چاقی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲: مروری بر شواهد اقتصاد سلامت

علی‌اصغر احمدکیادلیری[۱و۲]، بهزاد نجفی[۳*]

۱- واحد اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات بالینی مالمو، دانشگاه لوند، لوند، سوئد ۲- گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳- گروه اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
* نویسنده مسؤول: دفتر بودجه و پایش عملکرد، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، طبقه ۱۰، خیابان سیمای ایران، شهرک قدس، تهران، ایران. تلفن: ۰۹۱۴-۱۵۳۰۸۱۳
پست الکترونیک: Bnadjafi59@gmail.com

دریافت: ۹۰/۱/۲۷ پذیرش: ۹۰/۵/۲۷

چکیده

مقدمه: *دیابت نوع ۲ یکی از جدی‌ترین بیماری‌های مزمن است که شیوع آن در جهان رو به افزایش است. یکی از عوامل خطر مهم در ایجاد و پیشرفت بیماری دیابت و عوارض آن چاقی است. کاهش وزن بخش مهمی از مدیریت بیماری در این بیماران است.*

روش کار: *در این پژوهش، مطالعات بالینی و اقتصادی مرتبط با درمان چاقی در بیماران دیابتی که در پایگاه Pubmed و SID تا پایان سپتامبر ۲۰۱۰ منتشر شده بود مورد بررسی قرار گرفت. سپس با معرفی روش‌های ارزیابی اقتصادی در مداخلات سلامت، روش‌های درمان چاقی در بیماران مبتلا به دیابت بر اساس این روش‌ها تحلیل شد و هزینه‌ها، پیامدهای چاقی و چگونگی مدیریت آن در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مورد بحث قرار گرفت.*

یافته‌ها: *مطالعات انجام شده بر روی هزینه اثربخشی اورلیستات، نشان‌دهنده هزینه- اثربخش بودن آن در درمان چاقی بیماران مبتلا به دیابت است. جراحی در مقایسه با روش‌های درمانی رایج در کشورهای آلمان و فرانسه یک گزینه غالب و در انگلستان یک گزینه هزینه- اثربخش می‌باشد. در مطالعه دیگری، جراحی به عنوان یک روش درمانی غالب در کشورهای اتریش و ایتالیا و هزینه- اثربخش در اسپانیا گزارش شده است.*

نتیجه‌گیری: *مطالعاتی که درمان‌های ضدچاقی را مورد تحلیل قرار داده‌اند، روش‌های درمان آن را هزینه اثربخش نشان می‌دهند. به نظر می‌رسد که گزینه هزینه اثربخش برای درمان بیماران دچار چاقی شدید، انجام جراحی و برای افراد با چاقی معمولی استفاده از دارودرمانی است.*

گل‌واژگان: *چاقی، دیابت، هزینه اثربخشی، ارزیابی اقتصادی*

مقدمه

دیابت نوع ۲ یکی از جدی‌ترین بیماری‌های مزمن است که شیوع آن در کشورهای توسعه یافته رو به افزایش است. یکی از مشخصه‌های اصلی این بیماری مقاومت نسبت به انسولین است به نحوی که بافت هدف نمی‌تواند به طور مناسب از انسولین استفاده نماید. در سال ۲۰۰۳، شیوع جهانی دیابت در بین افراد ۲۰ تا ۷۹ ساله، ۵/۱٪ بوده است و تخمین زده می‌شود تا ۲۰۲۵ به ۶/۳٪ برسد (۱). بعضی از علل اصلی این روند فزاینده عبارتند از رشد جمعیت، سالمندی جوامع، گسترش شهرنشینی، شیوع چاقی، و کاهش فعالیت بدنی (۲). گزارش سازمان جهانی بهداشت[1] نشان می‌دهد که در سال ۲۰۰۴، دیابت هشتمین علت مرگ و میر در کشورهای با درآمد بالا بوده است (۳). میزان مرگ و میر در افراد مبتلا به دیابت بالاتر از مردم عادی است و این امر باعث کاهش ۱۰ -۵ سال در امید به زندگی در افراد میانسال مبتلا به دیابت شده است (۴ و ۵). یکی از دلایل اصلی این مرگ و میر بالاتر آن است که دیابت، خطر عوارض عروق کوچک و بزرگ[2] را افزایش می‌دهد. خطر ابتلا به سکته در افراد

[1] World Health Organization (WHO)
[2] Micro and Macro-vascular complications

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

مبتلا به دیابت ۱/۵ تا ۳ برابر افراد عادی است (۶). در آمریکا، خطر مرگ و میر ناشی از بیماری عروق کرونر قلب[3] در مردان و زنان مبتلا به دیابت به ترتیب ۳ و ۴/۶ برابر افراد غیردیابتی است (۷ و ۸). تقریباً حدود ۸۵ تا ۹۵٪ از انواع دیابت، دیابت نوع ۲ می‌باشد که این امر موجب شده است بررسی پیامدهای بالینی و اقتصادی این نوع دیابت بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

شیوع دیابت نوع ۲ در ایران در سال ۱۹۹۵ و ۲۰۰۰ به ترتیب ۵/۵ و ۷/۵ درصد بوده است و بر اساس پیش‌بینی کارشناسان سازمان جهانی بهداشت، در سال ۲۰۲۵ این میزان به ۶/۸٪ خواهد رسید (۹). البته برخی آمارهای جدیدتر بیانگر آن است که رقم شیوع دیابت در ایران بالاتر از این ارقام است. برای مثال، فدراسیون جهانی دیابت، شیوع دیابت در ایران در سال ۲۰۱۰ را ۹/۳ گزارش کرده است (۱۰). ماهیت مزمن دیابت و پیامدهای آن موجب شده است تا این بیماری به یک بیماری پرهزینه تبدیل شود. فدراسیون بین‌المللی دیابت پیش‌بینی کرده بود که در سال ۲۰۱۰، هزینه مراقبت‌های بهداشتی و درمانی دیابت حدود ۱۱/۶٪ از کل هزینه‌های مراقبت سلامت در دنیا را به خود اختصاص دهد (۱۱).

جدول ۱ نتایج مطالعه CODE2 (۱۲) را نشان می‌دهد که در آن کل هزینه‌های دیابت نوع ۲ در هشت کشور اروپایی مورد بررسی قرار گرفته است. از بین عوارض دیابت، بیشترین هزینه مربوط به بیماری‌های قلبی- عروقی[4] و بیماری عروق کرونر قلب است (۱۳ و ۱۴). نتایج مطالعه CODE2 نشان داد که هزینه بیمارانی که تنها از عوارض عروق کوچک، از عوارض عروق بزرگ، و یا هر دو این عوارض (کوچک و بزرگ) رنج می‌برند، به ترتیب۱/۷، ۲ و ۳/۵ برابر بیشتر از بیمارانی است که به هیچ یک از این عوارض مبتلا نیستند (۱۵).

