



عوامل تأثیر گذار بر تأثیر پروبیوتیکی

تأثیرات متقابل یک افزودنی میکروبی با میزبان و میکروفلور دستگاہ گوارش آن موجب ظهور تأثیرات مربوطه می گردد که ماهیتی بسیار پیچیده دارد. برخی از عوامل مؤثر بر این تأثیر نهایی را ذیلاً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

ترکیب فلور دستگاہ گوارش حیوان میزبان

محتمل به نظر می رسد که پروبیوتیک ها به نحوی از طریق تأثیرگذاری بر ترکیب میکروفلور روده ای میزبان عمل می کنند. بدین ترتیب، پیش شرط اخذ یک پاسخ مثبت پس از مصرف ترکیب پروبیوتیکی، حضور میکروبی است که تأثیر نامطلوب مانند کاهش میزان رشد را به همراه داشته باشد. بنابراین این احتمال وجود دارد که در صورت عدم وجود ارگانسیم تضعیف کننده رشد هیچ گونه تأثیری از مصرف پروبیوتیک ها حاصل نشود. همین طور در صورتی که ارگانسیم پروبیوتیک به صورت طبیعی کسب شده باشد، هیچ پاسخی از مصرف پروبیوتیک حاصل نمی شود. نیاز به مصرف افزودنی پروبیوتیک از زندگی غیرمعمول امروزی که بر انسان و حیوان تحمیل شده ناشی گردیده است. نمونه بسیار واضح طیور هستند که تخم مرغ آنها از کنار مرغ مادر برداشته شده و در یک انکوباتور تمیز نگهداری می گردد. در این محل، جوجه ها به علت عدم تماس با میکروارگانسیم های روده ای مادر قادر به کسب فلور محافظت کننده نمی باشند. در مورد نوزاد پستانداران نیز محدودیت دسترسی به ارگانسیم های روده ای مشابه مصداق دارد؛ اما در اینجا معمولاً جداسازی مادر از نوزاد کمتر به صورت کامل انجام می شود. با این وجود، در مواردی که نوزاد انسان از طریق عمل سزارین به دنیا می آید و به داخل انکوباتور انتقال می یابد، تأثیر مادر در حداقل میزان خود می باشد و تغییرات در میکروفلور دستگاہ گوارش قابل مشاهده است. پروبیوتیک های موجود در بازار اغلب غیر مؤثر تلقی می گردند و به همین علت مورد مصرف قرار نمی گیرند؛ چرا که ترکیبات بسیار ساده ای هستند و حاوی باکتری های بی هواری

اجباری نمی باشند که در آزمایشات انجام شده اهمیت و ایجاد تأثیرات محافظت کنندگی آنها نشان داده شده است. با این وجود، در شرایط عملی ممکن است حیوان فاقد یک یا تعدادی از کل مجموعه ای باشد که فلور محافظت کننده را تشکیل می دهند. نشان داده شده است که در طیور برای ایجاد تأثیر محافظت کنندگی در برابر استقرار سالمونلا، حضور ۴۸ سویه در دستگاه گوارش ضروری می باشد. این مجموعه حاوی سویه های ناشناخته ای از کوکسی های بی هوازی گرم مثبت، باسیل های بی هوازی گرم مثبت، باکتری های جوانه زننده و همچنین نمایندگان از جنس اشیشیا، استرپتوکوکوس، باسیلوس، باکتریوئیدس، فوزوباکتریوم، لاکتوباسیلوس، یوباکتریوم، پروپونوباکتریوم، کلستریدیوم و بیفیدوباکتریوم می باشد. اگرچه لاکتوباسیلها به تنهایی موجب افزایش مقاومت در برابر استقرار سالمونلا در دستگاه گوارش نمی شوند، ولی حذف آنها از فلور محافظت کننده میزان ایمنی موجود را کاهش می دهد. بنابراین می توان شرایطی را تصور نمود که حیوان دارای تمامی سویه ها بجز تعداد اندکی از سویه های ضروری مورد نیاز برای ایجاد ایمنی می باشد. در چنین شرایطی، تجویز باکتری های اسید لاکتیکی می تواند موجب افزایش ایمنی شود و نتیجه مثبتی به همراه داشته باشد. اینکه یک پروبیوتیک حاوی ارگانسیم های مناسب هست یا خیر به آن بستگی دارد که کدام یک از آنها در فلور دستگاه حاضر نباشند و این امر ممکن است اساس و پایه برخی از تفاوت های قابل مشاهده در میزان تأثیر آنها باشد.

