



فصل نهم - راهنمای درمان فشارخون بالا
در دیابت

فشار خون بالا

فشار خون بالا در افراد دیابتی شایع بوده و یکی از فاکتورهای خطر مهم بیماری های قلبی - عروقی و همچنین پیش زمینه نارسایی قلبی (HFpEF و HFrEF) می باشد. کنترل فشار خون موجب کاهش مرگ و میر بیماران دیابتی می شود.

اهداف و روش های درمانی کنترل فشار خون بالا در دیابت چیست؟

فشار خون نرمال به فشار خون سیستولی کمتر از ۱۲۰ و فشار خون دیاستولی کمتر از ۷۰ میلی متر جیوه اطلاق می شود.

(B,2)

(A,1)

روش اندازه گیری

۱. بیمار حداقل ۵ دقیقه در وضعیت نشسته قرار گیرد و پاها روی زمین قرار گرفته باشد (در حالت آویزان نباشد) و دست در سطح قلب باشد.
۲. عدم مصرف سیگار، کافئین و فعالیت فیزیکی حداقل ۳۰ دقیقه قبل از اندازه گیری فشارخون.
۳. انتخاب فشارسنج مناسب.
۴. برای اندازه گیری فشار خون در ابتدا فشار هر دو دست اندازه گیری می شود و در اندازه گیری های بعدی از دستی که فشار بالاتر داشته است اندازه گیری صورت می پذیرد.
۵. برای تشخیص فشار خون بالا حداقل دو نوبت اندازه گیری فشار خون انجام شود (با فاصله ۲-۱ دقیقه ای از هم) و این اندازه گیری در یک روز دیگر نیز تکرار شود و میانگین آن ها به عنوان فشار خون بیمار در نظر گرفته شود.
۶. تغییرات ارتواستاتیک در اولین ویزیت اندازه گیری شود و در ویزیت های بعد بر حسب نیاز

اهداف درمانی

❖ توصیه‌ها

۱. در درمان فشار خون بیمار دیابتی به موارد زیر توجه شود و در صورت وجود هر یک از موارد زیر جهت تعیین برنامه‌ی درمان به سطح بالاتر ارجاع شود.

(D,5)

• میکرو یا ماکروآلبومینوری^{RS}

• $eGFR^{RS} < 60$

✓ جهت محاسبه $eGFR$ (mL/min per $1.73 m^2$) می‌توان از معادله CKD-EPI^۲ یا CKD-EPI Creatinine-Cystatin استفاده کرد (محاسبه‌گرهایی جهت محاسبه $eGFR$ براساس این دو معادله طراحی شده که قابل استفاده هستند).

✓ به صورت جایگزین می‌توان از فرمول MDRD^۳ جهت محاسبه کلیرانس کراتینین استفاده کرد که نسبت به دو معادله قبلی دقت کمتری دارد.

• بیماری‌های عروق مرکزی و محیطی^{RU}

• نرسیدن به هدف درمانی مطلوب، عدم تحمل داروهای فشار خون توصیه شده یا ایجاد عوارض (هیپرکالمی، افزایش بیش از ۳۰٪ کراتینین نسبت به پایه)^{RI}.

۲. اندازه‌گیری فشار خون در هر ویزیت انجام شود.

(A,1)

۳. در صورت نیاز بررسی علل ثانویه انجام شود.

(D,4)

۴. تمام بیماران مبتلا به فشار خون، فشار خون خود را در منزل به صورت مرتب اندازه‌گیری کنند.

(A,1)

۵. هدف درمان فشار خون کمتر از ۱۳۰/۸۰ میلی متر جیوه است. هدف درمانی باید منحصر به هر بیمار بوده و متوسط فشار خون کمتر از ۱۲۰/۸۰ میلی‌متر جیوه نباشد چون همراه با عوارض ناخواسته خواهد بود.

(B,2)

۶. اگر فشار خون بیمار بالای ۱۲۰/۷۰ میلی‌متر جیوه باشد، اصلاح سبک زندگی توصیه می‌شود.

(A,1)

۷. اصلاح سبک زندگی شامل کاهش وزن در افراد چاق یا با اضافه وزن، افزایش فعالیت فیزیکی و ورزش،

^۱ estimated Glomerular Filtration Rate

^۲ Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration

^۳ Modification of Diet in Renal Disease

^۴ estimated Creatinine Clearance

^۵ Systolic Blood Pressure

^۶ Diastolic Blood Pressure

مصرف میوه و سبزیجات و لبنیات کم چرب، کاهش سدیم دریافتی (زیر ۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز یا ۵ گرم نمک طعام معادل یک قاشق چای خوری)، کاهش مصرف الکل و ترک سیگار است.