جدول ۱- نتایج مطالعه CODE2 در هشت کشور اروپایی

کشورها	کل هزینه (میلیون یورو)	هزینه به ازای هر بیمار (میلیون یورو)	سهم از هزینه‌های مراقبت‌های سلامت (درصد)
بلژیک	۱۰۹۴	۳۲۹۵	۶/۷
فرانسه	۳۹۸۳	۳۰۶۴	۳/۲
آلمان	۱۲۴۳۸	۳۵۷۶	۶/۳
ایتالیا	۵۷۸۳	۳۳۴۶	۷/۴
هلند	۴۴۴	۱۸۸۹	۱/۶
اسپانیا	۱۹۵۸	۱۳۰۵	۴/۴
سوئد	۷۳۶	۲۶۳۰	۴/۵
انگلستان	۲۶۰۸	۲۲۱۴	۳/۴
کل کشورها	۲۹۰۰۰	۲۸۹۵	۵/۰

در ایران، بیماری‌های قلبی و عروقی نزدیک به ۴۶٪ از هزینه بیماری‌های منسوب به دیابت را به خود اختصاص می‌دهد (۱۶). بر اساس گزارش چهارم فدراسیون جهانی دیابت، حدود ۱۱٪ از هزینه‌های سلامت ایران به دیابت اختصاص پیدا می‌کند (۱۰).

در ایران مطالعه منظم و در سطح کلان کشوری در خصوص هزینه‌هایی که بیماری دیابت به نظام بهداشت و درمان کشور تحمیل می‌کند انجام نشده است. با این وجود، مطالعات و گزارش‌های منتشره از منابع و مراکز مسؤول، حاکی از تحمیل هزینه از ۲/۵ تا ۱۵٪ کل بودجه بهداشتی کشور است (۱۷).

در مطالعه امینی و همکاران (۱۶)، هزینه سرانه هر فرد مبتلا به دیابت ۷۸۹۳۸۶۸ ریال برآورد گردیده است که نزدیک به ۹۵٪ آن مربوط به هزینه‌های غیرمستقیم دیابت است. در مطالعه دیگری در تهران، هزینه‌های افراد دیابتی ۲/۸ برابر هزینه‌های افراد غیردیابتی برآورد شده است و کل هزینه سرانه مراقبت‌های سلامت هر فرد مبتلا به دیابت ۱۹۲ دلار در سال برآورد شده است که ۱۲۳ دلار آن به علت ابتلا به دیابت می‌باشد. همچنین کل هزینه‌های مستقیم دیابت در تهران و ایران به ترتیب۱۱۲،۴۲۴ میلیون دلار و ۵۹۰،۶۷۹ میلیون دلار برآورد شده است (۱۸).

یکی از عوامل خطر مستقل در ایجاد و پیشرفت بیماری دیابت و عوارض آن، چاقی است. چاقی یک اختلال پزشکی است که بیماری‌های مختلفی را به همراه دارد. شیوع چاقی در دنیا به طور بی‌سابقه‌ای در حال افزایش است (۱۹) و با سرعت فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به یک مشکل جدی مرتبط با سلامتی در سرتاسر دنیا است (۲۰). ارتباط بین چاقی و دیابت توسط وست[5] و همکارانش اثبات گردیده است (۲۱). آن‌ها نشان دادند که با گسترش چاقی در جمعیت، میزان شیوع دیابت نوع ۲ نیز افزایش می‌یابد. اخیراً مطالعه‌ای نشان داده است که افزایش شدید وزن در سنین ۲۵ تا ۴۰ سالگی در مقایسه با ثبات وزن در اوایل بزرگسالی و افزایش آن در اواخر عمر، با خطر بالاتر ابتلا به دیابت در مردان (۱/۵ برابر) و زنان (۴/۳ برابر) مرتبط است (۲۲). اخیراً دفتر اروپایی سازمان جهانی بهداشت گزارش داده است که اضافه‌وزن و چاقی، علت اصلی ۸۰٪ از موارد دیابت نوع ۲، ۳۵٪ از موارد بیماری ایسکمیک قلبی و ۵۵٪ از موارد فشار خون بالا در میان بزرگسالان در اروپا بوده است. به علاوه، سالانه بیش از یک میلیون مرگ و بیش از ۱۲ میلیون سال زندگی توأم با بیماری به واسطه چاقی و اضافه‌وزن ایجاد می‌شود (۲۳). در ضمن، خطر ایجاد عوارض مرتبط با دیابت در بیماران مبتلا به دیابت دچار چاقی، بالاتر از بیماران مبتلا به دیابتی است که وزن معمولی دارند (۲۴). بنابراین، کاهش وزن یکی از گام‌های اساسی در درمان بیماران مبتلا به دیابتی است که دچار چاقی هستند؛ زیرا کاهش وزن با بهبود در کنترل قند خون و چربی

[3] Coronary Heart Disease (CHD)
[4] Cardiovascular Disease (CVD)
[5] West

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

همراه بوده، از نیاز به داروهای ضد دیابت کاسته و مرگ و میر کلی و مرگ و میر ناشی از دیابت را کاهش می‌دهد (۲۵ و ۲۶). علاوه بر این‌ها، کاهش وزن، ذخیره چربی را از بین می‌برد، به تنظیم فشار خون کمک می‌کند، سطح تری‌گلیسریدها و لیپوپروتئین کم‌چگال[6] را پایین می‌آورد (۲۷)، و با بهبود سلامت روانی و ارتقای کیفیت زندگی همراه است (۲۸). اما، این مزایا و منافع وقتی از نظر بالینی معنادار خواهد بود که کاهش وزن در طول زمان پایدار باشد (۲۹). اکثر بیماران دچار چاقی، بعد از یک کاهش اولیه دوباره به وزن ابتدایی خود باز می‌گردند (۲۷). افراد دچار چاقی و اضافه‌وزن که به دیابت نیز مبتلا هستند در مقایسه با افراد غیردیابتی با گرفتاری‌ها و مشکلات بیشتری در کاهش وزن روبرو هستند. در واقعیت، درمان‌های مرسوم دیابت با افزایش وزن توأم هستند. همچنین مطالعات نشان می‌دهد که افراد مبتلا به دیابت در مقایسه با افراد سالم، وزن کمتری از دست می‌دهند و سریع‌تر به وزن ابتدایی خود باز می‌گردند. البته، مکانیزم این فرآیند هنوز به طور دقیق مشخص نیست و اعتبار مشاهدات در این مورد به صورت ساختاریافته بررسی نگردیده است (۳۰).

