

Hemoglobin glycation index is associated with cardiovascular diseases in people with impaired glucose metabolism; J Clin Endocrinol Metab, August 2017, 102(8):2905–2913

1- در قالب یک مطالعه مقطعی بر روی 1248 نفر بیمار دیابتی یا پره دیابتی رابطه Hemoglobin glycation index (HGI) با CVD ترکیبی و اجزای آن شامل CAD، سکته و PAD مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس سطح HGI افراد به سه رده تقسیم شدند (دامنه مقادیر HGI به سه رده (ترتایل) دسته بندی شده و ترتایل اول مقداری از HGI است که 33 درصد افراد مقدار HGI آنها کمتر از آن عدد است، ترتایل دوم عددی مشتمل بر 33 درصد دوم از مقادیر HGI است یعنی 66 درصد افراد مقادیر HGI آنها زیر آن قرار دارد و ترتایل سوم سومین سطح یا بالاترین سطح از HGI است) و شیوع CVD ترکیبی و اجزای آن در این سه رده مقایسه و رابطه سطوح این شاخص با بیماری قلبی عروقی مورد ارزیابی قرار گرفت.

2- توضیحات زیر بخش روش های آماری بخش مواد و روش ها و یافته ها بر اساس آنها

a. متغیرهای عددی بصورت میانگین و انحراف معیار (متغیرهایی که توزیع نرمال دارند و متغیرهای عددی غیر نرمال با میانه و دامنه میان چارکی گزارش شدند) و متغیرهای غیر عددی بصورت تعداد و درصد گزارش شده اند متغیرهای غیر عددی بین سه گروه فوق با آزمون کای دو مقایسه شده اند (آزمون کای دو برای مقایسه متغیرهای غیر عددی در دو یا چند گروه استفاده می شود یا رابطه بین دو متغیر کیفی (غیر عددی) را می توان با آن سنجید) در جدول یک متغیرهایی مثل جنسیت و مصرف سیگار غیر عددی هستند و بصورت تعداد و درصد گزارش شدند و با آزمون کای دو بین سه گروه مقایسه شده اند، برای مثال 5/59 درصد کل افراد مرد بوده اند و 6/67 درصد افراد در ترتایل اول HGI مردند، در ترتایل دوم 5/56 درصد مردند، و در ترتایل سوم 6/54 درصد مردند که این سه رده از نظر توزیع جنسیت تفاوت معنی دار دارند ($P < 0.001$) و پی و لیو روند هم معنی دار است یعنی روند توزیع جنسی در این سه سطح از HGI وجود دارد بگونه که ملاحظه می شود با افزایش سطح HGI نسبت کمتری از افراد مورد بررسی مرد هستند، و فقط رده ترک کرده ها از متغیر مصرف سیگار بین سه رده تفاوت معنی دار دارند. در نمودار یک شیوع انواع CVD که یک متغیر غیر عددی است (فرد یا دارد یا ندارد) را در سه رده HGI گزارش و با آزمون کای دو مقایسه کردند و ملاحظه می شود هر چهار نوع CVD بین سه گروه تفاوت معنی دار دارند و شیوع CVD با افزایش سطح HGI (با افزایش ترتایل) بطور معنی داری افزایش می یابد.

b. در این جدول متغیری مثل سن، وزن، شاخص توده بدنی و ... که عددی است با میانگین و به اضافه و منهای انحراف معیار (برای نرمال ها) و متغیرهایی مثل CRP، HOMA و ... با میانه و دامنه میان چارکی (چارک اول- چارک سوم) گزارش شده است و با آزمون آنالیز واریانس و آزمون کروسکال-والیس بین سه رده HGI مقایسه شده اند، (متغیر عددی که توزیع نرمال دارد بین چند گروه با آزمون آنالیز واریانس و اگر توزیع متغیر عددی نرمال نباشد با آزمون غیر پارامتری کروسکال-والیس مقایسه می شود) میانگین متغیرهای عددی بین سه رده HGI که داری پی و لیوی کمتر از 05/0 هستند تفاوت معنی دار آماری دارند برای مثال میانگین شاخص توده بدنی در سه گروه معنی دار نیست اما میانگین HbA1c بین سه گروه تفاوت معنی دار دارد و پی و لیوی روند هم معنی دار است و با افزایش سطح HGI میانگین

HbA1c افزایش می یابد یا متغیری مثل disposition index که عددی با توزیع غیر نرمال است و با کروسکال-والیس بین سه رده HGI مقایسه شده است تفاوت معنی دارد.

