

Behandlingsriktlinjer för patienter med heterotopisk bennybildning efter brännskada

Dessa behandlingsriktlinjer är framtagna av sjukgymnast vid brännskadecentrum, verksamhetsområde plastikkirurgi och käkkirurgi, Akademiska sjukhuset i Uppsala.

Bakgrund

Heterotopisk bennybildning eller heterotopisk ossifikation (HO) är den process genom vilken lamellär benvävnad bildas där benvävnad normalt inte finns, det vill säga utanför skelettet, ofta i muskulaturen.

Kliniska symptom vid HO är minskat rörelseomfång, smärta, lokal svullnad och pares med väsentlig muskelsvaghet. Senare i förloppet får patienten det karaktäristiska ”locking sign” vid rörelse i leden (1). Vilket kännetecknas av att när personen utför en aktiv rörelse i leden blir det ett stumt stopp, en känsla av låsning i leden, i slutet av rörelseomfånget. Personer som har kontrakturer endast i huden får inte denna känsla.

Orsaken till HO hos patienter med brännskada är ännu okänd (2).

HO är förknippat med flera olika medicinska tillstånd, bland annat ryggmärgsskadade (3) och patienter opererade med höftplastik (4).

Hos ryggmärgsskadade varierar förekomsten av HO mellan 10-53%. Det börjar oftast inom 2-3 veckor efter skada och förekommer oftast under skadenivån, vanligtvis i höftleden (70-97%) följt av knäleden (3).

HO diagnostiseras med röntgen men kan också i ett tidigt stadium diagnostiseras med ultraljud (5).

Bisfosfonat har hos andra patientgrupper använts för att förhindra HO men hos patienter med brännskada har det inte bara visats ineffektivt utan även kunnat ge en ökad omfattning av HO i jämförelse med kontrollgrupp (2).

Klassificering av HO i höften har gjorts av Brooker som klassificerat enligt ett fyrdelat system och bedöms utifrån röntgenbilderna. Vid klass I finns det öar av benvävnad i den mjuka vävnaden runt höften. Vid klass II finns benpålagring från pelvis eller proximala delen av femur som lämnar ett mellanrum på minst en centimeter mellan motstående benyta. Vid klass III är samma mellanrum mindre än en centimeter. Vid klass IV finns en uppenbar ankylos av höftleden (4).

HO i armbåge och underarm kan klassificeras i ett tredelat system som främst fokuserar på funktionell begränsning men med hänsyn till var bennybildningen finns anatomiskt. Vid klass I finns påvisbar HO vid röntgen men inga funktionella begränsningar. Klass II inkluderar de som har begränsning i en eller flera rörelseplan. Klass III är ankylos (6).

Hos personer med brännskada förekommer HO oftast i armbågsleden. Det visar sig genom nedsatt ledrörlighet, smärta och oförmåga att klara av personlig ADL. Förekomsten av HO redovisas i en reviewartikel till 1,2 % av alla personer som söker sig till brännskadeenheter. Röntgen tas för att diagnostisera HO och i dessa studier har röntgen endast utförts på de personer med brännskada som har de karaktäristiska kliniska symptomen så den verkliga prevalensen är inte känd (7).

I andra studier som screenat alla patienter för att se om de har HO har prevalensen varit betydligt högre, 13 % till 35 % (8).

Om HO fortskrider och påverkar funktionen, är kirurgisk behandling indicerat och den postoperativa behandlingen kan då bestå av kontinuerlig passiv rörelseträning och strikt sjukgymnastik innefattande aktiv träning kombinerat lagringsställningar med ortoser där man alternerar lagringsställningarna mellan till exempel flexion /extension eller pronation/supination i armbågsled (9,10).

Kliniska omständigheter

Brännskadecentrum på Akademiska sjukhuset i Uppsala har, tillsammans med Linköping, sedan 2010 riksspecialitet på vård av patienter med brännskada. En allvarlig komplikation vid brännskada är heterotopisk bennybildning.