(A,1)

۸. اگر فشار خون بیمار بیشتر یا مساوی ۱۳۰/۸۰ میلی متر جیوه باشد علاوه بر توصیه به اصلاح سبک زندگی، داروهای کاهنده فشار خون با یک دارو شروع شود و سپس دوز آن تنظیم گردد.

(A,1)

۹. اگر فشار خون بیمار بیشتر یا مساوی ۱۵۰/۹۰ میلی متر جیوه باشد، علاوه بر اصلاح سبک زندگی، داروهای کاهنده فشار خون با دو دارو شروع شود و سپس دوز آن تنظیم شود.

(A,1)

۱۰. شروع درمان و کنترل فشار خون براساس نمودار ۳ و دوز داروها براساس جدول ۲۰ گذاشته شود.

(D,5)

۱۱. برای شروع درمان از ACEI^۱ یا ARB^۲ استفاده شود. به ویژه در صورت وجود بیماری کلیوی مزمن، آلبومینوری یا بیماری های قلبی-عروقی.

(A,1)

۱۲. در صورت وجود آلبومینوری دوز ACEI یا ARB به حداکثر دوز قابل تحمل رسانده شود.

(A,1)

۱۳. از مصرف همزمان ACEI با ARB پرهیز شود.

(A,1)

۱۴. در خط دوم درمان می توان از داروهای CCB^۳ دی هیدروپیریدینی (در بازار دارویی ایران آملودیپین) یا دیورتیک شبه تیازیدی استفاده کرد.

(A,1)

۱۵. در صورت عدم وجود بیماری کلیوی مزمن، آلبومینوری یا بیماری قلبی-عروقی از داروهای CCB (دی هیدروپیریدینی) یا دیورتیک شبه تیازیدی نیز می توان به عنوان خط اول درمان استفاده کرد.

(A,1)

۱۶. اگر فشار خون با مصرف سه دسته دارویی (مشمول بر دیورتیک) به هدف درمانی نرسد، تجویز آنتاگونیست مینرالوکورتیکوئید باید مد نظر قرار گیرد.

(A,1)

۱۷. در صورت وجود سابقه آنژین صدری، سکته قلبی یا تارسایی احتقانی قلب، بتابلاکر جزء رژیم درمانی بیمار قرار گیرد.

(B,1)

^۱ Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors

^۲ Angiotensin II Receptor Blockers

^۳ Calcium Channel Blockers

۱۸. مشکلات درمان:

- عدم تحمل داروها
- ایجاد عوارض و تداخلات داروها با یکدیگر
- عدم رعایت رژیم درمانی توسط بیمار

۱۹. در صورت شروع دارو، تا رسیدن به اهداف درمانی هر یک یا دو ماه بیمار از نظر فشار خون بررسی شود.

(D,4)

۲۰. در صورت کنترل فشار خون با داروها، هر ۴-۶ ماه یک بار از نظر بروز عوارض دارویی از جمله افت فشارخون ارزیابی شود.

(D,4)

۲۱. در بیمارانی که با ACEI، ARB یا دیورتیک درمان می‌شوند، کراتینین سرم، eGFR و پتاسیم سرم حداقل سالانه چک شوند.

(B,2)

(D,5)

