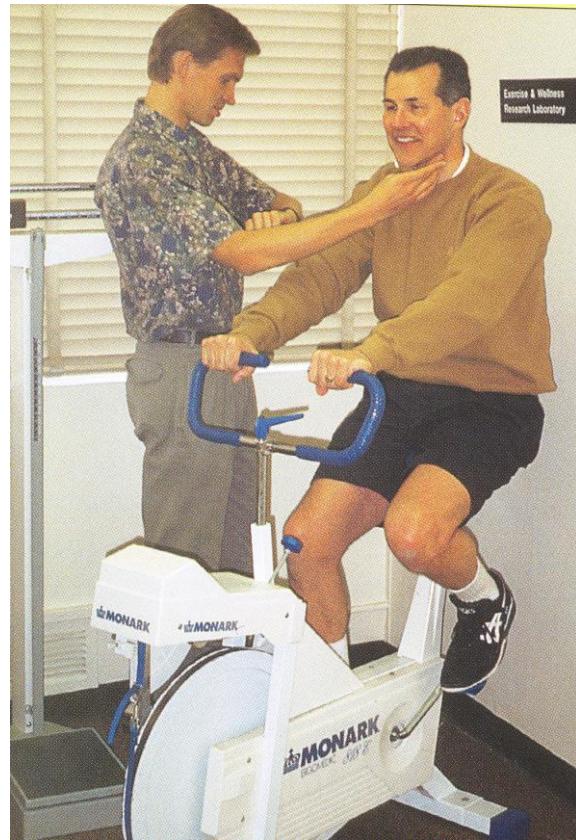


پیشگیری و درمان دیابت با ورزش



شیوه زندگی نادرست و در راس آن بی تحرکی و عادات تغذیه ای نامناسب موجب افزایش چشمگیر شیوع بیماری های غیر واکیر در اغلب کشور های صنعتی و رو به صنعتی شدن گشته است. پیشگیری از بیماری ها سه سطح دارد و فعالیت فیزیکی در هر سه سطح آن تاثیرات چشمگیری دارد.

فعالیت جسمانی منظم و برنامه ریزی شده نقش مهمی در پیشگیری از ابتلا به بیماری های مزمن غیر واگیر و درمان آنها و ارتقای کیفیت زندگی و طول عمر بیماران دارد . اما متاسفانه 9/88 درصد از افراد میانسال جامعه ما از نداشتن فعالیت بدنی مناسب رنج می برند.

یکی از بیماری های شایع که شیوع آن در کشور ما نیز زیاد بوده و در حال افزایش است، دیابت شیرین و عدم تحمل گلوكز می باشد.

ورزش از طریق کنترل وزن، افزایش سوخت انرژی و بالاخص از طریق افزایش حساسیت گیرنده های انسولینی موجب پیشگیری از ابتلا به دیابت نوع دوم و در صورت ابتلا، به درمان دیابت نوع اول و دوم کمک کرده موجب پیشگیری از بروز بسیاری از عوارض بیماری می گردد.

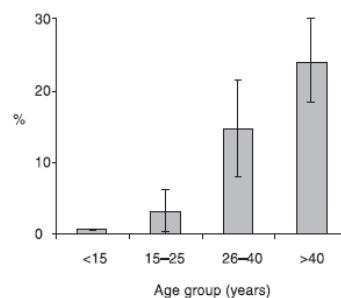


Figure1 Prevalence of type 2 diabetes in different age groups and their 95% confidence intervals (numbers weighted based on sample sizes of the studies)

Eastern Mediterranean Health Journal, Vol. 15, No. 3, 2009

تأثیر ورزش بر انواع دیابت:

دیابت شیرین دو نوع دارد . نوع 1 بیشتر در افراد کم سن دیده می شود . مکانیسم ایجاد آن کمبود انسولین درونزاد است و برای درمان آن حتماً احتیاج به انسولین می باشد. ورزش در پیشگیری از این نوع دیابت نقشی ندارد. اما در درمان این نوع دیابت در کنار انسولین می تواند موجب بهبود کنترل قند خون و کاهش عوارض میکروواسکولر گردد . کنترل قند خون در کاهش عوارض ماکروواسکولر نقش قابل توجهی ندارد. اما فعالیت جسمانی به خودی خود موجب کاهش عوارض ماکروواسکولر هم می گردد. فعالیت جسمانی منظم موجب کاهش نیاز به انسولین و همچنین پیشگیری از اضافه وزن بی مورد خواهد شد.

