



معاونت درمان

دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای سلامت

شناسنامه و استاندارد خدمت

درمان حرکت پاسیو مداوم

Continuous Passive Motion Therapy  
(CPM)

نسخه دوم

زمستان ۱۳۹۹

تنظیم و تدوین: ( به ترتیب حروف الفبا )

دکتر اسماعیل ابراهیمی تکامجانی: استاد و رییس دانشگاه علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران و دبیر هیات

ممتحنه و ارزشیابی فیزیوتراپی و اعضای مصنوعی

دکتر فرهاد آزادی: عضو هیات علمی دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی ، گروه آموزشی فیزیوتراپی

دکتر پریسا ارزانی: مسئول کمیته علمی و استاندارد سازی انجمن علمی فیزیوتراپی ایران

دکتر محمد اکبری: عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر شهرام حسینی: عضو کمیته استاندارد سازی انجمن علمی فیزیوتراپی ایران

دکتر احمد موذن زاده: رئیس انجمن علمی فیزیوتراپی ایران

تحت نظارت فنی:

گروه استاندارد سازی و تدوین راهنماهای سلامت

دفتر ارزیابی فن آوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت

## مقدمه:

CPM یک مدالیتی فیزیوتراپی پس از اعمال جراحی است که جهت بهبود در حرکت مفصل طراحی شده است. پس از اعمال جراحی وسیع، حرکات مفصل باعث درد شده و یا به دنبال عواقب جراحی مهار میشوند. این بی حرکتی موجب تشکیل بافت اسکار نامناسب، فیبروز، سفتی مفاصل و عضلات و کونترکچر بافت نرم، ضعف عضلات و نهایتاً محدودیت عملکردی و ناتوانی فرد خواهد شد. ناتوانی فرد گاهی موجب جراحی مجدد، طولانی تر شدن زمان بستری، بیشتر شدن بار اقتصادی وارده به فرد، خانواده و جامعه و تاخیر یا عدم بازگشت بیمار به سطح فعالیت مناسب خواهد شد (۱).

CPM به دنبال انواع مختلف جراحی بازسازی مفصل مانند تعویض زانو و بازسازی ACL استفاده می شود. مکانیسم های عمل آن برای کمک به بهبود مفصل بستگی به نوع عمل جراحی دارد. یک مکانیسم حرکت مایع سینوویال برای انتشار بهتر مواد مغذی به غضروف آسیب دیده و انتشار مواد زائد مانند خون و متابولیتها به بیرون است. مکانیسم دیگر پیشگیری از ایجاد بافت اسکار فیبروزی در مفصل است که منجر به کاهش دامنه حرکت مفصل می شود. مفهوم CPM توسط دکتر Robert B. Salter در سال ۱۹۷۰ ارائه شد و در سال ۱۹۷۸ به کمک مهندس John Saringer دستگاه آن ساخته شد.

## الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین) به همراه کد ملی:

استفاده از CPM یا لیزر کم توان برای توانبخشی اندامها، هر اندام (قابل گزارش برای حداکثر دو اندام در هر جلسه)

درمان حرکت پاسیو مداوم **Continuous Passive Motion Therapy** (این استاندارد در خصوص CPM می باشد)

کد ملی خدمت: ۹۰۱۶۲۵

## ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی:

دستگاه های حرکت پاسیو مداوم در مرحله اول فیزیوتراپی بعد از یک روش جراحی یا ترومای بافت نرم استفاده می شوند. اهداف مرحله اول فیزیوتراپی، کنترل درد پس از عمل، کاهش التهاب، ارائه حرکت غیر فعال در یک سطح خاص حرکت و حفاظت از بهبود و التیام بافت می باشد. حرکت پاسیو مداوم توسط یک دستگاه CPM انجام می شود که به صورت پیوسته عضو را در یک دامنه کنترل شده از دامنه حرکتی مفصل حرکت می دهد. دامنه ای که در آن مفصل به حرکت در می آید بسته به میزان درد، زمان گذشته پس از جراحی و هدف فیزیوتراپیست مشخص میشود در غالب موارد محدوده حرکت در طول زمان افزایش می یابد (۲).