درمان چاقی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲

۱- مداخلات غیر دارویی: مداخلات مرتبط به سبک زندگی از جمله رژیم غذایی، ورزش و تغییرات رفتاری از مهم‌ترین موارد در درمان بیماری دیابت نوع ۲ هستند (۳۱). در این میان، تغییر در رژیم غذایی اولین حلقه از این زنجیره است و شواهد حاکی از آن است که به بهبود وضعیت متابولیسم در بیماران مبتلا به دیابت منجر می‌گردد (۳۲). مطالعات نشان می‌دهند که کاهش ۱۰۰۰ -۵۰۰ کیلوکالری در روز به کاهش نیم تا یک کیلوگرم وزن در هفته و به طور متوسط کاهش حدود هشت درصدی وزن در مدت شش ماه منجر می‌گردد (۳۳). رژیم غذایی حاوی چربی کمتر و کربوهیدرات‌های تصفیه نشده معمولاً برای بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ توصیه می‌گردد (۳۴).

هر چند که میزان کاهش وزن حاصل از فعالیت‌های ورزشی معمولاً اندک است، مطالعات نشان داده است که افزایش روزانه فعالیت‌های ورزشی، میزان هموگلوبین ای وان سی[7] و سایر سنجه‌های متابولیسم کربوهیدرات را پایین می‌آورد (۳۵). علاوه بر این، یافته‌های آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیکی نشان داده‌اند که فعالیت‌های بدنی اثرات مستقیم (مستقل از کاهش وزن) در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ بر جای می‌گذارند، از جمله محافظت در برابر بیماری‌های قلبی عروقی و مرگ زودرس. این مزایا به واسطه تأثیر فعالیت بدنی بر فشار خون، قند خون، حساسیت نسبت به انسولین، ذخایر چربی، فیبرینولیزیز، عملکرد آندوتلیال و سیستم دفاعی بدن ایجاد می‌گردد (۳۶ و ۳۷). نتایج مرور ساختاریافته و متاآنالیز نشان داد که افزودن ورزش به استراتژی رژیم غذایی نه تنها میزان کاهش وزن را افزایش می‌دهد بلکه به حفظ این وضعیت و جلوگیری از افزایش وزن مجدد کمک شایانی می‌نماید (۳۸).

جهت پذیرش یک رژیم غذایی سالم و انجام فعالیت ورزشی منظم، به یک سری تغییرات رفتاری نیاز است. تبعیت از این تغییرات رفتاری بسیار مهم بوده و نیازمند تلاش بسیار است. شواهد حاکی از آن است که علی‌رغم توصیه‌های پزشکان بر داشتن یک برنامه زندگی سالم به افراد مبتلا به دیابت، تبعیت از این توصیه‌ها چندان چشمگیر نبوده و این بیماران کمتر موفق می‌شوند کاهش وزن خود را برای طولانی مدت حفظ کنند (۳۹ و ۴۰). از این رو، اتخاذ یک رویکرد همه جانبه جهت مقابله با چاقی در بیماران دیابت نوع ۲ توصیه می‌گردد.

۲- مداخلات دارویی: مؤسسه ملی سلامت، چاقی را به عنوان یک بیماری مزمن دسته‌بندی کرده است (۴۱) و بر همین اساس، گرین وی[8] پیشنهاد می‌کند که دارو درمانی برای چاقی مثل سایر بیماری‌های مزمن صورت گیرد. دو داروی اصلی برای درمان طولانی مدت چاقی عبارتند از: سیبوترامین[9] و اورلیستات[10] (۴۲). سیبوترامین یک عامل سیستم عصبی مرکزی است که مانع جذب مجدد نوراپی‌نفرین و سروتونین شده و باعث کاهش اشتها و جذب انرژی می‌شود (۴۳). شواهد حاکی از آن است که این دارو با و بدون تغییرات رفتاری، هم در کاهش اولیه وزن و هم در حفظ این کاهش مؤثر است (۴۴). مرور ساختاریافته کارآزمایی‌های بالینی که از سیبوترامین برای کاهش وزن در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ استفاده کردند نشان داد که هر چند سیبوترامین بهبود چشمگیری در کاهش وزن، قند خون و هموگلوبین ای وان سی ایجاد می‌کند، به فشار خون و ضربان قلب بالاتر منتج می‌شود (۴۵). اخیراً مطالعه‌ای که در افراد با ریسک بالای عوارض قلبی عروقی انجام شد نشان داد که سیبوترامین خطر انفارکتوس میوکارد غیرکشنده و سکته غیرکشنده را بالا می‌برد، ولی در مرگ و میر ناشی از بیماری‌های قلبی عروقی و یا مرگ ناشی از سایر علل تأثیری ندارد (۴۶). از این جهت، توصیه می‌شود که برای درمان چاقی در افرادی که خطر بروز بیماری‌های قلبی عروقی در آن‌ها بالا

[6] Low Density Lipoprotein (LDL)
[7] HbA1c
[8] Greenway
[9] Sibutramine
[10] Orlistat

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

است نباید از سیبوترامین استفاده کرد (۴۷). اورلیستات یکی دیگر از داروهایی است که برای درمان چاقی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ استفاده می‌شود. اورلیستات، یک مهارکننده برگشت‌پذیر آنزیم لیپاز است که با برقراری پیوند با این آنزیم، آن را غیرفعال می‌کند؛ بنابراین از هیدرولیز چربی تری‌گلیسرید به فرم قابل جذب (اسید چرب و مونوگلیسرید) جلوگیری می‌کند. بنابراین چربی‌ها جذب نشده و از سیستم گوارش دفع می‌گردد (۴۸). نتایج کارآزمایی‌های بالینی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ نشان داد که گروه بیمارانی که با اورلیستات درمان شدند در مقایسه با گروه بیمارانی که با داروهای علامتی[11] مورد درمان قرار گرفتند، کاهش وزن بیشتری را تجربه کردند. به علاوه، این دارو منجر به کنترل بهتر قند خون شده و تغییرات مطلوبی در ذخایر چربی ایجاد می‌کند (۵۱ –۴۹).