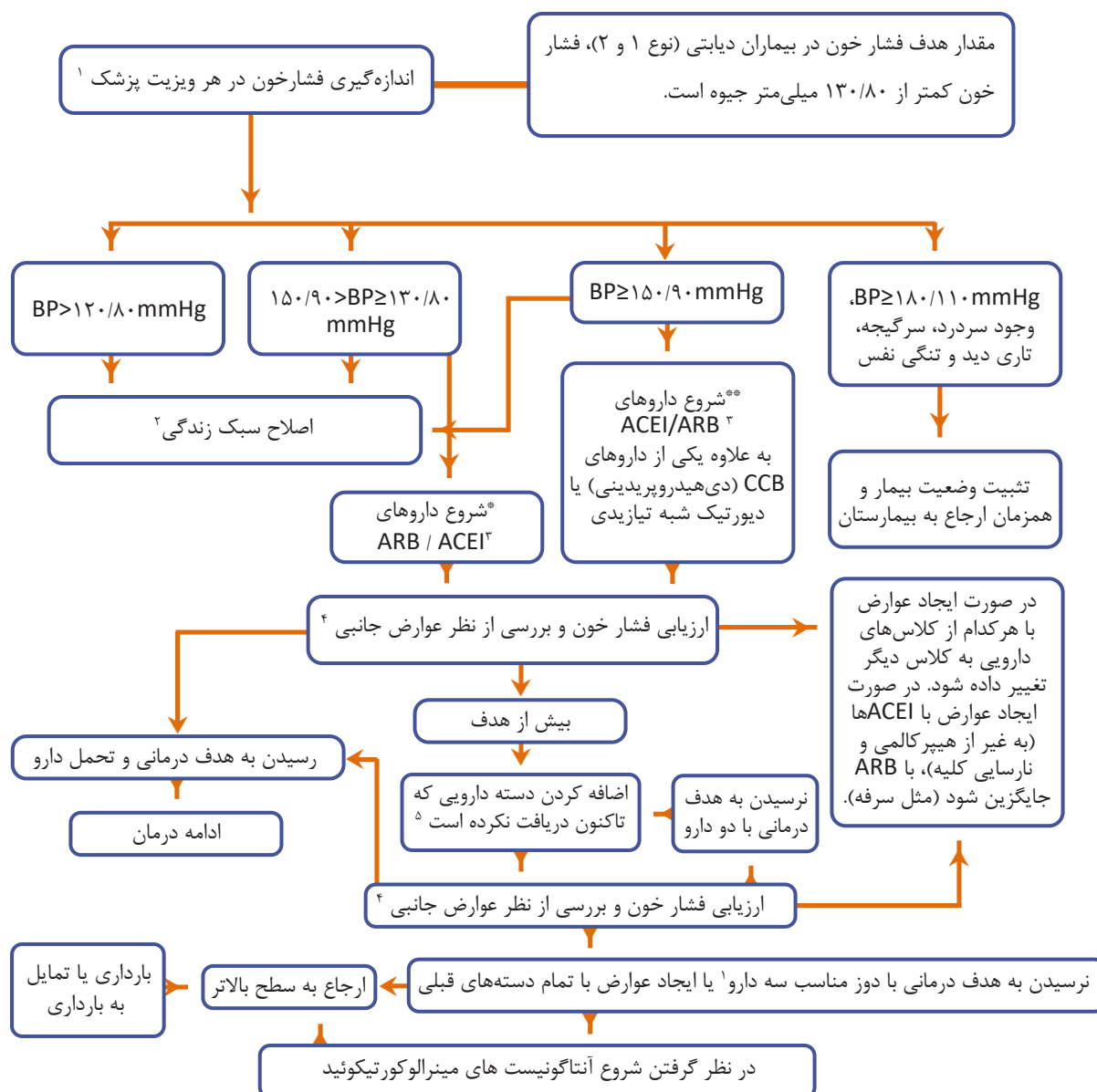
۲۲. در صورت بارداری یا احتمال بارداری بیمار به سطح بالاتر ارجاع شود. ^{RU}

❖ موارد ارجاع فوری:

- در صورت فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۸۰/۱۱۰ میلی‌متر جیوه یا وجود سردرد، سرگیجه، تاری دید و تنگی نفس، وضعیت بیمار تثبیت شده و هم‌زمان به بیمارستان ارجاع گردد. ^{RI}
- در موارد مشکوک به انسفالوپاتی، نارسایی بطن چپ، انفارکتوس میوکارد، آنژین صدری ناپایدار، دیسکسیون آئورت، وضعیت بیمار تثبیت شده و هم‌زمان به بیمارستان ارجاع گردد. ^{RI}

(D,5)