## ج) اقدامات یا پروسیجرهای ضروری جهت درمان بیماری:

درخواست مشاوره CPM بیمار توسط پزشک معالج

بررسی تاریخچه، یافته های معاینات بالینی و علایم حیاتی، آزمایش های تخصصی توسط فیزیوتراپیست

تعیین عوامل خطرزا، ممنوعیت و ملاحظات

تعیین اهداف درمانی بر اساس وضعیت بیمار

کاربرد مدالیتی

ارزیابی پس از انجام مداخله

ثبت و مستند سازی اقدامات انجام شده

### • ارزیابی قبل از انجام پروسیجر

بعد از معرفی بیمار به فیزیوتراپی جهت انجام این خدمت پس از قرائت گزارش پرونده بیمار، مشاهده کلی شامل ارزیابی ناحیه از نظر تورم، محل جراحی، میزان ادم، اکیموز، گردش خون ناحیه، وضعیت قرار گیری اندام، معاینه و ارزیابی دامنه فعال و غیرفعال اندام مبتلا و سالم، میزان درد بیمار، ارزیابی حسی حرکتی شناختی فیزیوتراپیست با رعایت موارد عدم مصرف مطلق یا نسبی و احتیاطات اقدام به شروع خدمت مینماید.

### • ارزیابی حین انجام پروسیجر

پس از انتخاب دقیق بیمار و تایید استفاده از این خدمت، فیزیوتراپیست روش درمان را به بیمار توضیح داده و اهداف و نتایج مورد نظر این درمان را برای وی تشریح مینماید. سپس بعد از وضعیت دهی بیمار در پوزیشن مناسب، زاویه، سرعت و زمان مناسب در ابزار انتخاب میشود. پس از شروع حرکت ابزار، از بیمار درخواست میشود با آرامش کامل اجازه بدهد که درمان به شیوه ی مطلوب تری در دامنه مورد درخواست صورت پذیرد. در برخی موارد با تشخیص فیزیوتراپیست ممکن است در موضع آسیب از سایر مدالیتی های الکتریکی، حرارتی و ... استفاده شود. در صورتی که حین حرکت بیمار دردی غیر قابل تحمل یا علایم غیر معمول مانند خونریزی، پارگی محل جراحی و ... را تجربه کرد از وی میخواهیم با فشار دادن دکمه کنترل به قطع فوری حرکت اقدام نماید و به فیزیوتراپیست سریعا گزارش دهد، در اینگونه موارد فیزیوتراپیست تصمیم خواهد گرفت با کاهش سرعت و دامنه و ایجاد شرایط درمان مقبولتری به درمان ادامه دهد یا آن را به صورت موقت تعطیل نماید.

### • ارزیابی بعد از انجام پروسیجر

۱. پس از اتمام زمان ابزار، دستگاه از روی اندام برداشته میشود. از اینکه بیمار به شرایط ثبات برگشته و در بستر در وضعیت مناسبی جای گرفته است اطمینان حاصل میشود. توصیه های لازم به بیمار، همراهان و سایر کادر درمان خصوصا واحدهای پرستاری ارائه خواهد شد.

۲. به بیمار توصیه خواهد شد که وضعیت مطلوب اندام را حفظ نماید در صورت امکان دامنه به دست آمده را به صورت فعال در بین جلسات حفظ نماید. در پایان ثبت و مستندسازی اقدامات در پرونده بیمار و ممهور نمودن به مهر فیزیوتراپیست انجام خواهد شد.

### • کنترل عوارض جانبی انجام پروسیجر

حین انجام خدمت به درد، دامنه حرکتی و پاسخ های بیمار دقت میشود. جهت جلوگیری از آسیب به سیستم اسکلتی-عضلانی، بررسی خونریزی، پارگی محل جراحی، مدیریت شرایط غیر منتظره مانند غش و دقت به موارد احتیاطات، فیزیوتراپیست نقش فعالی دارد.