نوع 2 دیابت شیرین عمدهاً به علت مقاومت به انسولین ایجاد می شود. افراد مبتلا معمولاً افراد میانسال یا سالمند و دارای اضافه وزن یا دارای سابقه خانوادگی دیابت شیرین می باشند. شیوع این نوع دیابت در نوجوانان و افراد کم سن هم به علت زندگی بی تحرک و رژیم های غذایی نادرست در همه جوامع در حال افزایش است.

چاقی و اضافه وزن یکی از مشکلات امروزه جامعه ایرانی است (اضافه وزن 39/8 درصد، چاقی 23/4 درصد) و فعالیت جسمانی به همراه رژیم غذایی در پیشگیری و درمان آن تاثیر قابل توجهی دارد.

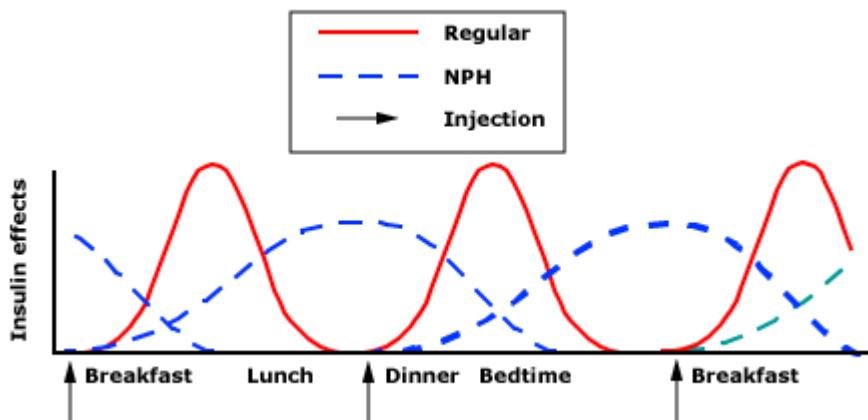
عوارض دیابت و ورزش:

عوارض حاد:

عوارض دیابت به دو دسته عمده تقسیم می شود . دسته اول شامل عوارض کوتاه مدت و دسته دوم عوارض دراز مدت دیابت می باشد که در تجویز نسخه ورزشی باید احتمال وجود هر یک از عوارض دیابت مورد توجه قرار گیرد . از عوارض کوتاه مدت دیابت می توان به هیپوگلیسمی یا افت قند خون و هیپر گلیسمی یا افزایش قند خون تا حد کمای دیابتی اشاره کرد.

کاهش شدید قند خون:

دیابتی هایی که تحت درمان دارویی قرار می گیرند، ممکن است در حین ورزش و تا شش ساعت بعد از آن دچار هیپوگلیسمی یا افت قند خون گردند . این امر به علت مصرف انرژی در حین ورزش از یک طرف و بی کفایتی سیستم تنظیم کننده خودکار افراد دیابتی از سوی دیگر می باشد. علائم کاهش قند خون با علائم سمباتیکی شروع شده و بیمار احساس تپش قلب، تعریق و سرگیجه خواهد داشت. اگر در این مرحله از مواد قندی سریع الجذب استفاده کند، قند خون بالا رفته و علائم برطرف می شوند . اگر به این علائم پاسخ مناسبی داده نشود، ممکن است کاهش سطح هوشیاری در فرد حادث شود. بروز هیپوگلیسمی به ترتیب در دیابتی های نوع 1، در دیابتی های نوع 2 که انسولین دریافت می کنند، در مصرف کنندگان گروه دارویی سولفونیل اوره آ (مثل گلینی کلامید) شایع می باشد و در مصرف کنندگان بی گوانیدها (مثل متقورمین)، تیازولیدینیدیون ها (مثل پیوگلیتازون)، و مهار کننده های آلفا گلوكوزیداز (مثل آکاربوز) شیوع کم تری دارد . با کنترل بهتر قند خون، انسولین گلارژین کم تراز انسولین های ان پی اج و رگولار کاهش شدید قند خون به دنبال خواهد داشت.



