

در مدل های حیوانی، پروبیوتیک ها باعث پیشگیری از وبا می شوند



دو نوع باکتری، یکی مهندسی ژنتیکی شده و دیگری باکتری موجود در پنیر، از روده ی حیوانت در مقابل عفونت و ویبریو کلرا (باکتری مولد وبا) محافظت می کند.

معمولا پس از واکسیناسیون، جهت ایجاد حداکثر محافظت، به یک الی دو هفته زمان نیاز است؛ که در این مدت سیستم ایمنی پاسخ های اکتسابی خود را بهبود می بخشد. اما گونه ای جدید از واکسن وبا که توسط مهندسی ژنتیک ساخته شده است؛ اثرات پروبیوتیک اعمال کرده و در مطالعات حیوانی توانسته است یک روز بلافاصله پس از واکسیناسیون؛ باعث پیشگیری از بیماری های کشنده گردد.

در مطالعه حیوانی دیگری نیز باکتری لاکتوباسیلوس لاکتیس (موجود در پنیر) قادر به اعمال اثرات پروبیوتیکی مشابه بوده است.

رابرت هال (Robert Hall)، عضو کمیته ملی بیماری های عفونی و آلرژی: بسیاری از اوقات ما بر این گمان بوده ایم که وبا را از بین برده ایم؛ اما علیرغم مداخلات و واکسن های موجود، همچنان وبا مشکل بزرگی است. لذا اقدام قابل تحسینی است که دانشمندان و محققین همچنان برای پیشگیری از وبا فعالیت میکنند و به فکر اقدامات پیشگیرانه هستند.

باکتری ویبریو کلرا (باکتری مولد وبا)، در سراسر جهان سالانه بین سه تا پنج میلیون نفر را مبتلا می کند و باعث مرگ 130000 نفر از مبتلایان می گردد.

علیرغم پیشرفت واکسن ها، همچنان اثر بخشی واکسن های مورد استفاده محدودی است. به عنوان مثال، واکسنی که اغلب استفاده میشود، تجویز خوراکی باکتری کشته شده در دو دوز مجزا با فاصله 14 روز است. این واکسن در بزرگسالان اثر محافظتی نسبتا خوبی دارد؛ لیکن در نوزادان و کودکان، احتمالا به علت بالغ نبودن سیستم ایمنی بدن و یا به علت تداخل عفونت های فعلی با واکسن، کفایت لازم را ندارد. از طرفی دیگر، فاصله ی طولانی بین دوز های خوراکی، به ویژه در زمان های همه گیر شدن بیماری؛ مشکل ساز است.

نوع دیگری از واکسن های موجود، واکسن زنده است که از باکتری ضعیف شده، ساخته شده است، اما از گونه ای از باکتری در اواسط قرن بیستم ساخته شده است که امروزه نوع غالب در جهان نیست.

ویلیام پتری، محقق بیماری های عفونی میگوید در مجموع، به واکسن بهتری برای وبا نیاز است.

با توجه به این که باکتری های زنده منجر به پاسخ های ایمنی قوی تر و طولانی تر می گردند، محققین دانشکده پزشکی هاروارد از تکنیک های مهندسی ژنتیک برای تولید نوع بی خطری از باکتری وبا که در شیوع بیماری در سال 2010 در کشور Haiti نقش داشت؛ استفاده کردند.

این محققین، با استفاده از مهندسی ژنتیک، ژن های سمی را از بین برده و سیستم از بین برنده ی این ژن ها را به باکتری اضافه کردند. این محققین می گویند اگرچه این باکتری با مهندسی ژنتیک ایجاد شده است ولی به این معنا نیست که لزوماً از واکسن های موجود برتر است، و این موضوع هنوز نیازمند بررسی است.

در مطالعه ای حیوانی، پس از تجویز واکسن به نوزاد خرگوش، میکروب ها به سرعت درون روده کلونی شده اما باعث بروز علائم بیماری نشده اند که این موضوع نشان دهنده ی ایمنی واکسن می باشد.

به منظور یافتن علت اینکه این کلونی، حتی در صورت عدم وجود پاسخ های اکتسابی از کلونیزاسیون گونه ی بیماریزای باکتری در روده پیشگیری میکند؛ محققین دوز بالا و کشنده ی گونه ی بیماریزای باکتری را 24 ساعت بعد از واکسیناسیون، به بیماران تجویز کردند. طی 18 ساعت پس از تجویز، هیچ کدام از حیوانات واکسینه شده علائم بیماری را بروز ندادند؛ در حالی که در حیوانات واکسینه نشده، علائم شدید بروز کرد. طی 30 ساعت بعدی، تمامی حیوانات واکسینه نشده مرده و یا در حال مرگ بودند، در حالی که تا اتمام زمان مطالعه (41 ساعت بعدی)، بیش از نیمی از حیوانات واکسینه شده همچنان زنده بودند.

تا زمانی که پاسخ های ایمنی اکتسابی واکسن را پاکسازی کند و محافظت طولانی و حتی مادام العمر ایجاد کند،

این فعالیت پروبیوتیکی باعث محافظت می گردد، که موضوع امید بخشی است. اینکه واکسن جدید نیز بتواند محافظت طولانی مدتی ایجاد کند، هنوز مشخص نیست.

مطالعه حیوانی دیگری نیز حاکی از نقش محافظتی پروبیوتیک در مقابل وبا می باشد. این مطالعه بر روی باکتری لاکتوباسیلوس لاکتیس، که در محصولات لبنی تخمیری نظیر پنیر و کره وجود دارد، انجام شده است.

کولینز و همکاران (Jim Collins)، نتایج غیر قابل پیش بینی را مشاهده کردند. هدف این تیم ساخت یک سویه ی قادر به تشخیص باکتری وبا، با استفاده از باکتری های بی

خطر بود که بتوان در مواقع شیوع مورد استفاده قرار داد. زمان تلقیح این باکتری ها به موشها، تنها در صورت وجود باکتری های وبا، تغییر رنگ قابل توجهی در نمونه های مدفوع ایجاد شد. اما در صورت تجویز انواع بیماریزای باکتری های وبا و لاکتویاسیلوس لاکتیس، بر خلاف انتظار علائم بیماری ایجاد نشد، که یافته های جالبی بود. لذا محققین به این نتیجه رسیدند که باکتری لاکتوباسیلوس لاکتیس با تولید لاکتیک اسید، مانع از کلونیزاسیون باکتری وبا که به اسید حساس است، می گردد.

نقطه قوت این مقالات عدم استفاده از آنتی بیوتیک بود. با این حال آنچه محققین بر آن شک دارند چگونگی آداپته شدن باکتری لاکتوباسیلوس لاکتیس با روده انسان است. سوالات دیگر مدت ماندن باکتری در روده و مدت زمان دارا بودن خواص ضد وبا می باشد. همچنین مشخص نیست که بتوان نتایج مشابه نتایج باکتری های وبا و لاکتویاسیلوس لاکتیس در انسان نیز مشاهده نمود.