

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بیماری آرتریت روماتوئید و درمان با سلول های بنیادی

نام افراد : محمد علی آقایی - مهدی اخلاقی - امیرحسین محمدی جودکی

نام استاد : فرشته محمودیان

فهرست

- مقدمه ۴
- بیماری آرتریت روماتوئید ۵
- علائم بیماری ۶
- عوامل دخیل در بیماری ۷
- تشخیص بیماری ۸
- درمان و داروهای متداول ۹
- درمان با سلولهای بنیادی ۱۱
- مراحل درمان ۱۳
- اهداف و نتایج احتمالی درمان با سلول های بنیادی ۱۵
- مزایا و محدودیت های درمان با سلول های بنیادی ۱۶
- جمع بندی ۱۷
- منابع ۱۹

مقدمه

کشت بافت جانوری یکی از مهم‌ترین و پیشرفته‌ترین روش‌ها در زیست‌فناوری و علوم پزشکی نوین است که به مطالعه، رشد و تکثیر سلول‌ها، بافت‌ها یا اندام‌های جانوری در شرایط کنترل‌شده خارج از بدن (in vitro) می‌پردازد.

با پیشرفت علم سلول‌شناسی و مهندسی بافت، کشت بافت جانوری به ابزاری کلیدی برای درک مکانیسم بیماری‌ها، تولید واکسن‌ها، بررسی اثر داروها، سلول‌درمانی و پزشکی بازساختی تبدیل شده است.

امروزه کشت بافت جانوری در حوزه‌هایی مانند درمان سوختگی‌ها، بیماری‌های خونی، آسیب‌های عصبی، سرطان، بیماری‌های ریوی و ژنتیکی کاربرد گسترده‌ای دارد و به‌عنوان پایه‌ای برای روش‌های نوینی مانند سلول‌های بنیادی، مهندسی بافت و پزشکی شخصی‌سازی‌شده شناخته می‌شود. به همین دلیل، کشت بافت جانوری یکی از ارکان اصلی تحقیقات زیست‌پزشکی مدرن محسوب می‌شود.

بیماری آرتریت روماتوئید (RHEUMATOID ARTHRITIS)

آرتریت روماتوئید یا روماتیسم مفصلی یک بیماری خود ایمنی، مزمن التهابی و سیستمیک با علت ناشناخته است که غشاء سینوویال مفصل و دیگر بافت های همبند را درگیر میکند . آرتریت روماتوئید سیر نوسانی دارد .شروع و پیشرفت بیماری از علائم متوسط مفصلی با درد مبهم تا تورم ناگهانی ، سفتی و تغییر شکل پیشرونده متفاوت است .آرتریت روماتوئید به صورت قرینه در مفاصل دو طرف خود را نشان می دهد .به علت طولانی بودن به آن بیماری مزمن التهابی هم میگویند. به مرور باعث تخریب غضروف و استخوان میشود و اگر درمان صورت نگیرد مفاصل تغییر شکل میابند.

علائم بیماری

- درد و تورم مفاصل (معمولاً دو طرفه)
- خشکی صبحگاهی بیش از یک ساعت
- خستگی شدید
- احساس گرمی مفاصل
- در مراحل پیشرفته : انحراف انگشتان

عوامل دخیل در بیماری

- جنسیت : بیشتر در بانوان
- سن فرد : شایع در ۳۰ تا ۶۰ سال
- سابقه ژنتیکی
- مصرف دخانیات
- رژیم غذایی

تشخیص بیماری

- آزمایش خون:
- فاکتور روماتوئید (RF)
- ANTI-CCP (خیلی اختصاصی)
- التهاب (ESR , CRP)
- تصویر برداری (X-RAY , MRI و سونوگرافی)

درمان و داروهای متداول

درمان قطعی ندارد اما قابل کنترل است :

۱. داروهای اصلی :

- متوترکسات (پایه درمان)

- سولفاسالازین

- هیدروکسی کلروکین

۲. داروهای بیولوژیک

- ادالیمومب

- اتانرسبت

- توسیلیزومب

۳. داروهای کمکی

- کورتون (کوتاه مدت)

- مسکن ها

درمان و داروهای متداول

- ورزش و فیزیوتراپی :

انجام تمرینات ورزشی و فیزیوتراپی میتواند موجب افزایش انعطاف پذیری مفاصل شود و انجام کارهای روزمره را برای افراد مبتلا ساده تر کند.

