

QUADRI CLINICI DOVUTI ALL'ESPOSIZIONE ALLE ALTE O ALLE BASSE TEMPERATURE

L'esposizione alle basse ed alle alte temperature può causare problemi di salute in coloro che svolgono attività all'aria aperta. È bene sottolineare che spesso oltre alla temperatura ambientale anche altri fattori climatici come, per esempio, l'umidità dell'aria hanno un ruolo importante affinché si manifestino i diversi quadri clinici.

Quelle di seguito descritte sono alcune delle problematiche che possono richiedere l'intervento del medico di cure primarie per un primo inquadramento in attesa di una valutazione specialistica o per una gestione complessiva. Poiché la valutazione ed il trattamento del congelamento non vengono solitamente eseguiti in un contesto di cure primarie tali argomenti non saranno trattati in questa pubblicazione.

Frostnip

La condizione definita "frostnip" è una problematica cutanea, superficiale e localizzata, correlata con l'esposizione alle basse temperature, spesso in associazione con l'azione del vento, delle zone non coperte da indumenti protettivi. Il "frostnip" può manifestarsi anche a seguito del contatto diretto della cute con superfici o liquidi molto freddi.

Il "frostnip", che è la manifestazione più lieve tra le problematiche cutanee localizzate dovute all'esposizione alle basse temperature, si caratterizza per un'intensa vasocostrizione locale che interessa solitamente gli strati superficiali della cute di guance, padiglioni auricolari, naso e mani. Il "frostnip" si differenzia dal congelamento, che può rappresentarne l'evoluzione se non si interviene tempestivamente, perché: non si ha formazione di cristalli di ghiaccio all'interno dei tessuti, non ci sono danni del microcircolo, non si ha perdita di sostanza a seguito del ritorno della regione corporea affetta alla sua temperatura normale e la condizione è completamente reversibile senza esiti permanenti. La maggior parte delle manifestazioni cliniche, infatti, tende a risolversi completamente in poco tempo con il riscaldamento della regione dove è presente il "frostnip". Alcuni Autori hanno però documentato che le alterazioni della sensibilità e le parestesie possono persistere più a lungo.

Poiché il protrarsi nel tempo delle condizioni responsabili dell'insorgenza del "frostnip" può causare il congelamento, è fondamentale che il quadro clinico sia identificato rapidamente e che sia tempestivamente trattato.

Il tempo entro cui il "frostnip" può evolvere in congelamento è variabile ed è influenzato sia da fattori ambientali che da fattori relativi al soggetto.

Il "frostnip" tende a manifestarsi più frequentemente negli sciatori ed in coloro che si dedicano ad attività all'aperto nel periodo invernale.

CLINICA: Il quadro clinico si caratterizza per una sensazione di "intorpidimento" della regione cutanea interessata in associazione con: sintomatologia algica locale, parestesie ed alterazioni della sensibilità. Obiettivamente si rileva pallore cutaneo e sulla superficie cutanea possono essere visibili piccoli cristalli di ghiaccio. Successivamente al riscaldamento della cute si osserva un'iperemia locale senza però che si abbia la formazione di bolle o vescicole.

DIAGNOSI: La diagnosi si basa essenzialmente sulla risposta al trattamento.

TRATTAMENTO: Il trattamento prevede essenzialmente di riscaldare le regioni corporee interessate in modo da riportarle alla loro temperatura normale. Inizialmente, già prima che il paziente sia valutato da un medico in un contesto di cure primarie, si può tentare di riscaldare la regione cutanea dove è presente il "frostnip" ponendola, se possibile sia dal punto di vista anatomico che sociale, tra le gambe o sotto l'ascella del paziente, di una persona che lo accompagna o di chi lo assiste (per esempio del medico che ha prestato il primo soccorso sul campo) per un periodo fino a 10 minuti.

Quando possibile la zona colpita deve essere coperta con indumenti adeguati come, per esempio, guanti, cappello o sciarpa appena questi siano disponibili.

Per il riscaldamento delle regione nasale il paziente può provvedere in autonomia espirando aria calda sulle sue mani atteggiate "a coppa" poste a poca distanza dal o in contatto con il volto. In tal modo parte dell'aria calda espirata viene indirizzata dalle mani verso la regione nasale.