۳- جراحی: جراحی برای درمان چاقی معمولاً در افرادی انجام می‌شود که درمان‌های قبلی (رژیم غذایی، فعالیت ورزشی، تغییرات رفتاری و دارو درمانی) را به کار گرفته‌اند اما موفق به کاهش چشمگیر و با ثبات وزن نشده‌اند. جراحی محدود به افرادی است که از چاقی شدید (شاخص توده بدنی[12] بالاتر از ۴۰) رنج می‌برند و یا افراد با شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۵ که از عوارض جدی ناشی از چاقی رنج می‌برند (۳۳).

در دیابت نوع ۲، جراحی علاوه بر کاهش چشمگیر وزن، منافع بالینی زیادی به همراه دارد. در مطالعه انجام شده بر روی افراد چاق در سوئد، انجام جراحی موجب درمان ۶۸٪ از موارد دیابت نوع ۲ و ۴۳٪ از موارد فشار خون گردید. به علاوه، نتایج نشان داد که کاهش وزن ناشی از جراحی در افراد مبتلا به چاقی شدید، میزان بروز دیابت طی دوره هشت ساله را به یک پنجم کاهش داد (۵۲). بیشتر مستندات بالینی غیرتصادفی از این دیدگاه حمایت کرده‌اند که بیشتر بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ که جراحی چاقی را انجام می‌دهند، بهبود چشمگیری در کنترل قند خون و کاهش مقاومت نسبت به انسولین را تجربه می‌نمایند (۵۳ و ۵۴). روش‌های متفاوتی برای درمان چاقی از طریق جراحی وجود دارد که اصولاً بر محدود کردن میزان انرژی دریافتی، کاهش هضم و جذب غذا یا ترکیبی از این دو تأکید دارند. در حال حاضر دو روش جراحی که بیشتر برای درمان چاقی استفاه می‌شود عبارتند از: لاپارسکوپی حلقه معده[13] و بای‌پس معده روکس- ان- وای[14] (۵۵).

[11] Placebo
[12] Body Mass Index (BMI)
[13] Laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB)
[14] Roux-en-Y gastric bypass (RYGB)

ارزیابی اقتصادی مداخلات ضدچاقی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

مفاهیم پایه: در دو دهه اخیر، کاربرد مدل‌های ارزیابی اقتصادی به دلیل چالش‌ها و مشکلات زیاد در تأمین مالی، که نظام‌های سلامت با آن روبرو هستند، به طور چشمگیری افزایش یافته است. در ارزیابی اقتصادی، هزینه‌ها و نتایج روش‌های درمانی، مداخلات، استراتژی‌ها و برنامه‌های جایگزین، مورد شناسایی، ارزش‌گذاری و مقایسه قرار می‌گیرند (۵۶). از آنجایی که در تمام ارزیابی‌های اقتصادی، هزینه‌ها بر حسب واحدهای پولی اندازه‌گیری می‌شوند، دراموند[15] و همکاران (۵۶) بر اساس نحوه اندازه‌گیری پیامدها، مطالعات ارزیابی اقتصادی را به روش‌های زیر تقسیم‌بندی کرده‌اند:

تحلیل هزینه اثربخشی[16]: در این روش، پیامدها بر حسب واحدهای طبیعی مرتبط با هدف مداخله یا برنامه اندازه‌گیری می‌شوند؛ برای مثال فشار خون، سال‌های زندگی به دست آمده و غیره. این روش اغلب هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که تصمیم گیرنده قصد دارد در قالب یک بودجه مشخص، گزینه‌هایی با اثرات مشابه را مورد بررسی قرار دهد. در این روش، نتایج معمولاً بر اساس هزینه به ازای هر واحد اثر (مثلاً هزینه به ازای یک سال زندگی به دست آمده) گزارش می‌شود.

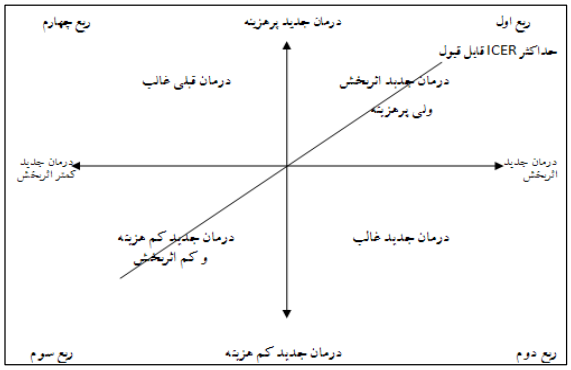
تحلیل هزینه مطلوبیت[17]: یکی از محدودیت‌های اصلی تحلیل هزینه اثربخشی آن است که پیامد، مختص مداخله‌ای است که تحت بررسی است و امکان مقایسه مداخلاتی که در زمینه‌های پزشکی متفاوت به کار می‌روند وجود ندارد. برای غلبه بر این محدودیت، یک پیامد کلی و عمومی همچون سال‌های زندگی تعدیل شده بر اساس کیفیت[18] و معادل سال‌های زندگی سالم[19] تعریف می‌شود و برنامه‌ها بر اساس این پیامدهای مشترک با هم مقایسه می‌شوند.

تحلیل هزینه منفعت[20]: در این روش، پیامدهای سلامت بر اساس واحدهای پولی اندازه‌گیری می‌شوند. این روش ما را قادر می‌سازد تا بتوانیم برنامه‌های بخش‌های مختلف اقتصادی را مقایسه کنیم. این روش، تنها روشی است که در آن به این سؤال پاسخ داده می‌شود که آیا مداخله یا برنامه ارزش انجام دارد یا خیر. برای مقایسه هزینه‌ها و پیامدهای مداخلات جایگزین در تحلیل هزینه اثربخشی و هزینه مطلوبیت، نسبت هزینه

[15] Drummond
[16] Cost-effectiveness analysis (CEA)
[17] Cost-utility analysis (CUA)
[18] Quality-adjusted life years (QALY)
[19] Healthy years equivalences (HYEs)
[20] Cost-benefit analysis (CBA)

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

اثربخشی افزایشی به شکل زیر محاسبه می‌گردد: تفاوت هزینه دو مداخله تقسیم بر تفاوت اثربخشی دو مداخله. به عبارت دیگر، این نسبت قیمت (هزینه) کسب یک واحد اثربخشی بیشتر را نشان می‌دهد. این رویکرد را می‌توان به شکل تصویری از طریق نمودار زیر نمایش داد (شکل۱):



شکل ۱- نقشه هزینه اثربخشی (درامونـد منبع ۵۶)

وقتی درمان جدید در ربع دوم یا چهارم قرار می‌گیرد، با یک گزینه مسلط روبرو هستیم و تصمیم، مشخص است. اما، اتخاذ تصمیم در ربع اول و سوم نیازمند نوعی قضاوت است. در این موقعیت‌ها، تصمیم‌گیری بر متغیرها و عوامل بیرونی نظیر حداکثر نسبت هزینه اثربخشی افزایشی قابل قبول بستگی دارد.