آموزش علائم افت قند خون به ورزشکار دیابتی می تواند از عوارض خطرناک این پدیده کم کند. به علاوه، در صورتی که قرار باشد ورزشکار ورزش سنگین یا طولانی مدت (بیش از 30 دقیقه) انجام بدهد، باید حدود 20 تا 30 درصد از میزان انسولین موثر بر زمان ورزش کم گردد . ورزشکار باید همراه خود مواد قندی سریع الجذبی داشته باشد و هر 20 دقیقه 15 تا 30 گرم کربوهیدرات سریع الجذب را در حین ورزش استفاده کند. و به منظور پیشگیری از هیپوگلیسمی تاخیری باید از مواد قندی آهسته جذب مثل خشکبار در پایان ورزش استفاده کند. بهتر است ورزشکار با یک یار تمرینی ورزش

کند که این فرد از بیماری و عوارض احتمالی آن در حین ورزش آگاه باشد. لازم است کلیه دیابتی‌ها به خصوص ورزشکاران دیابتی گردن آویزی داشته باشند که نوع بیماری و داروهای مصرفی در آن قید شده باشد. در اوایل تجویز ورزش و یا در صورت تغییر دارو یا دوز آن لازم است قند خون قبل، در حین و بعد از ورزش اندازه گیری گردد. بدیهی است شروع ورزش با قند خون کمتر از 100 میلی‌گرم بر دسی لیتر جایز نیست. فرد می‌تواند مواد قندی استفاده کرده و بعد از رسیدن قند خون به محدوده امن، ورزش شروع گردد.

در بعضی افراد که به طور مکرر دچار افت قند خون می‌شوند، ممکن است پاسخ افزایش فعالیت سمپاتیک که در مرحله آغازین هیپوگلیسمی رخ می‌دهد، بلوکه گردد. بدین ترتیب، فرد بدون بروز علاوه‌ای ابتدایی ممکن است دچار کاهش سطح هوشیاری گردد که می‌تواند خطرناک باشد. مهمترین نکته در پیشگیری از این امر، پرهیز از هیپوگلیسمی‌های مکرر و تنظیم دقیق مقدار و زمان مصرف دارو خواهد بود.

افزایش شدید قند خون:

همانگونه که در بالا به آن اشاره شده، یکی دیگر از عوارض کوتاه مدت بیماری قند خون که در حین ورزش ممکن است تشدید یابد، بالا رفتن قند خون می‌باشد. در حین ورزش هورمون هایی در خون افزایش می‌یابند. این هورمون‌ها شامل گلوكاجون، کورتيکوستر وئیدها، هورمون رشد و سمپاتومیمتیک‌ها هستند که همه این هورمون‌ها در راستای افزایش قند خون عمل می‌کنند. بنابراین اگر قند خون قبل از شروع ورزش بالاتر از 250 میلی‌گرم بر دسی لیتر یا بالاتر از 200 میلی‌گرم بر دسی لیتر و همراه با کتون در خون باشد، در حین ورزش ممکن است قند خون بالاتر رفته و به محدوده خطرناک برسد. بدیهی است انجام ورزش در این شرایط توصیه نمی‌شود.

عوارض مزمن:

بیماری دیابت شیرین در دراز مدت عوارض متعددی بر جای می‌گذارد که در صورت بروز هر یک از این عوارض لازم است برنامه ورزشی بر اساس آن تعديل گردد.

بیماری عروق قلبی:

یکی از عوارض اصلی دیابت، بیماری عروق کرونر می‌باشد. میزان و سن بروز بیماری قلبی به مقدار زیادی در کشور ما ایران تغییر کرده است. امروزه شایع ترین و جدی‌ترین مشکل قلبی در ایران بیماری عروق کرونر می‌باشد. (مجله ایرانی قلب- سال 2004) و فعالیت جسمانی یک عامل مهم در کاهش خطر ابتلا و کمک به درمان این بیماری در جامعه محسوب می‌شود.

در افراد دیابتی بالاتر از 30 سال، افراد دیابتیکی که بیش از 10 سال از ابتلای آن‌ها به این بیماری گذشته است یا دچار هر یک از عوارض دراز مدت دیابت شده باشند یا همراه با یک ریسک فاکتور دیگر برای بیماری ایسکمیک قلب می‌باشند، لازم است قبل از شروع برنامه جدی ورزشی، تست ورزش صورت گیرد. بدیهی است در بیماران شناخته شده قلبی هم تست ورزش زیر بیشینه برای تعیین شدت امن فعالیت جسمانی لازم است. محدوده امن، حفظ ضربان قلب پایین‌تر از 10 ضربه کمتر از سطح مثبت شدن تست ورزش می‌باشد.