### • (د) توانر ارائه خدمت

#### • (د-۱) تعداد دفعات مورد نیاز

تعداد دفعات با توجه به نیاز بیمار (نوع جراحی، شرایط بیمار و ...) و صلاحدید فیزیوتراپیست و پزشک تعیین خواهد شد.

#### • (د-۲) فواصل انجام

فواصل انجام با توجه به نیاز بیمار (نوع جراحی، شرایط بیمار و ...) و صلاحدید فیزیوتراپیست و پزشک تعیین خواهد شد. حداقل فاصله دو ساعت برحسب روشهای مورد استفاده خواهد بود.

### ه) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) خدمت مربوطه و استاندارد تجویز:

کلیه پزشکان (با حداقل مدرک دکترای حرفه ای)

### و) ارائه کننده اصلی صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

این خدمت توسط فیزیوتراپیست با مدرک کارشناسی، کارشناس ارشد، دکترای حرفه ای و دکترای تخصصی بطورمستقل ارائه میشود.

### ز) عنوان و سطح تخصص های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد مورد نیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	سابقه کار و یا دوره آموزشی مصوب در صورت لزوم	نقش در فرایند ارائه خدمت
۱	کمک بهیار		حداقل دیپلم متوسطه	آشنایی با روش همکاری با بیمار و تراپیست	در صورت لزوم جهت انجام امور محول غیر درمانی مانند جابه جایی دستگاه

### ح) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

این خدمت در بخش فیزیوتراپی، بخش های بستری و یا در منزل بیمار قابل ارائه میباشد.

### ط) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

یک عدد دستگاه CPM مخصوص مفصل مورد نظر

### ی) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	دستکش یکبار مصرف (لاتکس)	به تعداد لازم
۲	دستمال کاغذی	به تعداد لازم
۳	گاز استریل و غیر استریل	به مقدار لازم

### ک) استانداردهای ثبت :

پس از ارائه خدمت نتیجه درمانی شامل دامنه حرکتی فعال و غیر فعال و پاسخ بیمار به روند درمانی و توصیه های انجام شده به والدین یا کادر پرستاری به صورت سابقه برای بیمار ثبت می شود و در جلسه بعدی با توجه به این نتایج و ارزیابی مجدد، پارامترهای درمانی آن جلسه تعیین می شود.

### ل) اندیکاسیون های دقیق جهت تجویز خدمت:

تعویض مفصل (۳-۸)

ترمیم لیگامانی (۹)

ترمیم تاندونی (۱۰-۱۱)

استئوتومی، جاناندازی مفصل، پیوند غضروف، آزاد سازی کپسول و بافت همبند اطراف مفصل در مفاصل محیطی اندام تحتانی (مچ پا، زانو، هیپ) اندام فوقانی ( انگشتان و دست ، دست ، آرنج، شانه) با هدف از بین بردن درد، افزایش گردش خون عمومی اندام،

کاهش ادم، بهبود عملکرد مفاصل، تاخیر در بروز آتروفی عضلات، کاهش خشکی و جلوگیری از کوتاهی و چسبندگی و تشکیل بافت مناسب تر (۱۲-۱۹).

کلاب فوت مادرزادی و بعد از آزاد سازی آرتروفیروز/ کپسولیت چسبنده. در مورد اخیر، درمان میبایست در ۷۲ ساعت اولیه بعد از جراحی (معمولا ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول) شروع شود و معمولا به طور میانگین بین هفت تا ده روز ادامه می یابد ( دوره درمانی نباید بیش از ۳ هفته طول بکشد)(۲۰).