در تحلیل هزینه منفعت، منفعت اجتماعی خالص مورد محاسبه قرار می‌گیرد تا مشخص شود آیا برنامه ارزش انجام دارد یا خیر. فرمول زیر بدین منظور بکار گرفته می‌شود:

$$NSB_i = \sum_{t=1}^{n} \frac{b_i(t) - c_i(t)}{(1+r)^{t-1}}$$

NSB_i= منفعت اجتماعی خالص برنامه i؛ $b_i(t)$= منفعت برنامه i در سال t؛ c_i (t)= هزینه‌های برنامه i در سال t؛ n= دوره برنامه؛ r= نرخ تنزیل (نرخی که به وسیله آن ارزش پول یا هزینه را در آینده به قیمت جاری تبدیل می‌کنند)

هر برنامه‌ای که منفعت اجتماعی خالص آن بزرگ‌تر از صفر باشد، ارزش انجام دارد. در صورتی که منابع، محدود و بودجه، ثابت باشد، این امکان وجود دارد که برنامه‌ها را بر اساس منفعت اجتماعی خالص‌شان رتبه‌بندی کرد.

مطالعات ارزیابی اقتصادی مرتبط با درمان چاقی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲

اکثر مطالعات ارزیابی اقتصادی مرتبط با درمان چاقی در افراد معمولی انجام شده است و برخی از این مطالعات به کاربرد این درمان‌ها در پیشگیری از دیابت توجه کرده‌اند. اخیراً مرور ساختاریافته مطالعات ارزیابی اقتصادی درمان‌های دارویی چاقی به شناسایی ۱۴ مقاله (۹ اورلیستات، ۴ سیبوترامین و ۱ ریمونابنت[21]) منتج گردید که از رژیم غذایی و فعالیت ورزشی به عنوان راهکار مورد مقایسه استفاده کرده اند (۵۷). بدون وارد کردن هزینه‌های غیرمستقیم در مطالعه، میانه[22] نسبت هزینه اثربخشی افزایشی در سال ۲۰۰۷، ۱۶۰۰۰ یورو به ازای هر کالی بود که نشان می‌دهد این مداخلات در دامنه‌ای قرار می‌گیرند که عموماً به عنوان دامنه هزینه اثربخش لحاظ می‌شود. مرور ساختاریافته دیگری که بر روی جراحی برای درمان چاقی متمرکز بود (۵۸) نشان داد که برای چاقی شدید (شاخص توده بدنی بزرگتر از ۴۰)، نسبت هزینه اثربخشی افزایشی محدوده‌ای بین ۲۰۰۰ تا ۴۰۰۰ پوند به ازای هر کالی کسب شده را در برمی‌گیرد. برای شاخص توده بدنی بزرگتر از ۳۰ و کمتر از ۴۰، نسبت هزینه اثربخشی افزایشی برای افق زمانی دو ساله، ۱۸۹۳۰ پوند و برای ۲۰ سال، ۱۳۹۷ پوند به دست آمد. برای شاخص توده بدنی بزرگتر از ۳۰ و کمتر از ۳۵، این مقادیر به ترتیب برابر بود با ۶۰۷۵۴ پوند برای دو سال و ۱۲۷۶۳ پوند برای ۲۰ سال. این نتایج نشان می‌دهد که بین میزان چاقی و هزینه اثربخشی جراحی رابطه مستقیمی وجود دارد؛ به گونه‌ای که جراحی برای افراد دچار چاقی متوسط و شدید هزینه اثربخش‌تر از سایر مداخلات است.

مطالعات بسیار اندکی وجود دارند که هزینه اثربخشی درمان‌های چاقی را در افراد مبتلا به دیابت مورد بررسی قرار داده‌اند. میتزل[23] و همکاران (۵۹)، ترکیب اورلیستات با درمان‌های استاندارد دیابت (مثل درمان با انسولین یا متفورمین) و استراتژی‌های استاندارد کنترل وزن (رژیم غذایی و ورزش) را با ترکیب درمان‌های استاندارد دیابت و استراتژی‌های استاندارد کنترل وزن، در نظام سلامت آمریکا مقایسه کردند. نسبت هزینه اثربخشی افزایشی در این مطالعه، ۸۳۲۷ دلار به ازای هر سال زندگی به دست آمده عاری از عوارض دیابت بود. در مطالعه دیگری، روف[24] و همکاران (۶۰)، هزینه به ازای هر کالی به دست آمده از کاربرد اورلیستات را در مقایسه با عدم کاربرد آن در درمان چاقی در بیماران دیابت نوع ۲ محاسبه کردند و به ارقام ۱۴۰۰۰ و ۱۳۶۰۰ یورو برای سوئد و سوئیس دست یافتند. در تحلیل هزینه اثربخشی قدیمی‌تری، لموت[25] و همکاران (۶۱)، هزینه اثربخشی درمان چاقی با و بدون اورلیستات در بیماران دیابت نوع ۲ را برای یک دوره ۱۰ ساله بررسی کردند. نتایج

[21] Rimonabant
[22] Median
[23] Meatzel
[24] Rouf
[25] Lamotte

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

مطالعه نشان داد که نسبت هزینه اثربخشی بین ۳۴۶۲ یورو به ازای هر سال زندگی به دست آمده برای بیماران مبتلا به دیابت چاق که مبتلا به پرفشاری خون و کلسترول خون بالا هستند و ۱۹۹۸۶ یورو به ازای هر سال زندگی به دست آمده برای بیماران مبتلا به دیابت چاق بدون سایر عوامل خطر، متغیر می‌باشد. هر سه این مطالعات به این نتیجه رسیدند که اورلیستات در درمان چاقی در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲، هزینه- اثربخش است. در طول پنج سال گذشته، علاقه فزاینده‌ای نسبت به تحلیل اقتصادی انجام جراحی برای چاقی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ مشاهده شده است. اصلی‌ترین توضیح برای این افزایش علاقه‌مندی، افزایش شواهدی است که از مطالعات کارآزمایی بالینی و مطالعات مشاهده‌ای درباره کارآمدی و اثربخشی جراحی در این بیماران منتشر شده است.