فشار خون بالا:

یکی از مشکلات شایع دیگر در جامعه و بالاخص در دیابتی ها فشار خون بالا است. در مطالعه ای که در تهران بر روی 2137 نفر (35 تا 65 ساله) انجام شد، میزان شیوع فشار خون بالا 31/3 درصد و بالا بودن ایزووله فشار خون سیستولیک 8/2 درصد تعیین شد. (عورتی و همکاران). که در دیابتی ها شیوع بالاتری نیز دارد.

ورزش می تواند نقش پیشگیری کننده از ابتلا به مشکل فشار خون بالا و کمک به درمان موارد خفیف تا متوسط آن داشته باشد. بدیهی است در صورت فشار خون کنترل نشده (فشار خون سیستولیک بالاتر از 180 میلی متر جیوه یا فشار خون دیاستولیک بالاتر از 110 میلی متر جیوه) انجام فعالیت های جسمانی توصیه نمی شود. زیرا در حین ورزش فشار خون بالا رفته و به مرز خطرناک می رسد. در افراد مبتلا به فشار خون ورزش هایی که با مانور والسالوا یا زور زدن همراه باشد و ورزش های قدرتی سنگین، ممنوع است.

اختلال چربی های خون:

فعالیت های هوایی نقش قابل توجهی در کاهش تری گلیسرید و افزایش کلسترول مفید خون و تا حدی کاهش کلسترول بد خون دارد. در مطالعه بالا شیوع کلسترول بالا (مرزی) 34/3 درصد، کلسترول توtal بالا 27/4 درصد، سطوح نسبتاً بالای کلسترول با چگالی پایین 21/2 درصد، سطوح پایین کلسترول با چگالی بالا 5/8 درصد، سطوح نسبتاً بالای تری گلیسرید 4/7 درصد برآورد شد. که شیوع اختلالات لیپید و آتر وژنیک بودن آنها در غلظت های مشابه در دیابتی ها بیش تر از جامعه عادی است.

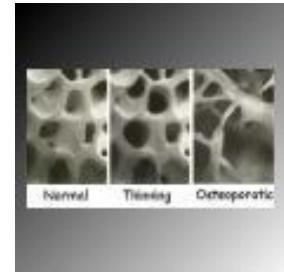
همراهی آرتروز و دیابت:

ورزش موجب پیشگیری از افزایش وزن بی مورد شده و با افزایش قدرت عضلانی و ساختمان های پشتیبان مفصل از ابتلا به آرتروز که شایعترین مشکل روماتولوژیک است و در بسیاری از بیماران عوارض سنگینی همچون زمین گیر شدن را به همراه دارد جلوگیری می کند. لازم به ذکر است که این مشکل هم در دیابتی ها با شیوع بیش تری دیده می شود. در این بیماران، ورزش های متوسط قدرتی و دامنه حرکتی بالاتر راه رفتن در آب توصیه می شود.



همراهی پوکی استخوان و دیابت:

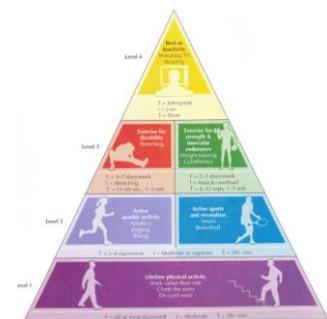
یکی از مشکلات شایع در سالمدان و بالاخص بانوان سالمدان پوکی استخوان است . 50 درصد از مردان و 70 درصد از زنان برابر یا بالاتر از 50 سال در ایران به پوکی استخوان مبتلا هستند . (لاریجانی و همکاران- 2004) شکستگی های ناشی از پوکی استخوان در گردن ران موجب زمین گیر شدن بیمار و افزایش قابل توجه مرگ و میر می شود. شیوع پوکی استخوان در دیابتی ها بیشتر است.



انجام ورزش های متحمل وزن و دریافت کافی کلسیوم و ویتامین دی از پوکی استخوان پیشگیری کرده و ورزش های تقویت کننده عضلات و ورزشهای تعادلی در افراد مبتلا به پوکی استخوان از افتادن بیمار و شکستگی جلوگیری می کنند.