### **(م) شواهد علمی در خصوص کنترل اندیکاسیون های دقیق خدمت:**

- علایم حیاتی بیمار مناسب مداخله درمانی نباشد

- در شرایطی که اختلال حس جدی وجود دارد

- عفونت های کنترل نشده و درمان نشده

- فلج های اسپاستیک

- شکستگی های بی ثبات

- ترومبوزیس ورید عمقی

احتیاطات:

در مواردی که بیمار دارای :

خونریزی شدید ،

اختلال حسی جدی ،

بافت نرم نیازمند توجه در حرکت دادن و حساسیت پوستی باشد

یا به دنبال مداخله ، درد بیمار بیشتر شود فیزیوتراپیست با احتیاط بیشتری درمان را انتخاب یا اجرا نماید(۱-۴).

### ن) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	میزان تحصیلات	مدت زمان مشارکت در فرایند ارائه خدمت	نوع مشارکت در قبل، حین و بعد از ارائه خدمت
۱	فیزیوتراپیست	حداقل کارشناسی	۱۵ دقیقه	فیزیوتراپیست در این مدت به ارزیابی بیمار، انتخاب و اجرا مداخله میپردازد.
۲	کمک بهیار	حداقل دیپلم	در صورت لزوم	کمک بهیار در حمل و نقل دستگاه، وضعیت دهی بیمار و ... در صورت درخواست فیزیوتراپیست به وی کمک میکند.

### س) مدت اقامت در بخش های مختلف بستری جهت ارائه هر بار خدمت مربوطه:

۱۵ دقیقه به طور متوسط برای هر موضع که می تواند با صلاحدید فیزیوتراپیست و پزشک تا سه بار در روز یا بیشتر انجام شود. با بهبود شرایط بیمار، توانایی مشارکت فعالانه در حرکت و یا اتمام جلسات درمانی پایان مییابد.

### ع) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار:

پیش از شروع مداخله، مراحل درمانی و هدف از درمان به طور کامل به بیمار به صورت شفاهی یا کتبی توضیح داده خواهد شد.

### منابع:

- 1) O'Driscoll SW, Giori NJ. Continuous passive motion (CPM): theory and principles of clinical application. J Rehab Res Dev. 2000;37(2):179-188.
- 2) Noridian Administrative Services. Continuous passive motion machine coding guidelines. [https://www.dmeptac.com/resources/articles/2008/03\\_12\\_08.html](https://www.dmeptac.com/resources/articles/2008/03_12_08.html). Accessed January 25, 2017
- 3) Milne S, Brousseau L, Robinson V, et al. Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2003;(2). Art No: CD004260. doi:10.1002/14651858.CD004260.
- 4) O'Driscoll SW. Continuous passive motion. In: Morrey BF, Sanchez-Sotelo J, eds. The Elbow and its Disorders. 4th ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2009:160-164.
- 5) Fazalare JA, Griesser MJ, Siston RA, Flanigan DC. The use of continuous passive motion following knee cartilage defect surgery: a systematic review. Orthopedics. 2010;33(12):878-886.