- عمل جراحی

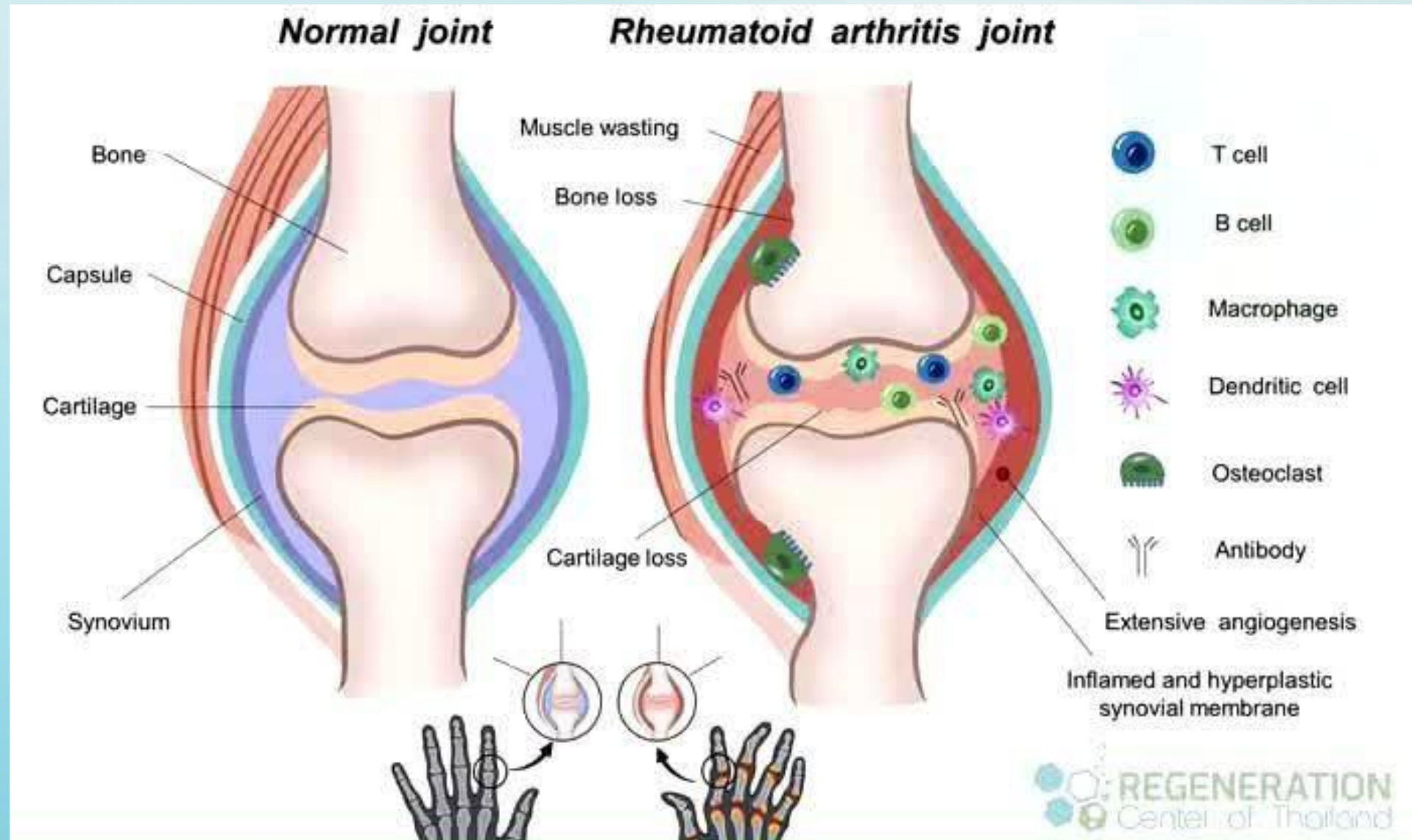
در شرایطی که دارو موثر نباشد و آسیب به مفاصل شدید شود بیمار نیاز به جراحی پیدا میکند.

