

به نام خدا



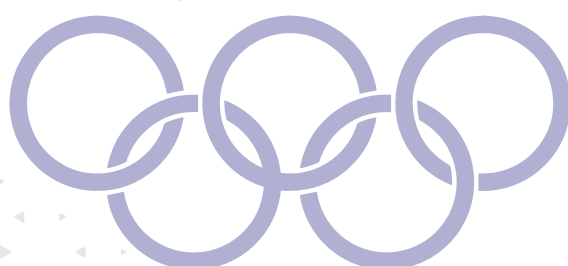
مقالات علمی

درد عضلانی پس از ورزش ارزیابی، بهبود

دکتر محمد فشی

آکادمی ملی المپیک
جمهوری اسلامی ایران

NOA I.R.IRAN



www.olympic academy.ir

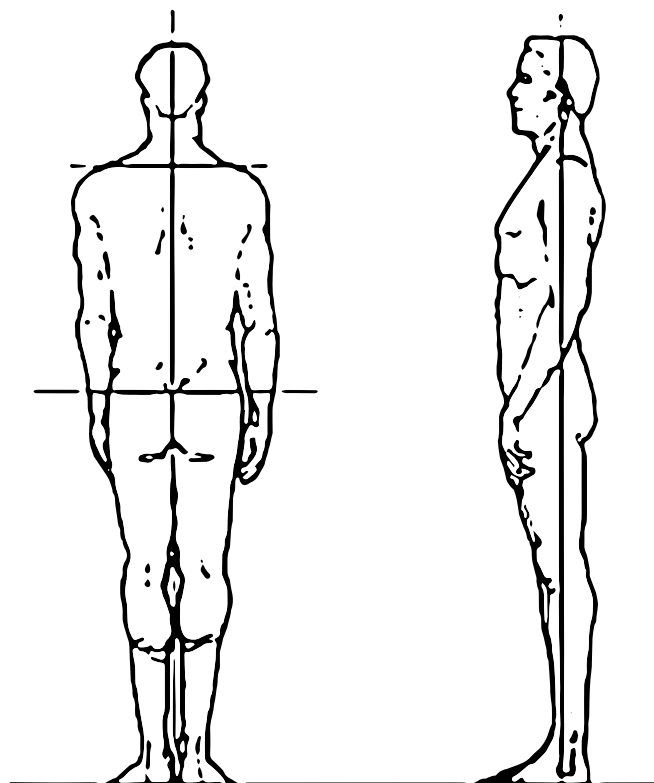
مقدمه و تعریف

درد عضلانی تأخیری (Delayed-Onset Muscle Soreness) یا (DOMS) وضعیتی است که معمولاً ۲۴ تا ۷۲ ساعت پس از انجام فعالیت‌های ورزشی شدید به ویژه فعالیت‌های برون‌گرا بروز می‌کند. این وضعیت با درد موضعی، سفتی عضلانی و کاهش عملکرد همراه است و می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر عملکرد ورزشی و کیفیت زندگی داشته باشد. برخلاف تصور قدیمی که اسید لاکتیک را عامل اصلی این درد می‌دانست، شواهد کنونی نشان می‌دهد که پارگی‌های میکروسکوپی در فیبرهای عضلانی، آسیب به بافت همبند و پاسخ التهابی، عوامل اصلی ایجاد DOMS هستند.

ارزیابی درد عضلانی پس از ورزش

تشخیص

- درد معمولاً ۲۴-۴۸ ساعت پس از ورزش به اوج می‌رسد
- درد دو طرفه و منتشر است
- با حرکت کاهش می‌یابد
- پس از ۳-۵ روز به تدریج بهبود می‌یابد



روش‌های ارزیابی بالینی

روش ارزیابی	کاربرد بالینی	توضیحات
(VAS) مقیاس دیداری درد	اندازه‌گیری شدت درد	ابزار حساس و قابل اعتماد برای سنجش شدت درد
(ROM) دامنه حرکتی	بررسی محدودیت حرکتی	کاهش دامنه حرکتی نشانه DOMS است
قدرت ایزوکنتریک	ارزیابی افت عملکرد	کاهش موقت قدرت عضلانی قابل اندازه‌گیری است
لمس و فشار	تعیین نقاط حساس	کاهش آستانه درد در فشار (PPT) دیده می‌شود

درمان و مدیریت

طبقه‌بندی مداخلات درمانی

بر اساس مرور سیستماتیک اخیر (۲۰۲۵) مداخلات غیردارویی DOMS به پنج دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