Appena la situazione lo consenta è mandatorio trovare riparo in un ambiente riscaldato e cessare l'esposizione alle basse temperature.

Se queste misure consentono un miglioramento significativo o una completa risoluzione del quadro clinico è possibile fare diagnosi di "frostnip" ed è opportuno continuare con i provvedimenti terapeutici descritti finché il paziente non viene valutato in una struttura sanitaria. Se le manifestazioni cliniche non scompaiono o non migliorano nonostante le misure terapeutiche illustrate in precedenza e, soprattutto, se il quadro clinico peggiora aumenta la probabilità che

si tratti di un congelamento. In tal caso è mandatorio far valutare il paziente in un ambiente sanitario di secondo o terzo livello nel più breve tempo possibile.

Una volta che il quadro clinico si è risolto è sempre indicato mettere in atto tutte le misure più appropriate per evitare che la problematica possa recidivare.

È importante evitare di sfregare la regione cutanea dove è presente il "frostnip" ed è mandatorio non applicare localmente del caldo secco (per esempio attraverso l'uso di presidi caldo/freddo contenenti gel riscaldati).

La prevenzione consiste essenzialmente nel coprire con indumenti appropriati le zone potenzialmente esposte al rischio di sviluppare il "frostnip".

Bibliografia

Scott E. McIntosh, Luanne Freer, MD, Colin K. Grissom, Paul S. Auerbach, George W. Rodway, Amalia Cochran, Gordon G. Giesbrecht, Marion McDevitt, Christopher H. Imray, Eric L. Johnson, Prativa Pandey, Jennifer Dow, Peter H. Hackett; Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Frostbite: 2019 Update; WILDERNESS ENVIRON MED, 2019 Dec, 30(4S):S19-S32.

Wm J. Mohr, Kamrun Jenabzadeh, David H. Ahrenholz; Cold Injury; Hand Clin, 2009 Nov, 25(4):481-96.

Nicholas A. Rathjen, S. David Shahbodaghi, Jennifer A. Brown; Hypothermia and Cold Weather Injuries; Am Fam Physician, 2019 Dec 1, 100(11):680-686.

Gregory J. Jurkovich; Environmental Cold-Induced Injury; Surg Clin North Am, 2007 Feb, 87(1):247-67

Thomas A. Cappaert, Jennifer A. Stone, John W. Castellani, Bentley Andrew Krause, Daniel Smith, Bradford A. Stephens; National Athletic Trainers' Association Position Statement: Environmental Cold Injuries; Journal of Athl Train, 2008 Oct-Dec, 43(6):640-58

Deana S. Shenaq and Lawrence J. Gottlieb; Cold Injuries; Hand Clin, 2017 May, 33(2):257-267

Fudge J.; Preventing and Managing Hypothermia and Frostbite Injury; Sports Health. 2016, Mar-Apr, 8(2):133-9

Charles Handford, Owen Thomas, Christopher H.E. Imray; Frostbite; Emerg Med Clin North Am, 2017 May, 35(2):281-299

Brig BM Nagpal, Surg Lt Cdr R Sharma; Cold Injuries: The Chill Within, Med J Armed Forces India 2004 Apr, 60(2):165-71

Piede da trincea (Trench foot)

Il piede da trincea, anche detto piede da immersione, è una condizione associata all'esposizione prolungata del piede (dalle 12 ore a diversi giorni) ad un ambiente umido a temperature al di sopra dello zero. È bene notare che, seppur questa condizione sia più spesso associata con l'esposizione a temperatura prossime allo 0°C, può manifestarsi anche a temperature più elevate cioè fino ai 15° C.

È importante sottolineare che poichè il piede da trincea si manifesta a temperature al di sopra dello zero nei tessuti non si osservano danni da congelamento.