چه ورزشی برای دیابتی ها مفید است؟

در برنامه ریزی ورزشی به منظور ارتقای سلامت و پیشگیری از بیماری ها توجه به سطوح مختلف هرم حرکتی - یعنی فعالیت های روزمره زندگی، فعالیت های هوازی، فعالیت های قدرتی و اسقاماتی عضلانی و فعالیت های کششی - اهمیت دارد. به طور کلی تعداد روزهای انجام فعالیت های مربوط به سطوح پایین تر باید بیشتر باشد.



علاوه بر توجه بیماری به همه سطوح توصیه شده در هرم فعالیت جسمانی، دیابتی ها به منظور کمک به درمان خود باید توجه ویژه ای به فعالیت های هوازی و فعالیت های روزمره زندگی داشته باشند (سطح 1 و 2 فعالیت فیزیکی).

فعالیت های روزمره زندگی در پایین ترین سطح هرم (سطح 1) قرار می گیرند:

در تجویز اجزاء نسخه ورزشی، نوع فعالیت جسمانی، تعداد تکرار، مدت و شدت جلسه ورزشی و تعداد دفعات آن در هفته باید مشخص گردد . از آنجا که اینگونه فعالیت ها به شکل روزمره انجام میشوند، بهینه سازی آن ها می تواند نقش مهمی در ارتقاء وضعیت سلامتی فرد داشته باشد . در ضمن، این گونه فعالیت ها را به سادگی می توان در برنامه روزانه زندگی گنجاند. مثل: پیاده طی کردن مسیر

کاری روزاره، استفاده از پله به جای آسانسور، رسیدگی به حیاط و باگچه ها، شستن و واکس زدن ماشین، شستن پنجره ها و کف اتاق ها، پارو کردن برف ها، گلف، بولینگ.

آمادگی متابولیک به مقدار زیادی به فعالیت های روزمره زندگی وابسته است. کنترل قند خون نیز با این سطح از فعالیت ها بهبود می یابد. سایر فاکتور های جسمانی نیز از اینگونه فعالیت ها تاثیر اندکی می برند. توصیه می شود تقریباً 150 تا 300 کیلوکالری در روز انرژی خود را از طریق این سطح از فعالیت جسمانی مصرف کنید. برای رسیدن به فواید حاصل از این سطح فعالیت فیزیکی، توجه به شدت و مدت فعالیت اهمیت قابل توجهی دارد که به تفصیل در جدول زیر به آن اشاره شده است.

فعالیت های هوایی فعال و ورزش های تفریحی در سطح 2 هر م فعالیت جسمانی قرار می گیرند:

در فعالیت های هوایی فعال، شدت به گونه ای است که مدت توانایی بر انجام آن تقریباً طولانی باشد و در عین حال بتواند تعداد ضربان قلب را به مقدار قابل توجهی افزایش دهد. مثل دویدن آهسته، دوچرخه سواری، حرکات موزون، آئروبیک، بسکتبال، تنیس، راکتball، کوه نوردی، اسکی، صخره نوردی، طناب زنی، قایقرانی، اسکیت، شنا و ورزش های آبی (راه رفتن در آب جزء فعالیت های سطح 1 محسوب خواهد شد). سیستم قلبی عروقی به مقدار زیادی از فعالیت های هوایی فعال فایده می برد و آمادگی سیستم قلبی عروقی موجب کاهش بیماری های قلبی عروقی، بهبود عملکرد و کاهش مرگ و میر می گردد و به مقدار زیادی در کنترل مقدار چربی بدن موثر است. این سطح از فعالیت، از نظر تاثیر بر روی آمادگی متابولیک (مثلًاً قند خون) و سایر عوامل آمادگی جسمانی مشابه فعالیت های روزمره زندگی است. علاوه بر این، برای پیشگیری از عوارض ماکروواسکولار دیابتی، توجه به این سطح از فعالیت اهمیت ویژه ای دارد - حتی اگر قند خون بیمار کاملاً تحت کنترل بشود، این سطح از فعالیت ها بسیار لازم است.