- 6) Bible JE, Simpson AK, Biswas D, Pelker RR, Grauer JN. Actual knee motion during continuous passive motion protocols is less than expected. *Clin Orth Relat Res*. 2009;467(10):2656-2661.
- 7) Harvey LA, Brosseau L, Herbert RD. Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;3. Art No: CD004260. doi:10.1002/14651858.CD004260.pub2.
- 8) Brousseau L, Milne S, Wells G, et al. Efficacy of continuous passive motion following total knee arthroplasty: a metaanalysis. *J Rheumatol*. 2004;31(11):2251-2264.
- 9) Smith TO, Davies L. The efficacy of continuous passive motion after anterior cruciate ligament reconstruction: a systematic review. *Phys Ther Sport*. 2007;8(3):141-152.
- 10) LaStayo PC, Wright T, Jaffe R, Hartzel J. Continuous passive motion after repair of the rotator cuff. A prospective outcome study. *J Bone Joint Surg*. 1998;80A(7):1002-1011.
- 11) Garofalo R, Conti M, Notarnicola A, Maradei L, Giardella A, Castagna A. Effects of one-month continuous passive motion after arthroscopic rotator cuff repair: results at 1-year follow-up of a prospective randomized study. *Musculoskelet Surg*. 2010;94(Suppl 1):S79-S83.
- 12) Schwartz DA, Chafetz R. Continuous passive motion after tenolysis in hand therapy patients: a retrospective study. *J Hand Ther*. 2008;21(3):261-267.
- 13) Boese CK, Weis M, Phillips T, Lawton-Peters S, Gallo T, Centeno L. The efficacy of continuous passive motion after total knee arthroplasty: a comparison of three protocols. *J Arthroplasty*. 2014;29(6):1158-1162. doi:10.1016/j.arth.2013.12.005.
- 14) Herbold JA, Bonistall K, Blackburn M, et al. Randomized Controlled Trial of the Effectiveness of Continuous Passive Motion After Total Knee Replacement. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(7):1240-1245. doi:10.1016/j.apmr.2014.03.012.
- 15) Mau-Moeller A, Behrens M, Finze S, Bruhn S, Bader R, Mittelmeier W. The effect of continuous passive motion and sling exercise training on clinical and functional outcomes following total knee arthroplasty: a randomized active-controlled clinical study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:68. doi:10.1186/1477-7525-12-68.
- 16) Wang TJ, Chang CF, Lou MF, et al. Biofeedback relaxation for pain associated with continuous passive motion in Taiwanese patients after total knee arthroplasty. *Res Nurs Health*. 2015;38(1):39-50.
- 17) Gavish L, Barzilay Y, Koren C, Stern A, Weinrauch L. Novel continuous passive motion device for self-treatment of chronic lower back pain: a randomized controlled study. *Physiotherapy*. 2015;101(1):75-81.
- 18) Ekim AA, Inal EE, Gonullu E, et al. Continuous passive motion in adhesive capsulitis patients with diabetes mellitus: a randomized clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2016;29:779-786.
- 19) Diseases and Conditions Pinched Nerve. MayoClinic Web site. <http://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pinched-nerve/basics/symptoms/con-20029601>. Accessed March 13, 2017.

20) Continuous Passive Motion (CPM) Devices. Last Review Date: May 8, 2020. Number: MG.MM.DM.11bC8 available at [www.emblemhealth.com](http://www.emblemhealth.com) > [MG\\_CPM](#) > [medical\\_policies](#)

بسمه تعالی

فرم تدوین راهنمای تجویز

توضیحات	مدت زمان ارائه	تواتر خدمتی		محل ارائه خدمت	شرط تجویز		ارائه کنندگان اصلی صاحب صلاحیت	افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز	کاربرد خدمت		کد RVU	عنوان استاندارد
		تعداد دفعات مورد نیاز	فواصل انجام		انفیکاسیون	کنترا انفیکاسیون			بستری	سرپایی		
	۱۵ دقیقه	تعیین خواهد شد.	توجه به نیاز بیمار (نوع جراحی، شرایط بیمار و ...) و صلاحدید فیزیوتراپیست و پزشک تعیین خواهد شد.	در بخش فیزیوتراپی، بخش های بستری و یا در منزل	تعووض مفصل، ترمیم لیگامانی، ترمیم تاندونی، استئوتومی، جاناندازی مفصل، پیوند غضروف، آزاد سازی کپسول و بافت همبند اطراف مفصل در مفاصل محیطی اندام تحتانی ( مچ پا، زانو، هیپ) اندام فوقانی ( انگشتان و دست ، آرنج، شانه)	علایم حیاتی ناپایدار، اختلال حس جدی ، عفونت های کنترل نشده و درمان نشده، فلج های اسپاستیک، شکستگی های بی ثبات، ترومبوزیس ورید عمقی	فیزیوتراپیست با مدرک کارشناسی، کارشناس ارشد، دکترای حرفه ای و دکترای تخصصی	کلیه پزشکان (با حداقل مدرک دکترای حرفه ای)	دارد	دارد	۹۰۱۶۲۵	CPM

تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۳ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.