



میکروبیوم دستگاه تنفسی و ویروس کرونا

فرزانه دیانت‌دار^۱، دکتر محمد ربانی خوراسگانی^۲

۱- دانشجوی دکتری میکروبیولوژی، دانشگاه اصفهان، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، دانشگاه اصفهان، گروه زیست شناسی سلولی مولکولی و میکروبیولوژی، اصفهان، ایران

farzaneh.dianatdar@gmail.com

چکیده

ریه‌ها استریل یا عاری از باکتری نیستند، بلکه دارای یک میکروبیوم متمایز هستند که ترکیب آن توسط قوانین اکولوژیکی متفاوتی نسبت به دستگاه گوارش کنترل می‌شود. بیماری کروناویروس ۲۰۱۹ (COVID-19) یک بیماری به سرعت در حال گسترش است که توسط سندرم حاد تنفسی ویروس کرونا ۲ (SARS-CoV-2) ایجاد می‌شود. این بیماری با عفونت ریه شروع می‌شود که در اکثر عفونت‌ها به صورت خود محدود شونده است. با این حال، برخی دچار مشکلات شدید تنفسی و نارسایی ریه می‌شوند. میکروبیوم ریه، اگرچه قبلاً نادیده گرفته شده بود، اخیراً به دلیل ارتباط آن با چندین بیماری تنفسی و ایمنی مورد توجه قرار گرفته است. میکروبیوم ریه می‌تواند خطر و عواقب بیماری COVID-19 را با فعال کردن یک پاسخ ایمنی ذاتی و سازگار کاهش دهد. در این تحقیق، ما شواهد موجود در مورد بیماری کووید-۱۹ و میکروبیوم ریه را بررسی می‌کنیم و اینکه چگونه میکروبیوم ریه می‌تواند بر عفونت SARS-CoV-2 و نتایج این بیماری تأثیر بگذارد. در طی این بیماری میکروبیوم طبیعی ریه تغییر کرده و میکروب‌های بیماری‌زا در ریه افزایش می‌یابند. بافت ریه سالم دارای تراکم کمی از جمعیت میکروبی است که عمدتاً شامل جنس‌هایی مانند *Tropheryma*، *Streptococcus*، *Veillonella*، *Prevotella*، *Pseudomonas*، *Acinetobacter* و *Cryptococcus* است. از آن است که با ایجاد بیماری COVID-19 بخشی از میکروبیوم ریه با گونه‌های *Enterobacteriaceae* جایگزین می‌شود. البته مطالعات بیشتر مورد نیاز است. همچنین باید اثرات کرونا بر میکروبیوم مادر و اثرات نامطلوبی که بر جنین و نوزاد تازه متولد شده دارد بررسی بیشتری شود.

کلید واژه‌ها: میکروبیوم دستگاه تنفسی، ویروس کرونا، عفونت، ایمنی، بیماری کرونا (COVID-19).



Abstract

Respiratory microbiome and coronavirus

Farzaneh Dianatdar ¹, Mohammad Rabbani Khorasgani ²

1- Ph.D. Student of Microbiology, University of Isfahan, Department of Molecular Cell Biology and Microbiology, Isfahan, Iran.

2- Associate Professor, University of Isfahan, Department of Molecular Cell Biology and Microbiology, Isfahan, Iran.

farzaneh.dianatdar@gmail.com

The lungs are not sterile or free of bacteria but have a distinct microbiome whose composition is controlled by different ecological rules than the gastrointestinal tract. Coronavirus 2019 (COVID-19) is a rapidly spreading disease caused by acute coronavirus 2 (SARS-CoV-2) respiratory syndrome. The disease begins with a lung infection that is self-limiting in most cases. However, in some people, severe respiratory problems and lung failure develop. The lung microbiome, although previously overlooked, has recently gained attention due to its association with several respiratory and immune diseases. The lung microbiome can reduce the risk and consequences of COVID-19 by activating innate and adaptive immune responses. In this study, we review the evidences for Covid-19 disease and the lung microbiome and how the lung microbiome can affect SARS-CoV-2 infection and its outcome. During this disease, the normal microbiome of the lung changes, and pathogenic microbes grow in the lungs. Healthy lung tissue has a low density of microbial population, which mainly includes genera such as *Prevotella*, *Veillonella*, *Streptococcus*, and *Tropheryma*., but with COVID-19 disease, the lung is enriched with *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Cryptococcus*, and *Enterobacteriaceae*. The effects of coronavirus on lung microbiome and also, the maternal microbiome and the adverse effects on the fetus and newborn should also be further investigated.

Keywords: Respiratory microbiome, coronavirus, infection, immunity, COVID-19.