نمودار ۳- شروع درمان و کنترل فشارخون در بیماران دیابتی



۱. بررسی علل ثانویه فشار خون در صورت نیاز
۲. کاهش وزن، افزایش فعالیت فیزیکی و ورزش، مصرف میوه و سبزیجات و لبنیات کم چرب، کاهش سدیم دریافتی (کمتر از ۲۰۰۰ میلی‌گرم در روز)، کاهش مصرف الکل و ترک سیگار.
۳. از مصرف همزمان ACEI و ARB پرهیز شود.
۴. تا زمان رسیدن به اهداف درمانی، فشار خون بیمار هر ۴ تا ۸ هفته چک شود.
۵. از سه گروه دارویی CCB (دی‌هیدروپیریدینی)، دیورتیک شبه تیازیدی یا ACEI/ARB
۶. در صورت وجود سابقه آنژین قلبی، ACS^۱ یا CHF^۲ بتابلوکر جزء رژیم درمانی بیمار قرار گیرد.
- * در صورت عدم وجود بیماری کلیوی مزمن، آلبومینوری یا بیماری قلبی-عروقی، می‌توان از داروهای CCB (دی‌هیدروپیریدینی) یا دیورتیک شبه تیازیدی نیز به عنوان خط اول درمان استفاده کرد.
- ** در صورت عدم وجود بیماری کلیوی مزمن، آلبومینوری یا بیماری قلبی-عروقی، می‌توان از CCB (دی‌هیدروپیریدینی) + دیورتیک شبه تیازیدی نیز به عنوان خط اول درمان استفاده کرد (بدون تجویز ACEI/ARB).

^۱ Acute Coronary Syndrome^۲ Congestive Heart Failure

جدول ۲۰- داروهای رایج کنترل فشار خون در بزرگسالان مبتلا به دیابت
که در بازار دارویی ایران موجود هستند

دسته دارویی	نام داروها، دوز معمول روزانه	کنتراندیکاسیون/احتیاط	عوارض جانبی
ACEI ^۱	• Captopril: ۱۲/۵ تا ۱۵۰ میلی گرم، منقسم در ۲ یا ۳ دوز • Enalapril: ۵ تا ۴۰ میلی گرم، منقسم در ۱ یا ۲ دوز • Lisinopril: ۱۰ تا ۴۰ میلی گرم یک بار در روز	حاملگی، تنگی دوطرفه شریان کلیه، هیپرکالمی، نارسایی حاد کلیوی، سابقه آنژیوادم	سرفه خشک، هیپرکالمی، آنژیوادم، افزایش کراتینین خون توجه: سرفه مداوم و خشک ممکن است در مصرف کنندگان ACEI دیده شود که پس از قطع ACEI برطرف می شود. اگر دارویی از دسته ACEI سبب سرفه شود، احتمالاً با سایر داروهای ACEI نیز این عارضه دیده می شود.
ARB ^۲	• Losartan: ۲۵ تا ۱۰۰ میلی گرم، منقسم در ۱ یا ۲ دوز • Valsartan: ۸۰ تا ۳۲۰ میلی گرم یک بار در روز • Telmisartan: ۴۰ تا ۸۰ میلی گرم یکبار در روز	حاملگی، تنگی دو طرفه شریان کلیه، هیپرکالمی، نارسایی حاد کلیوی	هیپرکالمی، افزایش کراتینین خون توجه: در صورت بروز عارضه جانبی سرفه با مصرف ACEI، می توان دارویی از دسته ARB را جایگزین آن کرد.
CCB ^۳	Dihydropyridines • Amlodipine: ۲/۵ تا ۱۰ میلی گرم یک بار در روز • Nifedipine[*]: تنها به صورت IR در ایران موجود است. Non-dihydropyridines • Diltiazem(ER): ۱۲۰ تا ۴۸۰ میلی گرم، منقسم در ۱ تا ۲ دوز • Verapamil[*]: تنها به صورت IR در ایران موجود است.	بلوک قلبی (بلوک دهلیزی- بطنی درجه ۲ یا ۳)، نارسایی احتقانی قلب (استثنا: آملودیپین را می توان مصرف کرد)، سندروم Sick-sinus (در غیر دی هیدروپیریدینی ها)	برادی کاردی (با غیر دی هیدروپیریدینی ها)، تاکی کاردی رفلکسی (با دی هیدروپیریدینی ها)، سردرد و گرگرفتگی (با دی هیدروپیریدینی ها)، ادم محیطی (عمدتاً با دی هیدروپیریدینی ها) که ادم با تجویز هم زمان ACEI/ARB یا کاهش دوز CCB بهبود می یابد. توجه: CCBها (استثنا: آملودیپین) نارسایی قلبی را بدتر می کنند، زیرا توانایی قلب در انقباض و پمپاژ خون را کاهش می دهند.

