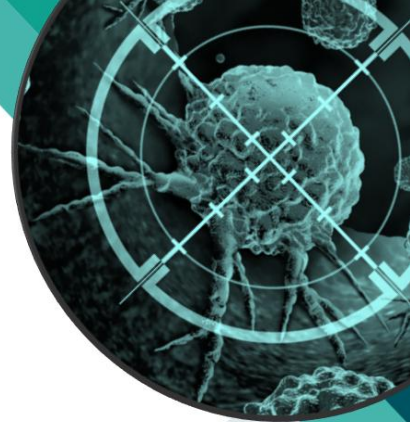




چالش‌های موجود

❑ مهم‌ترین محدودیت‌های این روش:

- پیچیدگی فرآیند تولید
- زمان‌بر بودن تکثیر سلول‌ها
- هزینه بالا
- نیاز به مراکز تخصصی
- وجود ریزمحیط سرکوبگر
- ❑ علاوه بر این، فرسودگی عملکردی لنفوسیت‌های T و نیاز به رژیم‌های لنفودپلیشن و دوزهای بالای IL-2 می‌تواند اثربخشی درمان را کاهش داده یا عوارض جانبی ایجاد کند.

نسل جدید TIL های مهندسی شده

- فناوری‌های نوین مانند ویرایش ژن با CRISPR/Cas9، حذف PD-1، بیان سایتوکاین‌های متصل به غشا نظیر mbIL-15 و mbIL-7 و استفاده از سیستم‌های بسته و خودکار تولید سلول، نسل جدیدی از فرآورده‌های TIL را ایجاد کرده‌اند که با افزایش ماندگاری، قدرت سایتوتوکسیک و کاهش عوارض درمان، آینده این حوزه را متحول خواهند کرد.

چشم‌انداز آینده

- با پیشرفت فناوری‌های مهندسی سلول، استانداردسازی فرآیندهای تولید و توسعه کارآزمایی‌های بالینی، انتظار می‌رود TIL تراپی طی سال‌های آینده به یکی از ارکان اصلی درمان شخصی‌سازی شده سرطان‌های جامد تبدیل شود.
- ترکیب این روش با مهارکننده‌های نقاط واریسی ایمنی، درمان‌های هدفمند و سایر رویکردهای ایمونوتراپی می‌تواند اثربخشی درمان را بیش از پیش افزایش داده و افق جدیدی در مدیریت بیماران مبتلا به سرطان بگشاید.

TIL تراپی چیست؟

- لنفوسیت‌های نفوذکننده به تومور (TILs) جمعیتی از سلول‌های T هستند که به‌طور طبیعی به درون بافت تومور مهاجرت کرده و توانایی شناسایی آنتی‌ژن‌های اختصاصی تومور را دارند.
- در روش TIL تراپی، این سلول‌ها از نمونه توموری بیمار جداسازی شده، در شرایط استاندارد و تحت الزامات GMP به تعداد میلیاردی تکثیر می‌شوند و پس از آماده‌سازی بیمار، مجدداً تزریق می‌گردند تا پاسخ ایمنی مؤثرتری علیه سلول‌های سرطانی ایجاد کنند.

جایگاه بالینی TIL تراپی

- TIL تراپی یکی از مهم‌ترین روش‌های ایمونوتراپی پذیرشی (ACT) برای درمان تومورهای جامد محسوب می‌شود.
- برخلاف CAR-T که عمدتاً در بدخیمی‌های خونی موفق بوده است، TIL ها به دلیل شناسایی طیف وسیعی از آنتی‌ژن‌های توموری و توانایی نفوذ طبیعی به ریزمحیط تومور، اثربخشی بالاتری در سرطان‌های جامد، به‌ویژه ملانوم متاستاتیک، نشان داده‌اند.

شواهد بالینی

- تأیید داروی Lifileucel توسط FDA در سال ۲۰۲۴، نقطه عطفی در درمان سرطان‌های جامد به شمار می‌رود. نتایج کارآزمایی فاز سوم TIL14M نشان داد که بیماران دریافت‌کننده TIL نسبت به درمان استاندارد با ایپیلیوموب، بقای بدون پیشرفت بیماری بیشتری داشته و نرخ پاسخ کلی درمان در آنان به حدود ۴۹ درصد رسیده است.
- این نتایج جایگاه TIL را به‌عنوان یک درمان نجات‌بخش در بیماران مقاوم به مهارکننده‌های نقاط واریسی ایمنی تثبیت کرده است.