میزان و نحوه مصرف

در آزمایشات مختلف بررسی یک پروبیوتیک ممکن است رژیم های مصرفی متفاوتی به کار گرفته شوند؛ به طوری که در یکی مصرف به صورت مداوم و در دیگری فقط یک دز مصرف می شود. اگرچه حداقل دز مؤثر تعیین نشده است، ولی مشخص شده است که تأثیر پروبیوتیکی پس از توقف تجویز از میان می رود. آزمایشات روی موش های صحرایی و انسان نشان داده است که تأثیر پروبیوتیک ها پس از توقف مصرف از میان می رود و در خوک و طیور نیز ارگانسیم های موجود در پروبیوتیک را نمی توان ۷ روز پس از مصرف در دستگاه گوارش یافت. به نظر نمی رسد که استقرار دائم ارگانسیم های بلع شده یک نتیجه محتمل باشد؛ چرا که حتی میکروارگانسیم های بومی نیز به طور دائم در دستگاه گوارش قرار ندارند. با وجود آنکه فلور را دایمی و ثابت تصور می کنند، ولی ترکیب فلور مرتباً تغییر می نماید. بدین ترتیب، با وجود آنکه ممکن است شمارش اشیشیاکلی در تمام دوران حیات یک حیوان یکسان باشد، ولی سروتیپ های غالب به صورت دوره ای متغیر هستند. در بچه خوک ها نیز به صورت مشابه لاکتوباسیل ها در طول ۱۴ روز نخست زندگی تغییر می یابند که

این امر با استفاده از روش تعیین ویژگی های پلاسمیدی مشخص می شود. این تغییرات پویای سویه ها در گونه های حیوانی نشان می دهد که اگرچه یک سویه مصرفی ممکن است در دستگاه گوارش استقرار یابد، ولی سویه فقط تا زمانی که در آن محل باقی می ماند که از قابلیت تطابق بیشتری برای استقرار در آنجا برخوردار باشد.

سن و نوع حیوان

میکروفلور دستگاه گوارش، فیزیولوژی و وضعیت ایمنی حیوان تغییر می یابد و وضعیت آن در دوران نوزادی و پس از شیرگیری و مرحله بلوغ یکسان نیست. پولمن و همکاران (۱۹۸۰) دریافتند که خوک ها در اول دوره پرورش در مقایسه با اواسط دوره پرورش و انتهای آن بهتر به پروبیوتیک ها پاسخ می دهند. همچنین پاسخ نشخوارکنندگان در برابر پروبیوتیک های قارچی در مراحل مختلف شیردهی متفاوت می باشد. از آنجا که فلور در مرحله نوزادی نیز هنوز در حال تغییر می باشد، این اصل کلی همواره حاکم است که تأثیرگذاری بر فلور در طول این دوره در مقایسه با مراحل بعدی زندگی آسانتر است؛ چرا که بعدها فلور نسبتاً ثابتی پایدار می گردد. بنابراین می توان توصیه نمود که مصرف پروبیوتیک ها باید تا حد ممکن مدت کوتاهی پس از تولد آغاز شود. تغییرات در ترکیب جیره نیز ممکن است در این دوره رخ دهد. براکت و تانوک (۱۹۸۱) دریافتند که تغییرات جیره ای در ظهور فلور لاکتوباسیلوس مرتبط با مخاط در معده موش همبستگی دارد. آنها بر این عقیده بودند که مقادیر نسبی اسید اولئیک و پالمیتیک در جیره از این لحاظ دارای اهمیت است. امروزه بخوبی می دانیم که در فلور دستگاه گوارش نوزاد انسان پس از شیرگیری و مصرف شیر خشک یا غذای جامد تغییراتی صورت می گیرد. نشان داده شده است که شیر حاوی عواملی است که موجب رشد بیفیدو باکتری ها می گردد و می تواند بر پاسخ ظاهر شده به دنبال مصرف پروبیوتیک های حاوی این ارگانیزم ها مؤثر باشد. تأثیر تضعیف کننده افزودنی حاوی لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس بر فعالیت آنزیم به نوع جیره بستگی دارد، ولی در موش های صحرائی دریافت کننده یک جیره حاوی دانه ها تأثیری مشاهده نشده است، ولی در موش های دریافت کننده جیره حاوی گوشت پاسخ مثبتی گرفته شده است.

گروه تحقیق و توسعه گهر دانه شرق