Behandlingsmål

Förebygga HO eller minska konsekvensen av kliniska symptom på HO. Det främsta målet med den sjukgymnastiska träningen efter diagnosen HO är att bibehålla eller att försöka uppnå funktionell ledrörlighet.

Litteratursökning

Sökord: heterotopic ossification, heterotopic bone formation, burns.

Databaser: Pubmed. Medline (sökår 1996 och framåt).

Manuell sökning har även utförts genom att gå igenom de referenser som finns i de artiklar som hittats via artikelsök.

Resultat

Riskfaktorer för utveckling av HO är långdragen immobilisering (9,11), sårskada kring leden (11,12), forcerad mobilisering av leden (11,13).

Ju längre leden hålls stilla desto stelare kommer den att bli och desto större skada kommer det att bli på mjukdelarna om leden tas abrupt genom sitt rörelseomfång (9).

Det finns ett starkt samband mellan öppna sår över armbågsled och utvecklandet av HO över armbågsleden. För att minimera risken för HO bör man prioritera sårhäkningen av huden över leder (11,12).

Sjukgymnastiken rekommenderas att utföras med aktiva eller aktivt avlastade rörelseövningar. Rörelserna ska göras inom ett smärtfritt rörelseomfång och inte förbi (9,13).

Övningarna kan även bestå av försiktig stretch och motståndsträning i rörelsens slutläge (9).

Sjukgymnastiken ska bestå av passiv rörelseträning när patienten är nersövd och aktiv rörelseträning i det smärtfria rörelseomfånget när patienten är vaken. Under inga omständigheter får leden forceras efter att motstånd har känts (14).

Förutom konventionell sjukgymnastik, kan användandet av kontinuerlig passiv rörelseträning vid HO vara effektiv och säker (15).

Traditionellt har uttag av passivt rörelseomfång (PROM) ansetts som en kontraindikation vid HO och ansetts kunna leda till en utveckling eller förvärra bildandet av HO. En genomgång av litteraturen har visat att påtvingad manipulation av stela leder kan leda till HO men detta är inte synonymt med PROM (16).

De studier som drar slutsatsen att vid förekomst av HO ska den passiva träning av rörelseomfång (PROM) stoppas och endast aktiv träning av rörelseomfång (AROM) till smärtgräns tillåtas rekommenderar dock kontinuerligt passivt rörelseuttag (CPM) (13,15,17). En studie på råttor visar att ju längre tid en led är immobiliserad och ju mer frekvent ledrörlighetsträningen utförs på leden desto högre grad av HO. Vid denna studie togs full ledrörlighet ut och om det var nödvändigt utfördes forcerat uttag (manipulation) för att få ut maximal ROM (18).

En ny studie som undersökt hur sjukgymnaster och arbetsterapeuter behandlar patienter med HO som inte har opererats, i USA, Australien, Canada och Nya Zeeland visar att rörelseträning till smärtgräns var den mest frekvent rapporterade behandlingen (68%), följt av kontinuerlig passiv rörelseträning (12%), skenor i statiska positioner (12%), kraftfull träning (6%) och ingen träning (4%). Eventuella skillnader av resultatet av de olika behandlingarna finns inte redovisat (19).

Omhändertagande av patienter med heterotopisk bennybildning efter brännskada på brännskadecentrum, Akademiska sjukhuset.

Vid misstanke om HO, när patienten har ökad smärta och minskat rörelseomfång, tas en röntgen för att påvisa eller utesluta HO.

När patienten är nersövd tränas ledrörligheten passivt av ansvarig sjukgymnast. Rörelserna utförs försiktigt och leden får inte forceras efter att motstånd har känts (14).

När patienten är vaken övergår träningen till aktivt avlastad och om möjligt till aktiv träning, rörelserna utförs inom ett smärtfritt rörelseomfång och inte förbi (9,13).

Utvärdering

Vid passiv och aktiv rörelseträning utförs en bedömning av rörelseomfång, vid inskränkning mäts ledrörligheten med goniometer (20). En smärtanamnes tas. Vid rörelseuttag utförs även en bedömning av rörelsesmärta. Smärtintensitet utvärderas med hjälp av visuell analog skala (VAS) (21).