فعالیت های افزایش قدرت و استقامت عضلانی و حرکات کششی در سطح 3 هر م فعالیت جسمانی قرار می گیرند:

حرکات کششی برای حفظ و به دست آوردن محدوده حرکتی کامل مفاصل لازم است بنابراین باید در برنامه گنجانده شود. هر بار 10 تا 12 ثانیه - گروه های مختلف عضلانی در برابر گرفته شود. بیمار لازم است سه تا چهاربار در هفته در برنامه ورزشی اصلی (work out) حرکات کششی داشته باشد. البته حرکات کششی ملایم در گرم کردن و خنک کردن بدن در همه جلسات ورزشی توصیه می شود.

فعالیت با وزنه های سبک، موجب بهبود قدرت و استقامت عضلانی، افزایش توده عضلانی بدن، بهبود متابولیسم پایه بدن و کیفیت بهتر زندگی می شود. 3 تا 4 بار در هفته در برنامه گنجانده شوند و فاصله بین دو جلسه فعالیت قدرتی دست کم 48 ساعت باشد تا عضلات بتوانند خود را ترمیم کنند . وزنه ای بی خطر است که فرد بتواند به راحتی آن را دست کم 10 بار به شکل مکرر حرکت دهد . 8 تا 10 تکرار توصیه می شود.

فعالیت روزمره زندگی	M
پیاده روی- رسیدگی به کار باغچه یا حیاط- گلف- بالارفتن از پله	مثال
در حدی که بیماری احساس سختی مختصری از انجام فعالیت پیدا کند. (مثلاً در مورد پیاده روی، نتواند با فردی که با وی پیاده روی می کند، گپ دوستانه بزنند اما شدت به حدی نباید برسد که فرد دچار تنگی نفس شود)	I
(در بیمارانی که بتابلوکر مصرف می کنند یا چار نوروپاتی هستند، این فرمول کاربرد نداشته و باید بر اساس تست ورزش تعیین شود)	به طور دقیق تر، شدت متوسط (4-7 METs) (یک MET معادل انرژی است که بدن فرد در مدت یک دقیقه در حال استراحت مصرف میکند)
-40-30 دقیقه (می تواند به بخش های 15-10 دقیقه ای سو نه کمتر - تقسیم شود)	D
روزانه 3-6 روز در هفته	F

فعالیت های کششی و دامنه حرکتی	M
کشش گروههای مختلف عضلانی ورزش های دامنه حرکات	مثال
احساس کشش با شدت خفیف تا متوسط در افرادی که درد دارند، زیر سطح درد.	I
هر کشش 10 تا 12 ثانیه و 8 تکرار	D
3 تا 4 روز در هفته	F
4 ساعت فاصله بین دو جلسه	

بنابراین فعالیت منظم جسمانی را در تمام طول عمر برای پیشگیری و کمک به درمان بیماری‌ها من جمله دیابت توصیه مینمایم. درمان دیابت چهار جزء دارد : 1- رژیم غذایی، 2- فعالیت جسمانی، 3- درمان دارویی، 4- توجه به جنبه‌های روانشناختی یک بیماری مزمن، و همانگونه که قابل پیش‌بینی است، افرادی که فقط به درمان دارویی اتکا می‌کنند، در کنترل قند خون و عوارض بیماری شکست خواهند خورد. اما فعالیت جسمانی همانند داروی تجویزی باید برای هر فرد با توجه به شرایط خاص خود فرد طراحی و اجرا گردد تا بهترین تاثیر و کمترین خطر را داشته باشد . علیرغم فواید غیر قابل انکار ورزش و فعالیت جسمانی در افراد دیابتی ، در صورت تجویز اشتباه ورزش ممکن است دارای خطراتی باشد. در هر تجویز ورزشی باید اصول علمی نسخه نویسی ورزشی رعایت گردد . در واقع اگر به بیمار بگوییم که باید ورزش کند به همان اندازه عام و نامفهوم است که به بیمار به شکل عام بگوییم باید دارو مصرف کند. در هر نسخه ورزشی باید نوع فعالیت جسمانی، شدت، تواتر و مدت یا تعداد تکرار آن فعالیت ذکر شده باشد. همچنین بیمار باید عالم خطری را که لازم است در اسرع وقت با پزشک خود در میان بگذارد بشناسد . توصیه میشود که کلیه برنامه‌های ورزشی پس از م عاینات تخصصی اجرا گردد.

به امید آنکه بیماران دیابتی بتوانند با ورزش زندگی سالم تری را تجربه کنند.

دکتر لاله حاکمی

متخصص بیماری‌های داخلی

نایب رئیس فدراسیون پزشکی ورزشی