c. برای بررسی ارتباط سطوح HGI با ابتلا به هر یک از چهار نوع CVD از رگرسیون لجستیک استفاده شد (از این مدل آماری زمانی استفاده می شود که رابطه یک یا مجموعه ای از متغیرهای مستقل تاثیرگذار (مثل سطح HGI، سن، جنسیت، چاقی و ...) با یک متغیر پاسخ دو حالتی (در این تحقیق داشتن و نداشتن CVD) استفاده می شود و ارتباط متغیرهای مستقل با پاسخ در قالب شاخص نسبت شانس (OR) و فاصله اطمینان مربوط منعکس می شود و بزرگتر از یک بودن OR به معنی ارتباط مستقیم متغیر مستقل و پاسخ می باشد و اگر فاصله اطمینان عدد یک را شامل نباشد رابطه معنی دار است و اگر $OR < 1$ باشد رابطه معکوس خواهد بود و برای معنی داری لازم است فاصله اطمینان در این حالت نیز عدد یک را شامل نباشد). در جدول 2 رابطه سطوح HGI با هر چهار وضعیت CVD بررسی شده است، نشان می دهد که افرادی که سطح HGI آنها در محدوده ترتایل دوم است نسبت به افرادی که در ترتایل اول قرار دارند (گروه مرجع) 77 درصد از شانس بالاتری برای CVD ترکیبی برخوردارند ($OR = 77/1$) و این افراد حداقل 2 درصد و حداکثر 209 درصد شانس بالاتری برای CVD دارند (حد پایین فاصله اطمینان $OR = 02/1$ و حد بالا $OR = 09/3$ و این فاصله عدد یک را شامل نمی شود و بنابراین معنی دار است)، افرادی که سطح HGI آنها در ترتایل سوم قرار دارد برای CVD ترکیبی از شانس معنی دار بسیار بالایی نسبت به افراد ترتایل یک برخوردارند بگونه که $31/3$ برابر شانس تجربه CVD ترکیبی را بیشتر دارند (یا 213 درصد بیشتر شانس ابتلا دارند) و این افراد حداقل 83 درصد و حداکثر 434 درصد شانس بالاتری برای CVD ترکیبی دارند (حد پایین فاصله اطمینان $OR = 83/1$ و حد بالا $OR = 34/5$ و این فاصله عدد یک را شامل نمی شود و بنابراین معنی دار است)، اما افرادی که سطح HGI آنها در ترتایل دوم است از شانس معنی دار بالاتری برای ابتلا به CAD و PAD برخوردار نیستند اما افرادی که در ترتایل سوم قرار دارند برای هر چهار نوع CVD از شانس معنی دار بالاتری نسبت به افرادی که در ترتایل اول قرار دارند برخوردارند. در نمودار 2 رابطه بین سطح HGI با CVD ترکیبی بررسی شده است اما در زیر گروه های مختلف سنی، جنسی و ... برای مثال در دو گروه سنی زیر 60 و بالای 60 سال فقط برای افراد بالای 60 سال که سطح HGI آنها در ترتایل دوم و سوم قرار دارد شانس معنی دار بالاتری برای تجربه CVD وجود دارد (خطوط افقی دامنه مقادیر شاخص OR است و هر جا عدد یک (خط عمودی رسم شده از یک) را قطع نکرده است رابطه معنی دار است، در گروه های جنسی فقط در زنان افرادی که HGI در حد ترتایل دو دارند نسبت به افرادی که در ترتایل اول هستند شانس معنی دار بالاتری دارند اما در ترتایل سوم هم زنان و هم مردان از شانس معنی دار بالاتری برخوردارند. در جدول 3 هم رابطه High HGI با انواع CVD با رگرسیون لجستیک بررسی شده است و ملاحظه می شود افرادی که در هر دوبرابر اندازه گیری HGI در بالاترین ترتایل قرار داشتند از شانس معنی دار بالاتری برای ابتلا و تجربه کردن هر چهار نوع CVD برخوردار بوده اند بگونه ای که این افراد از شانس $58/3$ برابر برای CVD ترکیبی برخوردارند (حداقل $OR = 38/2$ برابر و حداکثر $OR = 39/5$ برابر) و

دکتر آوات فیضی – دانشیار آمار زیستی – دانشگاه علوم پزشکی اصفهان – 29-7-1396