Referenser

1. Chen H-C, Yang J-Y, Chuang S-S, Huang C-Y, Yang S-Y. Heterotopic ossification in burns: Our experience and literature reviews. *Burns*. 2009;35:857-62.
2. Shafer DM, Bay C, Caruso DM, Foster KN. The use of etidronate disodium in the prevention of heterotopic ossification in burn patients. *Burns*. 2008;34:355-60.
3. Teasell RW, Mehta S, Aubut JL, Ashe MC, Sequeira K et al. A systematic review of the therapeutic interventions for heterotopic ossification after spinal cord injury. *Spinal cord*. 2010;48:512-21.
4. Brooker A, Bowerman J, Robinson R, Riley LH. Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg*. 1973;55(8):1629-32.
5. Falsetti P, Acciai C, Palilla R, Carpinteri F, Patrizio C et al. Bedside ultrasound in early diagnosis of neurogenic heterotopic ossification in patients with acquired brain injury. *Clin Neurol Neurosurg*. 2011;113(1):22-7.
6. Hastings H 2nd, Graham TJ. The classification and treatment of heterotopic ossification about the elbow and forearm. *Hand Clinics*. 1994;10(3):417-37.
7. Esselman PC, Thombs BD, Magyar-Russell G, Fauerbach JA. Burn rehabilitation: state of the science. *Am J Phys Med Rehabil*. 2006;85(4):383-413.
8. Gaur A, Sinclair M, Caruso E, Peretti G, Zaleske D. Heterotopic ossification around the elbow following burns in children: results after excision. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85:1538-1543.

9. Evans EB. Heterotopic bone formation in thermal burns. *Clin Orthop* 1991;263:94-101.
10. Tsionos I, Leclercq C, Rochet JM. Heterotopic ossification of the elbow in patients with burns. Results after early excision. *J Bone Joint Surg Br.* 2004;86(3):396-403.
11. Klein MB, Logsetty S, Costa B, Deters L, Rue TC, Carrougner GJ, Pickens M, Engrav LH. Extended time to wound closure is associated with increased risk of heterotopic ossification of the elbow. *J Burn Care Res.* 2007 May-Jun;28(3):447-450.
12. Djurickovic S, Meek RN, Snelling CF, Broekhuysen HM, Blachut PA, O'Brien PJ, Boyle JC. Range of motion and complications after postburn heterotopic bone excision about the elbow. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care.* 1996; 41(5):825-830.
13. Crawford CM, Varghese G, Mani MM, Neff JR. Heterotopic ossification: are range of motion exercises contraindicated? *J Burn Care Rehabil.* 1986;7(4): 323-327.
14. Richards AM, Klaassen MF. Heterotopic ossification after severe burns: a report of three cases and review of the literature. *Burns* 1997;23(1):64-68.
15. Linan E, O'Dell MW, Pierce JM. Continuous passive motion in the management of heterotopic ossification in a brain injured patient. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001 Aug;80(8):614-617.
16. Casavant AM, Hastings H 2nd. Heterotopic ossification about the elbow: a therapist's guide to evaluation and management. *J Hand Ther.* 2006 Apr-Jun;19(2):255-266.
17. Hunt JL, Arnoldo BD, Kowalske K, Helm P, Purdue GF. Heterotopic Ossification Revisited: A 21-year surgical experience. *J Burn Care Res.* 2006 Jul-Aug;27(4):535-540.
18. Michaelsson JE, Rausching W. Pathogenesis of experimental heterotopic bone formation following temporary forcible exercising of immobilized limbs. *Clin. Orthop.* 1983;176:265-272.
19. Holavanahalli RK, Helm PA, Parry IS, Dolezal CA, Greenhalgh DG. Select practices in management and rehabilitation of burns: a survey report. *J Burn Care Res.* 2011;32:210-223.
20. Clarkson HM. *Musculoskeletal assessment. Joint range of motion and manual muscle strength.* 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
21. Wewers M, Lowe N. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health* 1990;13:227-236.