آکروید [۲۶] و همکاران (۶۲) در مطالعه‌ای با افق زمانی پنج ساله، به این نتیجه رسیدند که در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ با شاخص توده بدنی بزرگتر از ۳۵، جراحی در مقایسه با روش‌های درمانی رایج در کشورهای آلمان و فرانسه یک گزینه غالب (اثربخش‌تر و ارزان‌تر) و در انگلستان یک گزینه هزینه- اثربخش می‌باشد. در مطالعه دیگری در سه کشور دیگر اروپایی، جراحی به عنوان یک روش درمانی غالب در کشورهای اتریش و ایتالیا و هزینه- اثربخش در اسپانیا گزارش شده است (۶۳).

برای تخمین هزینه اثربخشی روش جراحی در کاهش وزن در مقایسه با سایر روش‌های متداول در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ در طول کل حیات بیماران، کیتینگ[۲۷] و همکارانش یک مدل مارکوف[۲۸] طراحی کردند (۶۴). نتایج این مدل نشان داد که در مقایسه با روش‌های متداول، روش جراحی به طور متوسط ۲۴۰۰ دلار استرالیا ارزان‌تر بوده و ۱/۲ کالی بیشتر به ازای هر بیمار ایجاد می‌کند (گزینه غالب). یکی از وجوه تمایز اصلی این مطالعه با مطالعات قبلی آن است که در این مطالعه بیماران با شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۰ نیز مورد جراحی قرار گرفتند که این امر مؤید آن است که امکان استفاده از جراحی برای شاخص توده بدنی پایین‌تر از ۳۵ نیز وجود دارد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه، هزینه و پیامد چاقی و چگونگی مدیریت آن در بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ مورد بحث قرار گرفت. چاقی یک ویژگی‌های مشترک بین بیماران مبتلا به دیابت نوع ۲ است و کاهش وزن (به واسطه تأثیری که بر قند، چربی و فشار خون دارد) هم بخش مهمی از مدیریت بیماری در این بیماران است. شیوع چاقی با نرخ هشدار دهنده‌ای در سرتاسر جهان در حال افزایش است. اخیراً مطالعات آینده‌نگر نشان داده‌اند که چاقی به طور مستقل تأثیر بسزایی بر عوارض و پیامدهای مرتبط با دیابت و مرگ و میر دارد. علاوه بر این، بعضی از روش‌های درمان دیابت باعث چاقی می‌شوند و این امر مدیریت چاقی در این بیماران را پیچیده‌تر می‌کند. ثابت شده است که عوارض جزئی و کلی ناشی از دیابت نوع ۲، بار اقتصادی و سلامتی قابل توجهی را بر افراد، خانواده‌ها و جوامع تحمیل می‌کند. این شرایط موجب گردیده است تا توجه متخصصین اقتصاد سلامت به درمان چاقی و اثرات اقتصادی آن در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ در دهه گذشته افزایش یابد.

سه روش اصلی برای درمان چاقی در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ وجود دارد: مداخلات سبک زندگی، دارودرمانی و جراحی. شواهد بالینی نشان داده است که هر چند مداخلات مرتبط به سبک زندگی در کاهش وزن این بیماران مؤثر است، پایداری اثرات این روش‌ها مورد تردید است. مرور ساختاریافته مستندات بالینی نشان می‌دهد که دارودرمانی کاهشی جزیی در وزن افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ ایجاد می‌کند. اما، منافع طولانی مدت این مداخلات کاملاً مشخص نیست. علاوه بر این، بی‌خطر بودن سیبوترامین مورد تردید است و در سال گذشته سازمان داروی اروپا پیشنهاد کرد که بازاریابی و تبلیغ برای سیبوترامین در اروپا متوقف شود. جراحی از اثربخشی بالینی قابل توجهی در بهبودی دیابت در افراد با توده بدنی بالاتر از ۳۵ برخوردار است. هر چند شواهدی مبنی بر اثربخشی بالینی این مداخلات در افرادی با شاخص توده بدنی پایین‌تر نیز وجود دارد، پزشکان علاقه‌ای به تجویز آن ها برای این گروه از بیماران ندارند.

از منظر مطالعات ارزیابی اقتصادی، تمامی مطالعاتی که درمان‌های ضدچاقی را مورد تحلیل قرار داده‌اند، در محدوده‌ای که از آن به عنوان هزینه اثربخش یاد می‌شود قرار می‌گیرند. هر چند تفاوت در اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری هزینه‌ها و پیامدها در مطالعات مختلف، انتخاب و پیشنهاد گزینه خاصی را برای مدیریت چاقی مشکل می‌سازد، به نظر می‌رسد که گزینه هزینه- اثربخش برای افراد دچار چاقی شدید (شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۵) انجام جراحی و برای افراد با چاقی معمولی (شاخص توده بدنی کمتر از ۳۵) استفاده از دارودرمانی است. البته همچنان به شواهد و مستندات اقتصادی و بالینی بیشتر با پیگیری طولانی مدت و مقایسه مستقیم این گزینه‌ها (جراحی در مقابل دارودرمانی) نیاز است.

[26] Ackroyd
[27] Keating
[28] Markov

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

برخی موضوعاتی که می‌توانند برای پژوهش‌های آتـی مـدنظر قرار گیرند عبارتند از تعریف مناسـب بیمـاران مبـتلا بـه دیابـت نوع ۲ که از اسـتراتژی‌هـای مـدیریت وزن بیشـترین منفعـت را خواهند برد؛ مقایسه مسـتقیم بـین دارودرمـانی و جراحـی بـرای مدیریت چاقی در بیماران مبتلا به دیابت نـوع ۲؛ تـأثیر چـاقی و مدیریت آن بر هزینه‌های غیرمستقیم در افراد مبـتلا بـه دیابـت نوع ۲؛ و وارد کردن این هزینه‌ها در مطالعات ارزیابی اقتصادی.

References

1- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 2nd ed. International Diabetes Federation, Brussels; 2003.

2- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 2004; 27:1047–1053.

3- World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. WHO, Geneva, Switzerland; 2004.

4- Gu K, Cowie CC, Harris MI. Mortality in adults with and without diabetes in a national cohort of the U.S. population, 1971-1993. Diabetes Care 1998; 21: 1138-45.

5- Morgan CL, Currie CJ, Peters JR. Relationship between diabetes and mortality: a population study using record linkage. Diabetes Care 2000; 23: 1103-7.

6- Sander D, Sander K, Poppert H. Stroke in type 2 diabetes. Br J Diabetes Vasc Dis 2008; 8: 222-229.

7- Kannel W. Diabetes and cardiovascular disease. J Am Med Assoc 1979; 241:2035-2038.