Il piede da trincea si presenta solitamente in coloro che, durante una prolungata esposizione ad un clima umido e freddo, non hanno possibilità di togliere e sostituire i calzini e le calzature mentre sono in uno stato di relativa immobilità protratta nel tempo. Più frequentemente questa condizione si manifesta in coloro che si dedicano ad attività ricreative come l'alpinismo e l'escursionismo ma può colpire anche soggetti che per lavoro sono esposti ai fattori ambientali e climatici responsabili dell'insorgenza del piede da trincea (per esempio il personale delle forze armate ed i lavoratori portuali). Costoro, infatti, possono più spesso essere esposti alle condizioni favorevoli allo sviluppo del piede da trincea e ai fattori di rischio come, per esempio, l'impossibilità di sostituire calzature e calzini umidi o di farli asciugare durante uno stato di relativa immobilità protratta nel tempo, calzare scarpe che esercitano un'azione costringente sul piede e un non corretto introito di liquidi e calorie. È bene sottolineare che i soggetti con vasculopatie periferiche e quelli affetti da diabete mellito hanno un aumentato rischio di manifestare il quadro clinico.

La fisiopatologia di questa condizione non è stata ancora ben definita nei dettagli.

CLINICA: Il quadro clinico si caratterizza per la presenza di quattro fasi evolutive sequenziali. Inizialmente il paziente riferisce un'alterazione della sensibilità locale con un senso di intorpidimento dei piedi ed una sensazione come se camminasse su dei "pezzi di legno" che rendono difficoltosa la marcia. La cute può essere inizialmente di colorito scarlatto ma rapidamente diviene poi pallida in conseguenza di una severa vasocostrizione.

Successivamente, quando il paziente ha la possibilità di essere accolto in un ambiente riscaldato, la cute assume un colorito blu pallido ed un aspetto screziato. All'esame obiettivo l'arto è freddo al termotatto, può essere evidente un edema locale ed il tempo di riempimento capillare è prolungato. I polsi arteriosi

al livello del piede si apprezzano dapprima deboli ma col passare del tempo divengono progressivamente sempre più forti. Persistono le alterazioni della sensibilità locale con il paziente che continua a riferire una sensazione di intorpidimento. Questa fase può avere una durata di ore o giorni. È bene notare che nelle persone con fototipo scuro il colorito cutaneo bluastrò osservabile in questa fase può essere molto difficile da apprezzare.

Nella terza fase evolutiva del quadro clinico, che solitamente ha un esordio improvviso e che può avere una durata di giorni o anche di settimane, il piede è edematoso e la cute è di colorito scarlatto; il polso è forte e facilmente palpabile ma persiste un tempo di riempimento capillare prolungato; possono essere osservate flittene in aree che hanno subito lesioni da pressione ed il paziente riferisce la comparsa di una sintomatologia algica molto severa con iperalgesia e allodinia.

Nell'ultima fase, che può persistere molto a lungo o essere permanente, il piede è solitamente normale all'ispezione, freddo al termotatto ed estremamente sensibile al freddo. In questa fase l'esposizione alle basse temperature determina un'intensa e prolungata vasocostrizione locale con il piede che può rimanere molto freddo al tatto anche per ore e frequentemente causa la comparsa di una sintomatologia algica. Spesso il paziente lamenta un'iperidrosi in risposta all'esposizione alle basse ed alle alte temperature o a stimoli emozionali. In alcuni casi il soggetto può anche manifestare un quadro clinico analogo a quello della sindrome dolorosa regionale complessa (CRPS).

Tra le possibili complicanze del piede da trincea è importante ricordare: la comparsa di aree di necrosi tissutale e di ulcere cutanee, lo sviluppo di infezioni locali soprattutto di tipo fungineo, episodi ripetuti di caduta delle unghie del piede e patologie di pertinenza psichiatrica correlate con il dolore cronico.

DIAGNOSI: La diagnosi è essenzialmente clinica e richiede una storia di esposizione del piede, più o meno prolungata (da diverse ore a diversi giorni), a condizioni di umidità con temperature fino a 15° C. Ai fini della diagnosi non sono necessari esami di laboratorio o strumentali. Questi ultimi possono, invece, essere utili per la valutazione delle eventuali complicanze e per escludere sia la presenza di altre lesioni correlate con l'esposizione alle basse temperature sia la presenza di problematiche di natura trombotica. In tutti i casi è sempre opportuno che, appena possibile, il paziente sia valutato urgentemente in ambiente ospedaliero. È, inoltre, sempre indicato che il paziente sia visitato da uno specialista per la valutazione delle sequele.