^۱ Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors

^۲ Angiotensin II Receptor Blockers

^۳ Calcium Channel Blockers

دسته دارویی	نام داروها، دوز معمول روزانه	کنتراندیکاسیون / احتیاط	عوارض جانبی
Diuretics	Thiazides		
	• Hydrochlorothiazide: ۱۲/۵ تا ۲۵ میلی گرم یک بار در روز (معمولاً دوز ۵۰ میلی گرم، به علت افزایش عوارض کمتر تجویز می شود) • Indapamide: ۱/۲۵ تا ۵ میلی گرم یک بار در روز که به صورت SR در ایران موجود است.	نقرس، هیپوکالمی، هیپوناترمی، هیپرکلسمی، نارسایی کلیوی، دیس لیپیدمی	هیپوولمی، هیپوکالمی، هیپوناترمی، هیپرکلسمی، هیپرگلیسمی، هیپراوریسمی، هیپرکلسترولمی، هیپرتری گلیسریدمی، افت فشار خون ارتوستاتیک خصوصاً در سالمندان.
	Loop diuretics		
	• Furosemide: ۲۰ تا ۸۰ میلی گرم، منقسم در ۲ دوز	نقرس، هیپوکالمی، هیپوناترمی، هیپرکلسمی، نارسایی کلیوی، دیس لیپیدمی	هیپوولمی، هیپوکالمی، هیپوناترمی، هیپرکلسمی، هیپرگلیسمی، هیپراوریسمی، هیپرکلسترولمی، هیپرتری گلیسریدمی، افت فشار خون ارتوستاتیک خصوصاً در سالمندان.
	Aldosterone antagonist		
	• Spironolactone: ۱۲/۵ تا ۵۰ میلی گرم، منقسم در ۱ یا ۲ دوز • Eplerenone: ۵۰ تا ۱۰۰ میلی گرم، منقسم در ۱ یا ۲ دوز	نارسایی کلیوی، هیپرکالمی، هیپوناترمی	هیپرکالمی، هیپوناترمی، ژنیکوماستی (فقط با اسپیرونولاکتون)، نامنظمی عادت ماهیانه در خانمها (فقط با اسپیرونولاکتون).
	Thiazide-Potassium sparing diuretic		
	• Triamterene-H: ۲۵ تا ۵۰ میلی گرم هیدروکلروتیازید/۵۰ تا ۱۰۰ میلی گرم تریامترن، یک بار در روز	مشابه تیازیدها (استثناء: وجود هیپرکالمی)	مشابه تیازیدها (استثناء: هیپرکالمی می دهند)، در مواردی که با تیازیدها هیپرکالمی ایجاد می شود می توان از این ترکیب استفاده کرد.

دسته دارویی	نام داروها، دوز معمول روزانه	کنتراندیکاسیون/احتیاط	عوارض جانبی
Beta Blockers	Cardioselective Metoprolol • Metoprolol tartrate(IR): ۱۰۰ تا ۴۰۰ میلی گرم، منقسم در ۲ دوز (نوع رایج تر در بازار دارویی ایران)	برونکواسپاسم در بیماران آسم یا COPD ^۱ (خصوصاً با بتا بلوکرهایی که Cardioselective نیستند)، بلوک قلبی (بلوک دهلیزی - بطنی درجه ۲ یا ۳)، سندروم Sick-sinus	برادی کاردی، افسردگی، برونکو اسپاسم (خصوصاً با بتا بلوکرهایی که Car- dioselective نیستند)، تشدید بیماری عروق محیطی (خصوصاً با بتا بلوکرهایی که Cardioselective نیستند)، ناتوانی جنسی (Erectile dysfunction)، افزایش تری گلیسرید و کاهش HDL، ماسکه کردن علائم هیپوگلیسمی.
	Metoprolol succinate(ER): ۲۵-۴۰۰ میلی گرم، یک بار در روز Bisoprolol: ۲/۵ تا ۲۰ میلی گرم یک بار در روز		در بیماران با نارسایی قلبی از بین بتا بلوکرها کارودیلول، متوپرولول و بیزوپرولول ارجح اند.
	Non-Cardioselective Propranolol •: ۴۰ تا ۱۶۰ میلی گرم، منقسم در ۲ دوز		توجه: قطع ناگهانی بتا بلوکرها در بیماران ممکن است موجب بروز آنژین یا آسیب میوکارد شود (توصیه می شود در صورت نیاز به قطع کردن بتا بلوکرها در عرض ۱ تا ۲ هفته Taper شوند و سپس قطع شوند).
	Combined alpha and beta receptor blocker Carvedilol •: ۱۲/۵ تا ۵۰ میلی گرم، منقسم در ۲ دوز		
Alpha Blockers	Prazosin •: ۲ تا ۲۰ میلی گرم، منقسم در ۲ یا ۳ بار در روز Terazosin •: ۱ تا ۲۰ میلی گرم، منقسم در ۱ یا ۲ بار در روز		افت فشار خون ارتوستاتیک

* داروهای Immediate release این داروها جهت کنترل فشار خون مناسب نیستند که از سه داروی نیفیدپین، دیلتیازم و وراپامیل تنها دیلتیازم در بازار دارویی ایران به صورت Long-acting موجود است.