۱. روش‌های فیزیکی و مکانیکی: ماساژ، فوم رولینگ، ویبریشن
۲. مداخلات حرارتی: کرایوتراپی، هیدروتراپی
۳. روش‌های نوروفیزیولوژیک: تحریک الکتریکی عملکردی (FES)، تمرینات PNF
۴. راهبردهای تغذیه‌ای: مکمل‌های آنتی‌اکسیدان، پلی‌فنول‌ها، اسیدهای آمینه
۵. تصویربرداری تشخیصی و بیومارکرها



مقایسه اثربخشی روش‌های درمانی

یک کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده در سال ۲۰۲۵ تأثیر روش‌های مختلف را بر DOMS عضله چهارسر ران مقایسه کرد:

روش درمانی	مدت	مزایای اصلی	رتبه کلی اثربخشی
ماساژ درمانی	۱۰ دقیقه	کاهش IL-6، CK و کلسیم؛ رفع سفتی و درد؛ تسهیل ترمیم بافت	عالی (کاهش التهاب)
ویبریشن درمانی	۱۰ دقیقه (۶۰ هرتز)	بهبود پاسخ‌دهی عضله؛ کاهش IL-6	عالی (بهبود عملکرد)
تحریک الکتریکی	۲۰ دقیقه	افزایش قدرت عضله و آستانه درد	عالی (افزایش قدرت)
کمپرس سرد (CWI)	۱۲ دقیقه (۱۱-۱۵°)	مهار پاسخ التهابی اولیه	خوب (فاز اولیه)
کشش ایستا	۳۰ ثانیه در هر گروه	بهبود دامنه حرکتی	متوسط (افزایش دامنه حرکتی)

روش‌های نوین (۲۰۲۰-۲۰۲۵)

مرور دامنه اخیر (۲۰۲۵) روش‌های نو ظهوری را معرفی کرده است:

۱. کرایوسونا (Whole-body cryotherapy) در دمای ۱۱۰- درجه سانتی‌گراد:

- کاهش سفتی عضله در ۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از فعالیت
- کاهش لکوسیت‌ها و کراتین کیناز

۲. ماساژ ضربه‌ای (Percussive massage)

- انجام ۴۰ دقیقه ماساژ ضربه‌ای بهبود قابل توجه در درد (VAS)، دامنه حرکتی و عملکرد ایجاد می‌کند
- رابطه دوز-پاسخ وجود دارد: مدت بیشتر، اثربخشی بالاتر

۳. درمان ترکیبی (ویبریشن + کینزیوتیپ):

- 0 نتایج برتر نسبت به هر روش به تنهایی
- 0 کاهش IL-6، CK و بهبود تولید گشتاور عضلانی
- ۴. مکمل های پلی فنل
- 0 کاهش درد و بهبود ریکاوری
- 0 اثرات ضدالتهابی طبیعی

جدول خلاصه: انتخاب روش درمانی بر اساس هدف

هدف درمانی	روش های مؤثر	ملاحظات
کاهش سریع التهاب	کمپرس سرد، کرایوتراپی	استفاده در ۲۴ ساعت اول مؤثرتر است
کاهش درد و سفتی	ماساژ درمانی، ویبریشن	بهترین انتخاب برای ۲۴-۷۲ ساعت پس از ورزش
بهبود دامنه حرکتی	کشش ایستا، FES	کشش را با احتیاط و در محدوده بدون درد انجام دهید
بازگشت سریع قدرت	FES، ماساژ ضربه ای	روش های فعال نسبت به روش های غیرفعال برتری دارند
ریکاری غیرفعال و استراحت	کمپرس بادی، غوطه وری سرد	گزینه مناسب برای روزهای استراحت کامل

منابع

Chen, R., et al. (2025). The impact of various post-exercise interventions on the relief of delayed-onset muscle soreness: a randomized controlled trial. *Frontiers in Physiology*.

Di Lorenzo, L., et al. (2025). Advances in Non-Pharmacological Strategies for DOMS: A Scoping and Critical Review of Recent Evidence. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10(4), 452.

Dupuy, O., et al. (2018). An Evidence-Based Approach for Choosing Post-exercise Recovery Techniques to Reduce Markers of Muscle Damage, Soreness, Fatigue, and Inflammation: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology*, 9, 403.

Howatson, G., & van Someren, K. A. (2008). The prevention and treatment of exercise-induced muscle damage. *Sports Medicine*, 38(6), 483–503.

آکادمی ملی المپیک
جمهوری اسلامی ایران
NOA I.R.IRAN