8- Lotufo P, Gaziano M, Chae CU, Ajani UA, Moreno-John G, Buring JE, et al. Diabetes and all-cause and coronary heart disease mortality among US male physicians. Arch Intern Med 2001; 161:242-247.

9- Sadeghi M, Roohafza HR, Baqayi AM, Asgari S. The prevalence of diabetes in over 19 years in Isfahan and Markazi provinces. Journal of Arak University of Medical Sciences 2004; 7: 12-20. (in Persian)

10- IDF Diabetes Atlas. 4th ed. [Cited Nov. 26 2010]. Available from: URL: http://www.diabetesatlas.org/content/prevalence-estimates-diabetes-mellitus.

11- Zhang P, Zhang X, Brown JB, Vistisen D, Sicree RA, Shaw J, et al. Economic impact of Diabetes. In *Diabetes Atlas*, 4th ed. International Diabetes Federation, Brussels; 2009.

12- Jonsson B. Revealing the cost of Type II diabetes in Europe. Diabetologia 2002; 45: S5-S12.

13- O'Brien JA, Shomphe LA, Kavanagh PL, Raggio G, Caro JJ. Direct medical costs of complications resulting from Type 2 diabetes in the U.S. Diabetes Care 1998; 21:1122-1128.

14- Brown JB, Pedula KL, Bakst AW. The progressive cost of complications in Type 2 diabetes mellitus. Arch Intern Med 1999; 159:1873-1880.

15- Williams R, Van Gaal L, Lucioni C. Assessing the impact of complications on the costs of Type II diabetes. Diabetologia 2002; 45: S13-S17.

16- Amini M, Khadivi R, Haghighi S. Study of economic cost of type 2 diabetes in Isfahan-Iran in 1998. Iranian Journal of Endocrinology & Metabolism 2002; 4(2):97-104. (in Persian)

17- News. [Cited Nov. 16 2010]. Available from: URL: http://www.behdasht.gov.ir/index.aspx?siteid=۱&pageid=127&newsview Accessed: 16/11/2010.

18- Esteghamati A, Khalilzadeh O, Anvari M, Meysamie A, Abbasi M, Forouzanfar M, et al. The economic costs of diabetes: a population-based study in Tehran, Iran. Diabetologia 2009; 52:1520–1527.

19- Barnett AH, Kumar S. *Obesity and Diabetes*. England: John Wiley & Son; 2004.

20- Propper C. Why economics is good for your health. 2004 Royal Economic Society Public Lecture. Health Econ 2005; 14: 987-997.

21- West K. *Epidemiology of Diabetes and its Vascular Lesions*. New York: Elsevier; 1978.

22- Schienkiewitz A, Schulze MB, Hoffmann K, Kroke A, Boeing H. Body mass index history and risk of type 2 diabetes: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)–Potsdam Study. Am J Clin Nutr 2006; 84:427-33.

23- Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. WHO Regional Office for Europe. Copenhagen, Denmark; 2007.

24- Eeg-Olofsson K, Cederholm J, Nilsson PM, Zethelius B, Nunez L, Gudbjornsdottir S, et al. Risk of cardiovascular disease and mortality in overweight and obese patients with type 2 diabetes: an observational study in 13807 patients. Diabetologia 2009; 52: 65-73.

25- Lean ME, Powrie JK, Anderson AS, Garthwaite PH. Obesity, weight loss and prognosis in type 2 diabetes. Diabet Med 1990; 7: 228-233.

26- Williamson DF, Thompson TJ, Thun M, Flanders D, Pamuk E, Byers T. Intentional weight loss and mortality among overweight individuals with diabetes. Diabetes Care 2000; 23:1499-1504.

27- Maggio CA, Pi-Sunyer FX. The prevention and treatment of obesity. Application to type 2 diabetes. Diabetes 1997; 20(11):1744-66.

28- Wing RR, Marcus MD, Salata R, Epstein LH, Miaskiewicz S, Blair EH. Effects of a very-low-calorie diet on long-term glycemic control in obese type 2 diabetic subjects. Archives of Internal Medicine 1991; 151:1334-40.

29- Wing RR, Epstein L, Nowalk M, Koeske R, Hagg S. Behavior change, weight loss, and physiological improvements in type II diabetic patients. Journal of Consulting & Clinical Psychology1985; 53(1):111- 22.

30- Wing RR. Weight loss in the management of type 2 diabetes. In: Gerstein H.C., Haynes R.B. editor(s). *Evidence Based Diabetes Care*. Ontario, Canada: B.C. Decker, Inc 2000.

31- Magkos F, Yannakoulia M, Chan JL, Mantzoros CS. Management of the metabolic syndrome and type 2 diabetes through lifestyle modification. Annu. Rev. Nutr 2009; 29:223-56.

32- Luley C, Blaik A, Reschke K, Klose S, Westphal S. Weight loss in obese patients with type 2 diabetes: Effects of tele-