درمان با سلول های بنیادی

- سلول های بنیادی نوعی از سلول ها هستند که میتوانند به انواع مختلف سلول های بدن تمایز یابند همین ویژگی آن ها را به گزینه ای مناسب برای ترمیم بافت های آسیب دیده و کنترل التهاب های مزمن مانند روماتیسم تبدیل کرده است.
- در این روش درمان قطعی نیست
- ممکن است در موارد شدید و مقاوم به درمان کمک کننده باشد
- هنوز تحقیقاتی و محدود به مراکز خاص است
- معمولاً از سلول های بنیادی مزانشیمی استفاده میشود که اغلب از مغز استخوان یا بافت چربی یا بند ناف گرفته میشود

Review: progression and heterogeneity of MSC sources for RA treatment

stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-025-04515-y



مراحل درمان

۱. ارزیابی بیمار

- باید RA شدید یا مقاوم به دارو باشد
- بررسی عفونت ، سرطان ، مشکلات ایمنی
- معمولاً وقتی داروهای بیولوژیک جواب ندهند از این روش استفاده میشود

۲. برداشت سلول

- از مغز استخوان یا بافت چربی
- بوسیله بی حسی موضعی
- نسبتاً کم خطر

Clinical application of MSCs in rheumatic diseases

<https://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-021-02635-9>

مراحل درمان

۳. آماده سازی سلول

- در آزمایشگاه :
- جداسازی سلول ها
- تغلیظ
- تکثیر سلول ها

۴. تزریق سلول ها (شامل دو روش اصلی)

- تزریق وریدی (داخل رگ)
 - برای کنترل سیستم ایمنی کل بدن
 - تزریق داخل مفصل
 - برای کاهش التهاب موضعی و درد
- گاهی هر دو روش با هم استفاده میشود.

اهداف و نتایج احتمالی درمان با سلول های بنیادی

اهداف اصلی این درمان و نتایج احتمالی :

- کاهش التهاب مفاصل
- تحریک بازسازی بافت غضروفی آسیب دیده
- کاهش درد و بهبود عملکرد مفاصل
- کند کردن یا توقف روند تخریب مفصلی
- کم شدن نیاز به کورتون
- بهبود کیفیت زندگی

PMC article: Mesenchymal Stem Cell-Based Therapy for RA

[pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8584240/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8584240/)

مزایا و محدودیت های درمان با سلول های بنیادی

مزایا :

- طبیعی و بیولوژیک بودن
- غیر تهاجمی بودن
- قابلیت ترمیمی بالا
- امید به بهبود عملکرد حرکتی

محدودیت ها :

