

A Basic Overview of Multiple Sclerosis Immunopathology

این مقاله به بررسی ایمنی‌شناسی بیماری ام‌اس (MS) و مکانیسم‌های بیماری‌زایی آن می‌پردازد.

1- معرفی بیماری ام‌اس:

ام‌اس یک بیماری خودایمنی پیچیده است که شامل التهاب، از بین رفتن میلین و تخریب عصبی در سیستم عصبی مرکزی (CNS) است.

مکانیسم اصلی این بیماری شامل فعال شدن غیرطبیعی سیستم ایمنی است که منجر به حمله به غلاف میلین اعصاب می‌شود.

2- اختلالات ایمنی در ام‌اس:

سلول‌های دندریتیک (DCs) نقش مهمی در تحریک و فعال‌سازی سلول‌های T ایفا می‌کنند.

سلول‌های T از نوع Th1 و Th17 در تولید سایتوکاین‌های التهابی و آسیب به میلین نقش کلیدی دارند.

سلول‌های B و CD8+ T نیز در ایجاد التهاب مزمن و آسیب عصبی نقش دارند.

عوامل محیطی مانند ویروس اپشتین-بار (EBV)، کمبود ویتامین D و چاقی می‌توانند در پیشرفت بیماری تأثیرگذار باشند.

3- ویژگی‌های پاتولوژیک ام‌اس:

تخریب میلین در مناطق سفید و خاکستری مغز همراه با تخریب آکسونی.

التهاب مزمن با افزایش فعالیت میکروگلیا و ماکروفاژها.

در مراحل پیشرفته بیماری، التهاب در داخل CNS متمرکز شده و منجر به کاهش حجم مغزی می‌شود.

4- درمان‌های موجود برای ام‌اس:

ایمونوتراپی‌ها در پنج دسته اصلی قرار می‌گیرند :

1. ایمونومدولاتورها مانند اینترفرون-بتا و گلاتیرامر استات که التهاب را کاهش می‌دهند.
2. ایمونوساپرسورها مانند میتوکسانترون که فعالیت سیستم ایمنی را سرکوب می‌کنند.
3. درمان‌های مسدودکننده مهاجرت سلول‌های ایمنی (مثل ناتالیزوماب) که مانع ورود سلول‌های ایمنی به CNS می‌شوند.
4. درمان‌های مهارکننده خروج سلول‌های ایمنی از غدد لنفاوی (مانند فینگولیمود).
5. درمان‌های تخریب‌کننده انتخابی سلول‌های ایمنی (مثل آلمتوزوماب) که سلول‌های T و B آسیب‌زا را از بین می‌برد.

5- نتیجه‌گیری:

ام‌اس ترکیبی از التهاب و تخریب عصبی است و شناخت بهتر از سیستم ایمنی می‌تواند به توسعه درمان‌های جدید کمک کند.

درک تعاملات بین سیستم ایمنی، عوامل ژنتیکی و محیطی برای یافتن درمان‌های مؤثرتر ضروری است.