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

monitoring plus a diet combination – The Active Body Control (ABC) Program. Diab Res Clin Pract 2011; 91:286-292.
33- National Institutes of Health/National Heart Lung and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. Obes Res 1998; 6:51S-210S.
34- Broom I. Diet and Food-based Therapies for Obesity in Diabetic Patients. In: Barnett AH, Kumar S. (editors) *Obesity and Diabetes*. John Wiley & Sons; 2004.
35- Thomas D, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev 2006; 3. CD002968.
36- Boule NG, Haddad E, Kenny GP, Wells GA, Sigal RJ. Effects of exercise on glycaemic control and body mass in type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of controlled clinical trials. JAMA 2001; 286:1218-1227.
37- Marwick TH, Hordern MD, Miller T, Chyun DA, Bertoni AG, Blumenthal RS, et al. Exercise training for type 2 diabetes mellitus: impact on cardiovascular risk: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2009; 119:3244-3262.
38- Curioni CC, Lourenco PM. Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. International Journal of Obesity 2005; 29:1168-74.
39- Rivellese AA, Boemi M, Cavalot F, Costagliola L, De Feo P, Miccoli R, et al. Dietary habits in type II diabetes mellitus: How is adherence to dietary recommendations? European Journal of Clinical Nutrition 2008; 62: 660–664.
40- Zhao G, Ford ES, Li C, Mokdad AH. Compliance with physical activity recommendations in US adults with diabetes. Diabet Med 2008; 25 (2):221-27.
41- National Institutes of Health. Health implications of obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Annals of Internal Medicine 1985; 1034:1073-77.
42- Greenway F. Obesity medications and the treatment of type 2 diabetes. Diabetes Technology & Therapeutics 1999; 1(3):277-87.
43- Rolls BJ, Shide DJ, Thorwart ML, Ulbrecht JS. Sibutramine reduces food intake in non-dieting women with obesity. Obes Res 1998; 6:1-11.
44- Lean MEJ. Sibutramine – a review of clinical efficacy. Int J Obes 1997; 21 (Suppl.):30-36.
45- Vettor R, Serra R, Fabris R, Pagano C, Federspil G. Effect of Sibutramine on Weight Management and Metabolic Control in Type 2 Diabetes- A meta-analysis of clinical studies. Diabetes Care 2005; 28:942-949.
46- James WPT, Caterson ID, Coutinho W, Finer N, Van Gaal LF, Maggioni AP, et al. Effect of Sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects. N ENGL J MED 2010; 363 (10): 905-917.
47- Scheen AJ. Cardiovascular risk-benefit profile of sibutramine. Am J Cardiovasc Drugs 2010; 10(5): 321-34.
48- Janosz K, Miller MW, Odom J, Lillystone M, McCullough PA. Optimal diabetes management during medical weight loss for cardiovascular risk reduction. Expert Rev. Cardiovas. Ther 2005; 3 (4): 761-775.
49- Berne CA. Randomized study of Orlistat in combination with a weight management programme in obese patients with type 2 diabetes treated with Metformin. Diabet Med 2005; 22: 612-618.
50- Halpern A, ManciniMC, Suplicy H, Zanella MT, Repetto G, Gross J, et al. Latin-American trial of Orlistat for weight loss and improvement in glycaemic profile in obese diabetic patients. Diabetes Obes Metab 2003; 5: 180-188.
51- Miles JM, Leiter L, Hollander P, Wadden T, Anderson JW, Doyle M, et al. Effect of Orlistat in overweight and obese patients with type 2 diabetes treated with Metformin. Diabetes Care 2002; 25: 1123-1128.
52- Sjöström CD, Peltonen M, Wedel H, Sjöström L. Differentiated long-term effects of intentional weight loss on diabetes and hypertension. Hypertension 2000; 36: 20-25.
53- Clifton PM. Bariatric Surgery: results in obesity and effects on metabolic parameters. Curr Opin Lipidol 2010. DOI: 10.1097/MOL.0b013e328340b8fd.
54- Colquitt JL, Picot J, Loveman E, Clegg AJ. Surgery for obesity. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009; 15(2). CD003641.
55- Eckhauser WA, Richards WO, Fowler MJ. Bariatric Surgery for Patients with Diabetes. Clinical Diabetes 2007; 25(3):83-89.
56- Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. Methods for the economic evaluation of health care programmes. 3rd ed. UK: Oxford University Press; 2005.
57- Neovius M, Narbro K. Cost-effectiveness of pharmacological anti-obesity treatments: a systematic review. Int J Obes 2008; 32: 1752-1763.
58- Picot J, Jones J, Colquitt JL, Gospodarevskaya E, Loveman E, Baxter L, et al. The clinical effectiveness and cost effectiveness of bariatric (weight loss) surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess 2009; 13(41).
59- Maetzel A, Ruof J, Covington M, Wolf A. Economic Evaluation of Orlistat in Overweight and Obese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Pharmacoeconomics 2003; 21(7): 501-12.
60- Ruof J, Golay A, Berne C, Collin C, Lentz J, Maetzel A. Orlistat in responding obese type 2 diabetic patients: meta-analysis findings and cost-effectiveness as rationales for reimbursement in Sweden and Switzerland. International Journal of Obesity 2005; 29: 517-523.
61- Lamotte M, Annemans L, Lefever A, Nechelput M, Masure J. A Health Economic Model to Assess the Long-Term Effects and Cost-Effectiveness of Orlistat in Obese Type 2 Diabetic Patients. Diabetes Care 2002; 25:303-308.
62- Ackroyd R, Mouiel J, Chevallier M, Daoud F. Cost-Effectiveness and Budget Impact of Obesity Surgery in Patients with Type-2 Diabetes in Three European Countries. Obes Surg 2006; 16: 1488-1503.
63- Anselmino M, Bammer T, Cebrián JMF, Daoud F, Romagnoli G, Torres A. Cost-effectiveness and Budget Impact of Obesity Surgery in Patients with Type 2 Diabetes in Three European Countries (II). Obes Surg 2009; 19: 1542-49.
64- Keating CL, Dixon JB, Moodie ML, Peeters A, Bulfone L, Maglianno DJ, et al. Cost-Effectiveness of Surgically Induced Weight Loss for the Management of Type 2 Diabetes: Modeled Lifetime Analysis. Diabetes Care 2009; 32:567-574.

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]

Obesity in Type 2 Diabetes: A Review of Health Economics Evidences

Ahmad Kiadaliri A[1, 2] (MSc), Najafi B[3*] (MSc)

[1] *Health Economics Department, Lund University, Sweden*
[2] *Management and Health Economics Department, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*
[3] *Health Economics Department, School of Health and Informatics Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Received: 16 Apr 2011, Accepted: 18 Aug2011

Abstract

Introduction: Type 2 diabetes mellitus, a serious chronic disease, is increasing worldwide. Obesity is one of the main independent risk factors in development of the diabetes and its related complications. Weight loss is an important part of disease management.

Methods: We searched for the studies conducted on obesity treatment of patients with diabetes until the end of September 2010 in the SID and Pub Med databases. We used the economic evaluation methods in order to evaluate the cost of obesity in patients with type 2 diabetes and its treatment methods. We also analyzed the costs and outcome implications of obesity and its management in people with type 2 diabetes.

Results: Studies have shown that obesity treatment with Orlistat is cost effectiveness. In Germany and France, surgery is a dominant option in comparison with the other common methods. In England, surgery is reported to be cost effective and in Austria, Italy and Spain, it is approved.

Conclusion: All studies have reported that obesity treatments are in the range of what is generally considered as cost-effective. It seems that medication therapy and surgery are cost-effective options for all obese patients.

Key words: obesity, diabetes, cost effectiveness, economic evaluation

Please cite this article as follows:

Ahmad Kiadaliri A, Najafi B. Obesity in Type 2 Diabetes: A review of Health Economics Evidences. Hakim Research Journal 2012; 14(4): 233- 241.

*Corresponding Author: Center for Budgeting and performance Monitoring, MOHME, Floor 10, Simaye Iran St, Shahrak-e- ghods, Tehran, Iran. Tel: +98- 914- 1530813, E-mail: bnadjafi59@gmail.com

[Downloaded from hakim.tums.ac.ir on 2026-01-26]