TRATTAMENTO E PREVENZIONE: Qualora il medico valuti il paziente "sul campo", in assenza di manifestazioni cliniche suggestive di ipotermia che se presenti

necessitano di essere valutate e trattate per prime, deve coordinare il trasporto del paziente in un ambiente riscaldato che deve avvenire nel più breve tempo possibile. È assolutamente proscritto il carico sull'arto inferiore ed è mandatorio che non sia esercitata alcuna pressione al livello della sua regione distale. Il paziente quindi deve essere trasportato passivamente e non deve deambulare. Il soggetto deve essere avvolto in una coperta termica ed i capi di abbigliamento bagnati possono essere rimossi una volta che sarà giunto in un ambiente riscaldato. È assolutamente necessario non strofinare o manipolare la cute del piede. In un contesto di cure primarie, in attesa che il paziente sia trasferito in ambiente ospedaliero, il piede non deve essere immerso in acqua calda bensì deve essere delicatamente asciugato, mantenuto elevato ed a riposo. Il riscaldamento dell'arto deve essere graduale e ad una temperatura ambientale di circa 20°C. È, inoltre, indicato trattare la sintomatologia algica con analgesici.

Per prevenire la comparsa del quadro clinico è fondamentale raccomandare al paziente di mantenere un ambiente asciutto all'interno della calzatura dove alloggia il piede. Questo obiettivo può essere raggiunto attraverso la sostituzione frequente dei calzini (che, è bene sottolineare, non devono essere troppo stretti), delle calzature o di entrambi; indossando calzini realizzati in materiali che consentono di prevenire che all'interno della scarpa si possa creare un ambiente favorevole allo sviluppo del piede da trincea e prendendo provvedimenti per evitare l'eccessiva sudorazione del piede. Durante le attività ricreative che comportano un rischio più elevato di sviluppare il piede da trincea è molto importante controllare regolarmente se i calzini e i piedi sono bagnati ed eventualmente fermarsi, asciugare il piede e sostituire tempestivamente i calzini e, se possibile, anche le scarpe. È, inoltre, mandatorio evitare di dormire con i calzini umidi. In ogni caso è raccomandato che i calzini siano cambiati almeno una volta al giorno. Alcuni Autori sostengono che l'uso di polveri assorbenti all'interno delle calzature possa avere un ruolo nella prevenzione del piede da trincea. La miglior prevenzione resta comunque quella di evitare la prolungata esposizione del piede ad un clima freddo ed umido.

I calzini indossati dovrebbero sempre consentire che ci sia un ambiente caldo al livello del piede, anche quando sono bagnati, perciò è utile sottolineare che quelli di cotone dovrebbero essere evitati perchè quando si bagnano non sono in grado di mantenere l'ambiente dove alloggia il piede alla giusta temperatura.

Per la prevenzione del piede da trincea è anche molto importante che gli arti inferiori non siano mantenuti in uno stato di relativa immobilità bensì deve essere stimolata la circolazione sanguigna attraverso il movimento. Le gambe, inoltre, appena possibile, devono essere mantenute sollevate.

Bibliografia

Nicholas A. Rathjen, S. David Shahbodaghi and Jennifer A. Brown; Hypothermia and Cold Weather Injuries; Am Fam Physician, 2019 Dec 1, 100(11):680-686.

Andrew Hall, Jennifer Sexton, Bruce Lynch, Felix Boecker, Edwin P. Davis, Emily Sturgill, Mark Steinmetz, Stacy Shackelford, Jennifer Gurney, Zsolt Stockinger, Booker King; Frostbite and Immersion Foot Care; MIL MED, 2018 Sep 1, 183(suppl_2):168-171

Thomas A. Cappaert, Jennifer A. Stone; John W. Castellani, Bentley Andrew Krause, Daniel Smith and Bradford A. Stephens; National Athletic Trainers' Association Position Statement: Environmental Cold Injuries; J Athl Train, 2008 Oct-Dec, 43(6):640-58

Ken Zafren; Nonfreezing Cold Injury (Trench Foot); Int J Environ Res Public Health, 2021 Oct 6, 18(19):10482.