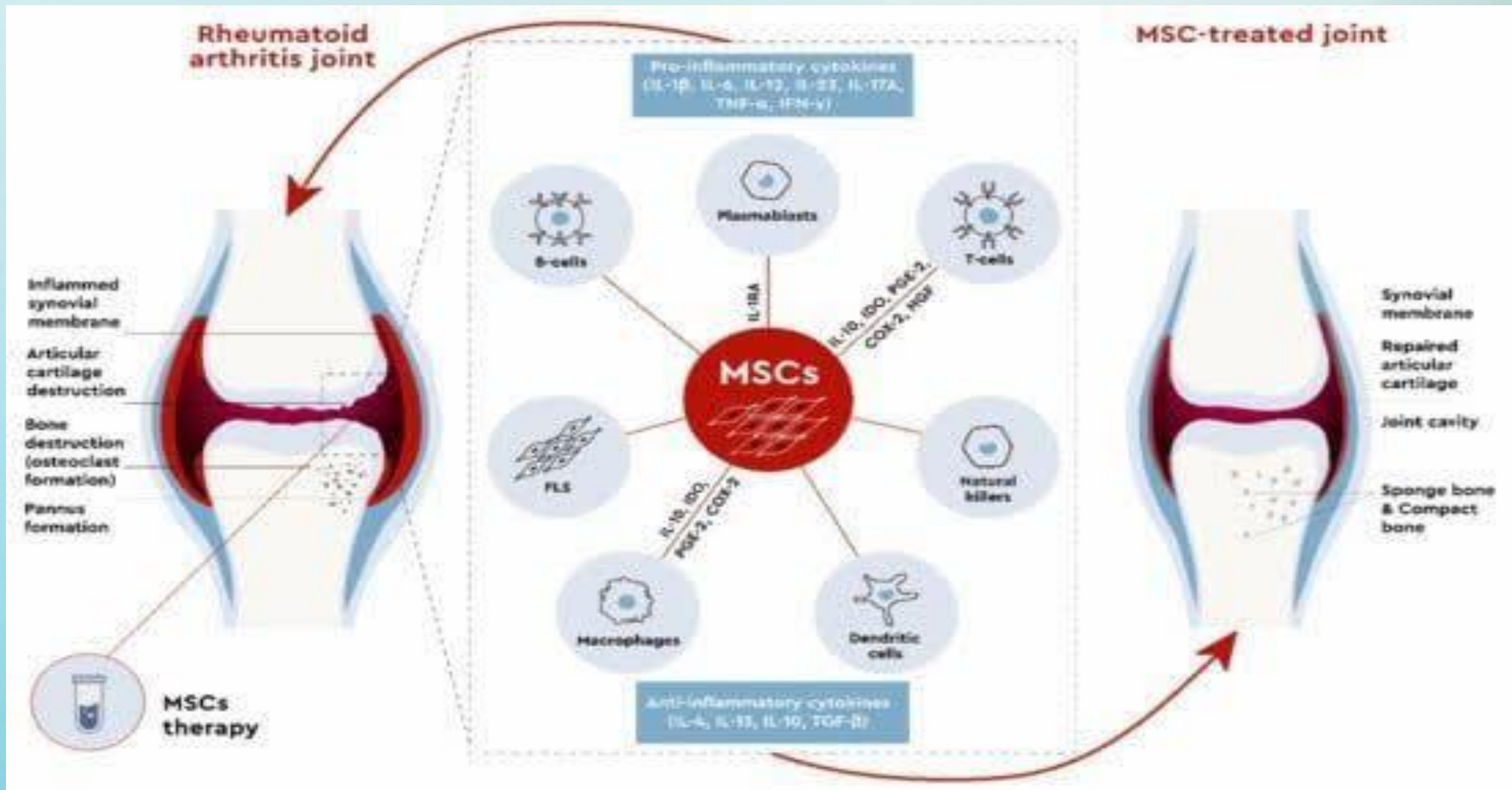
- دائمی نبودن اثر درمان (شش ماه تا دو سال) و نیاز به درمان دوباره
- نیاز به ادامه دادن همزمان داروها
- هزینه بالا
- بی اثر بودن برای برخی افراد
- هنوز در مرحله تحقیقاتی است
- عفونت در برخی افراد (نادر ولی ممکن)

جمع بندی

روماتیسم مفصلی یک بیماری خودایمنی مزمن است که در آن سیستم ایمنی بدن به اشتباه به مفاصل حمله میکند و باعث التهاب ، درد ، تورم و درنهایت تخریب بافت غضروفی میشود.

این بیماری درمان قطعی ندارد و با روش های مختلف از جمله مصرف دارو و درمان با سلول های بنیادی میتوان آن را کنترل کرد.

درمان آرتریت روماتوئید با سلول های بنیادی یکی از روش های مدرن در پزشکی بازساختی است که میتواند به بهبود کیفیت زندگی بیمار و ترمیم مفاصل آسیب دیده کمک کند. گرچه این روش هنوز در مراحل تحقیقاتی است و هزینه آن بالا میباشد و محدودیت هایی نیز دارد.



منابع

Efficacy and safety of mesenchymal stromal cell transplantation in autoimmune/rheumatic diseases <https://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-025-04184-x>

Mesenchymal Stem Cell-Based Therapy for Rheumatoid Arthritis <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34769021>

Review: progression and heterogeneity of MSC sources for RA treatment

stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-025-04515-y

Clinical application of MSCs in rheumatic diseases

<https://stemcellres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13287-021-02635-9>

PMC article: Mesenchymal Stem Cell-Based Therapy for RA

[pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8584240/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8584240/)