

Diabetes, Prediabetes, and Brain Volumes and Subclinical Cerebrovascular Disease on MRI: The Atherosclerosis Risk in Communities Neurocognitive Study (ARIC-NCS): Diabetes Care 2017;40:1514-1521

در قالب یک مطالعه مقطعی روی 1713 نفر که 30 درصد آنها پره دیابتی و 35 درصد دیابتی بودند و مابقی نرمال بودند و دیابتی ها نیز بر اساس سطح A1c به دو گروه شدید و حقیف دسته بندی شده بودند بررسی شده که حجم کلی و ناحیه ای مغز تحت تاثیر دیابتی شدن قرار می گیرد و آیا اثر ابتلا به دیابت بر حجم مغز می تواند متاثر از نقش میانجی پاتولوژی عروقی مغز قرار گیرد.

1- توضیحات زیر بخش روش های آماری بخش مواد و روش ها و یافته ها بر اساس آنها (توضیح روش های آماری و نتایج آنها بر اساس نتایج ارائه شده در جداول ارائه می شود)

a. در این پژوهش متغیرهای عددی نرمال بصورت میانگین و متغیرهای غیر عددی بصورت درصد گزارش شدند. تفاوت میانگین متغیرهای عددی مثل سن، طول مدت دیابت و ... بین چهار گروه (نرمال، پره دیابت، دیابتی با HbA1c کمتر و بیشتر از 7 درصد) با آنالیز واریانس یکطرفه (برای مقایسه میانگین متغیرهای نرمال در چند گروه مستقل) مقایسه شده اند که آنهایی که دارای پی ویو کمتر از 0/05 است بین چهار گروه متفاوت است و متغیرهای غیر عددی مثل چنسیت، نژاد، ابتلا به فشار خون و 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) و آنهایی دارای پی ویو کمتر از 0/05 است بین چهار گروه متفاوت است.

b. در جدول 2 در بخش بالا که مربوط به متغیرهای حجم مغز است سه گروه پره دیابت و دیابتی شدید و حقیف با گروه افراد نرمال مقایسه شده اند و فقط گروه دیابتی شدید از نظر پارامترهای حجم مغز با گروه نرمال تفاوت معنی دار دارد؛ برای مثال میانگین حجم کل مغز در دیابتی ها 0/2 کمتر از نرمال ها (با اطمینان 95 درصد، حداقل 0/09 و حداکثر 0/31 کمتر است) و در مورد همه سایر پارامترهای حجم مغز این گروه بطور معنی داری از گروه نرمال کمتر است. (برای بررسی ارتباط شرایط بیماری با مقدار پارامترهای حجم مغز از رگرسیون خطی استفاده شده است، از این رگرسیون زمانی استفاده می شود که بخواهیم رابطه یک یا چند متغیر مستقل (در این پژوهش وضعیت بیماری) را برای برآورد و پیش بینی یک متغیر پاسخ عددی (متغیرهای حجم مغز) استفاده نماییم). در سطر آخر رابطه دیابتی بودن با مقدار لگاریتم WMH (چون متغیر WMH توزیع نرمال نداشته است برای نرمال کردن آن لگاریتم از آن گرفته شده است) بررسی شده است و ملاحظه می شود بیماران دیابتی شدید فقط نسبت به افراد نرمال دارای مقادیر بالاتر این شاخص هستند. (بطور متوسط به مقدار 0/29).

c. در بخش پایین جدول دو رابطه وضعیت بیماری (متغیر مستقل) با نشانگرهای

سابکلینیکال cerebrovascular (متغیرهای کیفی دو رده ای) با استفاده از رگرسیون لجستیک بررسی شده است. (از این مدل آماری زمانی استفاده می شود که رابطه یک یا مجموعه ای از متغیرهای مستقل تاثیرگذار (در این مطالعه وضعیت بیماری) با یک متغیر پاسخ دو حالتی (در این تحقیق متغیرهایی مثل microhemorrhages Lobar و ...) 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). پره دیابتی و دیابتی بودن در مقایسه با نرمال بودن اثرشان بر داشتن این مارکرهای عروق مغزی ارزیابی شده است؛ هر چند رابطه مشخصی مبنی بر عامل خطر بودن پره دیابتی بودن و دیابتی خفیف برای داشتن این علائم عروق مغزی دیده نمی شود اما بر اساس مقادیر شاخص نسبت بخت ها برای گروه دیابتی شدید مقادیر همگی بالای یک هستند یعنی دیابتی های شدید نسبت به نرمال ها از شانس بالاتری برای داشتن این علائم برخوردار هستند اما باز هم معنی دار نیست.

d. در جدول 3 که متمرکز بر بیماران دیابتی (مجموع شدید ها و خفیف ها) است رابطه مدت ابتلا به دیابت با پارامترهای حجم مغز با رگرسیون خطی بررسی شده است و گروه بیمارانی که طول مدت دیابت آنها بیشتر از 10 سال است نسبت به بیماران دارای طول مدت کمتر از 10 سال از نظر میانگین این شاخص ها مقایسه شده اند و برای مثال ملاحظه می شود حجم کل مغز بیماران با طول مدت بیشتر از ده سال 0/13 کمتر است (با اطمینان 95 درصد حداقل 0/05 و حداکثر 0/2 نسبت به گروه با طول مدت کمتر از 10 سال کمتر است) و این تفاوت معنی دار است (فاصله اطمینان عدد صفر را شامل نیست) سایر پارامترها در دو گروه نسبت به هم به همین صورت قابل تفسیر است.

e. در بخش پایینی جدول سه رابطه طول مدت بیماری با داشتن مارکرهای عروقی مغز با رگرسیون لجستیک بررسی شده است؛ که فقط بیماران با طول مدت بیماری بیشتر از ده سال نسبت به گروه کمتر از 10 سال از شانس معنی دار بالاتری برای داشتن infract Lacunar برخوردارند (شانس آنها 2/44 برابر یا 144 درصد بیشتر است : با اطمینان 95 درصد شانس بیماران یاد شده حداقل 45 درصد و حداکثر 305 درصد بیشتر از بیماران با طول مدت ابتلای کمتر از 10 سال است).

f. در انتهای مطالعه پژوهشگران با استفاده از یک مدل آماری بنام معادلات ساختاری ثابت کرده اند که رابطه ای از وضعیت بیماری بویژه دیابتی شدید با پارامترهای حجم مغز دیده بودند با در نظر گرفتن نقش متغیر میانجی WMH دیگر معنی دار نیست. این ارتباط ها در نمودار یک (A) نشان داده شده است ، متغیر دیابتی بودن اثر مستقیمش (effect Direct) بر پارامترهای حجمی مغز معنی دار است (مسیر 3)، اما بیماری های

عروق مغزی که هم با بیماری دیابت (مسیر یک) و هم با پارامترهای حجمی مغز (مسیر 2) رابطه دارد، بنابراین اثری که بیماری دیابت بر حجم مغز (کلی و نواحی) دارد مجموع ارتباط مستقیم ب (مسیر 3) و ارتباط غیر مستقیم (مسیر یک + مسیر 2- اثر غیر مستقیم indirect) است؛ که با این رابطه سنجی واقعی دیگر ارتباط بیماری دیابت با پارامترهای حجمی مغز معنی دار نیست (ستون آخر جدول صفحه 1516- همه فاصله اطمینان ها عدد صفر را شامل هستند)

دکتر آوات فیضی - دانشیار آمار زیستی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - 4-9-
1396