

Duodenal Mucosa of Patients With Type 1 Diabetes Shows Distinctive Inflammatory Profile and Microbiota: J Clin Endocrinol Metab 102: 1468–1477, 2017

- در قالب یک مطالعه مشاهده ای بین سه گروه بیماران مبتلا به دیابت نوع یک (19 نفر)، سیلیاک (19 نفر) و سالم (16 نفر) (gut inflammatory profile and microbiota) در قالب بیان های ژنی (gene expression) و ایمونوهیستوشیمی مورد مقایسه قرار گرفت.

توضیح مطالب آماری بخش مواد و روش ها و یافته های مبتنی بر آن در بخش یافته

1- متغیرهای غیر عددی (کیفی) که در این مطالعه بیان ژن / عدم بیان ژن باشد بین سه گروه با آزمون کای دو و یا آزمون دقیق فیشر (وقتی فراوانی در بعضی از رده ها کوچک تر از 5 باشد) مقایسه شده است که در نمودار یک (A) آمده است. که بطور معنی داری بیان ژن های مختلف بین سه گروه تفاوت معنی دار دارد.
2- استفاده از آزمون کروسکال-والیس و آزمون من-ویتنی

a. در نمودار یک (B) مقدار بیان ژن های مختلف که توزیع نرمال نداشته است با آزمون کروسکال-والیس بین سه گروه مورد مقایسه قرار گرفته است (وقتی میانگین یک متغیر عددی که توزیع نرمال دارد بین بیش از دو گروه مستقل مقایسه شود از آنالیز واریانس استفاده می شود و اگر توزیع نرمال نباشد از آزمون غیر پارامتری کروسکال-والیس استفاده می شود) اگر تفاوت بین سه گروه با کروسکال-والیس معنی دار بود از من-ویتنی برای مشخص کردن دو به دو متفاوت استفاده می شود همانگونه که در نمودار ملاحظه می شود مثلا در مورد ژن OCL22 مقدار بیان بین سه گروه تفاوت داشته و منشا این تفاوت ، اختلاف بین کنترل سالم و دیابتی ها بوده است یا OCL13 بین دو گروه سالم و دیابتی و دیابتی و سیلیاک تفاوت معنی دار دارند. در این نمودار گروه هایی که با هم مقدار بیان ژن های مختلفشان تفاوت معنی دار دارد را با خط که بالای آن ستاره دار شده است مشخص کرده اند.

b. در نمودار 2 وضعیت التهابی را بین سه گروه با آزمون کروسکال-والیس و آزمون تعقیبی من-ویتنی مقایسه کرده اند برای مثال در بخش سمت چپ اولین نمودار درصد سلول های CD3 بین سه گروه مقایسه شده است که تفاوت معنی داری داشته اند که منشا این تفاوت، اختلاف معنی دار گروه های دیابتی با سیلیاک و سیلیاک با سالم بوده است.

c. در بخش راست نمودار **percentages of Proteobacteria, Firmicutes, Bacteroidetes, and Firmicutes/ Bacteroidetes ratio** با استفاده از آزمون کروسکال-والیس و آزمون تعقیبی من-ویتنی بین سه گروه مقایسه شده اند. مثلا مقدار proteobacteria بین سه گروه تفاوت معنی دار دارند و این تفاوت مربوط به اختلاف کنترل سالم و دیابتی (p=01/0) و دیابت با سیلیاک (p < 01/0) بوده است. اما از نظر سه شاخص دیگر تفاوت معنی دار نیست بین سه گروه.

3- استفاده از آزمون کای دو : در نمودار 3 سمت چپ: بیان پروتئین (در قالب شدت در چهار رده صفر تا 3) شاخص های TNF و VEGFA در ephitelium و lamina بین سه گروه با آزمون کای دو مقایسه شده است برای TNF تفاوت بین سه گروه های کنترل سالم و دیابتی و دیابتی با سیلیاک معنی دار است. در نمودار 4 سمت چپ نیز با آزمون کای دو ترکیب Phyla از نظر Proteobacteria, Firmicutes, Bacteroidetes و بین سه گروه مقایسه شده است.

4- استفاده از همبستگی پیرسن برای بررسی ارتباط مقدار بیان ژن و درصد باکتری (از همبستگی برای بررسی ارتباط دو متغیر عددی استفاده می شود مقدار آن بین منهای یک تا یک است و هرچه مقدار صرف نظر از علامت به یک نزدیک باشد رابطه قویتر و علامت مثبت یعنی ارتباط همجهت دو متغیر و علامت منفی یعنی ارتباط دو متغیر): در صفحه 1471 ستون اول: بین بیان ژن و سطح HbA1c و طول مدت دیابت و ... در بیماران دیابتی رابطه معنی داری دیده نشد و در صفحه 1473 باز هم رابطه معنی داری بین ترکیب microbiom و سطح HbA1c و طول مدت دیابت و ... دیده نشد. در جدول 2 این همبستگی ها گزارش شده اند برای مثال در گروه کنترل سالم مقدار همبستگی بین Bacteroidetes و بیان ژن OCL13 برابر 54/0 است که با پی و لیو 012/0 در سطح 5 درصد معنی دار است یا در بیماران دیابتی شدت همبستگی بین Firmicutes و این ژن برابر 38/0 است که با پی و لیو 007/0 در سطح 01/0 معنی دار است. سایر اعداد نیز در این جدول به همین صورت قابل تفسیر هستند.

دکتر آوات فیضی – دانشیار آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان- 20-3-96