

## Intake of *Lactobacillus reuteri* Improves Incretin and Insulin Secretion in Glucose-Tolerant Humans: A Proof of Concept

1- در یک کار آزمایشی بالینی روی 21 فرد glucose tolerant که متشکل 11 نفر obese lean بود اثر peripheral insulin sensitivity and endogenous glucose و GLP-2 و GLP-1 روی lactobacillus reuteri production. Muscle and hepatic Lipid contents were assessed by 1H-magnetic resonance spectroscopy, and immune status, cytokines, and endotoxin ارزیابی شد.

2- توضیح روش های آماری بخش مواد و روش ها:

a. داده های عددی را بصورت میانگین با 6 انحراف معیار (معادل دامنه) نشان داده است - داده هایی که توزیع آنها نرمال است. داده های عددی غیر نرمال را با میانه و دامنه میان چارکی (فاصله چارک اول و سوم) گزارش کرده است.

b. متغیرهای عددی که توزیع آنها نرمال نبوده را برای آنکه نرمال نماید تبدیل ریاضی لگاریتم روی آنها انجام داده است یعنی از داده ها لگاریتم گرفته است. فرض نرمال بودن برای اجزای آزمون های آماری مثل تی مستقل و تی زوجی و آنالیز واریانس لازم است.

c. برای آنکه تفاوت اثر مداخله مورد بررسی را در بدای دارونما ارزیابی کند ضمن در نظر گرفتن شرایط آنتروپومتریک افراد شرکت کننده از آنالیز واریانس دو رفه استفاده کرده است. یعنی علاوه بر ارزیابی اثر مداخله (بعنوان یک عامل) اثر و صنعتیت obese و lean بودن (عامل دوم) را نیز ارزیابی کرده است.

d. سطح زیر منحنی نیز برای شاخص های انسولین ، glucagon و c-peptide در طول OGTT قبل و بعد از مداخله در هر دو گروه و به تفکیک برای obese و lean ها محاسبه و محاسبه شده که در نمودار یک نشان داده شده اند و تفاضل مقادیر سطح منحنی قبل و بعد از مداخله برای دو گروه مورد بررسی در قالب نمودار جعبه ای (box and whisker plot) بصورت مقایسه قبل و بعد در همان نمودار یک نشان داده شده است.

3- توضیح برخی از یافته ها

a. بررسی شاخص های آنتروپومتري: تفاوت این شاخص ها بین دو گروه obese چاق که با آزمون تی مستقل انجام شده و در جدول یک نشان داده شده است از نظر آماری معنی دار بوده است اما این شاخص ها تحت تاثیر مداخله مورد بررسی بصورت معنی داری تغییر نکرده اند

b. اثر مداخله روی ectopic lipid content : شاخص های این حوزه هم تحت تاثیر مداخله مورد بررسی بصورت معنی داری تغییر نکرده اند نه در کل نمونه و نه در هیچ یک از گروه های obese و lean - اما یک رابطه مثبت و معنی داری بین این شاخص ها با BMI هم قبل و هم بعد از مداخله وجود داشته یعنی افزایش این شاخص ها با افزایش BMI همراه بوده است.

c. اثر مداخله روی Tissue-specific insulin sensitivity and substance oxidation: این شاخص ها (c-peptide انسولین گلوگوز و کورتیزول) هم بطور معنی داری متاثر از مداخله مورد بررسی قرار نگرفته اند. بین افراد obese و lean هم قبل و هم بعد از مداخله تفاوت معنی داری از نظر این شاخص ها دیده شده است. شاخص اکسیداتیو تحت تاثیر مداخله نبوده است و این غیر معنی داری تفاوت ها در زیر

گروه های obese و lean هم وجود داشته است. شاخص EGP هم نه در کل نمونه و نه در زیر گروه ها بطور معنی داری متاثر از مداخله مورد بررسی قرار نگرفته است. همه این مقایسات با آزمون آنالیز واریانس دو طرفه انجام شده اند که همزمان اثر مداخله و هم شرایط چاقی افراد را نیز لحاظ کرده است

d. اثر روی تحمل گلوگوز. سطح تحمل کلوک. ز در طی ogtt در اثر مداخله تغییر معنی داری نکرد. متغیرهای

total glucose infusion rate و intravenous glucose infusion در اثر مداخله تغییر معنی داری نکردند. اما بین دو گروه obese و lean از نظر این متغیرها تفاوت معنی دار وجود داشت اما در هر یک از این دو گروه بین مداخله و دارونما تفاوتی از نظر متغیرهای یاد شده دیده نشد. شاخص های

insulin secretion و بتا سد فانکشن در گروه مداخله تغییر معنی داری در آنها ایجاد شده است. تفاضل سطح زیر منحنی قبل و بعد (DAUC) برای متغیرهای انسولین و c-peptide در گروه مداخله از نظر آماری معنی دار بوده است.

e. اثر روی GLP-1 و GLP-2 سطح پلاسمای GLP-1 در گروه مداخله تغییر معنی داری نسبت به قبل از شروع داشت و روند تغییرات آن نیز در مقایسه با گروه کنترل افزایش معنی داری نشان داد. Glucose stimulated GLP-1 در گروه مداخله از گروه دارونما بطور معنی داری بیشتر افزایش یافته بود همین افزایش معنی دار در مورد gip-2 نیز در گروه مداخله دیده شد. سطح زیر منحنی AUC این شاخص ها نیز در مقایسه با گروه دارونما افزایش معنی داری را در گروه مداخله تجربه کرده بودند.