم غذایی دردیستال سیمتریک نوروپاتی در دیابت نوع 2 مفید است
- فشار خون و هایپر تری گلیسریدمی
- الکل و سیگار
- B12 و فولیات



- درد ناشی از نوروپاتی دیابتی
- duloxetine
- pregabalin.