IR: Immediate release

ER: Extended release

SR: Slow release

^۱ Chronic Obstructive Pulmonary Disease

راهنمای مصرف آنتی‌پلاکت‌ها در دیابت

پیشگیری ثانویه:

۱. استفاده از آسپرین با دوز ۷۵-۱۶۲ میلی گرم روزانه به عنوان پیشگیری ثانویه در بیماران دیابتی با سابقه بیماری آترواسکلروتیک قلبی^۱ (ASCVD) توصیه می‌شود.

(A)

۲. در بیماران با سابقه ASCVD و آلرژی به آسپرین، کلوپیدوگرل^۲ ۷۵ میلی گرم روزانه توصیه می‌شود.

(B)

۳. درمان ترکیبی با آسپرین و ریواروکسابان^۳ (Low dose) در بیماران با درگیری عروق کرونر، درگیری عروق محیطی^۴ (PAD) که خونریزی کمی دارند جهت جلوگیری از حوادث قلبی-عروقی، اختلال خون رسانی اندام‌ها توصیه می‌شود.

پیشگیری اولیه:

۱. برای تمام بیماران دیابتی در مردان و زنان که حداقل یک ریسک فاکتور برای حوادث قلبی-عروقی ماژور دیگر غیر از دیابت دارند (شرح حال خانوادگی از بیماری‌های آترواسکلروتیک قلبی-عروقی زودرس، هیپرتانسیون، دیس‌لیپیدمی، مصرف سیگار، بیماری‌های مزمن کلیوی، دفع ادراری پروتئین) و افزایش ریسک خونریزی در آن‌ها وجود ندارد، تجویز آسپرین (۷۵-۱۶۲ میلی گرم - روزانه) در نظر گرفته می‌شود.

(A)

۲. برای تصمیم‌گیری در مورد بیماران دیابتی کمتر از ۵۰ سال که یک یا بیشتر ریسک فاکتورهای ماژور بیماری‌های قلبی-عروقی را دارند و یا بیماران بالاتر از ۵۰ سال بدون ریسک فاکتورهای بیماری قلبی-عروقی (Intermediate risk)، بیمار به سطح بالاتر ارجاع شود.

^۱ Atherosclerotic Cardiovascular disease

^۲ Clopidogrel

^۳ Rivaroxaban

^۴ Peripheral artery disease

راهنمای واکسیناسیون در بیماران مبتلا به دیابت

توصیه‌ها

- ۱- انجام واکسیناسیون برای تمامی کودکان و بزرگسالان مبتلا به دیابت توصیه می‌شود. (A)
- ۲- واکسیناسیون سالانه آنفولانزا برای تمام افراد مبتلا به دیابت (سن بالای ۶ ماه) توصیه می‌شود. (C)
- ۳- سه نوع واکسن برای عفونت پنوموکوکی وجود دارد. واکسن کونژوگه پنوموکوک ۱۳ ظرفیتی (PCV13) و (PCV10) برای استفاده کودکان زیر ۲ سال.
- ۴- واکسن‌های پلی ساکارییدی پنوموکوک (PPSV23) و (PCV13) برای بزرگسالان و کودکان بالای ۲ سال قابل استفاده است.
- ✓ افراد دیابتی ۱۹ تا ۶۴ سال باید دو مرحله واکسیناسیون پنوموکوک مطابق با گایدلاین کشوری واکسیناسیون دریافت کنند.
- ✓ همه افراد دیابتی با سن بالای ۶۵ سال باید واکسن پنوموکوک دریافت کنند
- ۵- واکسیناسیون هپاتیت B، دیفتری، کزاز، سیاه سرفه، سرخک، سرخجه و ویروس پاپیلوما انسانی برای بیماران مبتلا به دیابت طبق پروتکل کشوری توصیه می‌شود. (C)
- ۶- جهت تعیین زمان مناسب دریافت واکسن برای هر کدام از واکسن‌های فوق در شرایط خاص (ابتلا به آن بیماری، نقص ایمنی و بیماری‌های همراه) با متخصص عفونی مشاوره شود. (E)