Brig BM Nagpal and Surg Lt Cdr R Sharma; Cold Injuries: The Chill Within; Med J Armed Forces India, 2004 Apr, 60(2):165-71

Gelone o eritema pernio idiopatico (Chilblain)

Il gelone o eritema pernio idiopatico è una condizione infiammatoria cutanea localizzata, transitoria e autolimitante, conseguente alla prolungata esposizione (ore) ad un clima freddo ed umido con temperature al di sopra dello zero termico. Tale condizione è caratterizzata da un'esagerata o atipica risposta vascolare al freddo e si manifesta in soggetti predisposti che hanno un'anomala sensibilità nei confronti delle basse temperature che sembra essere geneticamente determinata. In questi soggetti si osserva una prolungata vasocostrizione delle arteriole cutanee indotta dal freddo associata ad una persistente vasodilatazione dei piccoli vasi superficiali della cute. Il vasospasmo conduce ad uno stato di ipossia locale a cui fa seguito una flogosi.

È stato ipotizzato che nello sviluppo dei geloni abbia un ruolo anche un'inappropriata risposta al freddo in cui è coinvolto un meccanismo di tipo neurovascolare.

L'eritema pernio si osserva più frequentemente in soggetti che praticano sport alpini, in coloro che si dedicano all'alpinismo o alle escursioni e in chi indossa calzature e indumenti che rimangono umidi per un prolungato periodo di tempo. Secondo i dati presenti in letteratura l'incidenza di questa problematica è maggiore nel sesso femminile, nei bambini e nei giovani adulti che hanno meno di 40 anni.

È importante tenere a mente che il soggetto spesso non è consapevole che si sta sviluppando tale condizione.

I geloni si osservano maggiormente nel periodo tardo invernale ed all'inizio della primavera quando la temperatura media giornaliera è al di sotto dei 12°-15° C. Le regioni corporee maggiormente interessate da questa problematica sono quelle distali (ventrali e dorsali) delle dita di mani e piedi, la punta del naso, il volto ed il padiglione auricolare. È bene notare, tuttavia, che l'eritema pernio può talora manifestarsi anche in altre sedi come, per esempio, l'addome e la regione della coscia e quelle laterali della gamba (in queste zone è stato osservato, per esempio, in giovani donne che nella stagione invernale si sono dedicate all'equitazione per diverse ore durante la giornata).

È importante sottolineare che il gelone è una condizione che tende ad essere ricorrente perciò può recidivare in occasione di una nuova esposizione ai fattori climatici responsabili della sua insorgenza.

La condizione di fumatore ed un basso indice di massa corporea sono considerati fattori di rischio per lo sviluppo dei geloni. È bene tenere a mente che

esistono anche forme di eritema pernio secondario, che non verranno descritte in questa pubblicazione, che si manifestano, per esempio, in soggetti con patologie reumatiche o ematologiche croniche ed in coloro che hanno una crioglobulinemia.

CLINICA: Clinicamente si osservano al livello cutaneo singole o multiple (solitamente simmetriche) papule, chiazze o placche eritematose, giallastre, brune o di colore violaceo che si sviluppano su una base edematosa e fredda al tatto. Nei soggetti che hanno un fototipo scuro può essere visibile esclusivamente una cute più scura al livello delle aree interessate dall'eritema pernio. Nei casi più severi possono essere presenti anche bolle, pustole; erosioni, lacerazioni e ulcerazioni cutanee, fissurazioni e lieve desquamazione della cute e possono permanere cicatrici e un'alterazione locale del colorito cutaneo.

Gli elementi dell'eritema pernio sono solitamente dolenti e dolorabili alla palpazione, pruriginosi o associati ad una sensazione urente.

Il quadro clinico tende a risolversi spontaneamente in un periodo che può variare da alcuni giorni a settimane, tuttavia è possibile che le manifestazioni cutanee diventino croniche.

DIAGNOSI: La diagnosi di eritema pernio idiopatico è clinica. L'esecuzione di esami ematici e strumentali e di una biopsia cutanea può essere utile per fare diagnosi di eritema pernio secondario e per una diagnosi differenziale.

Elementi utili per formulare una corretta ipotesi diagnostica sono: storia di una prolungata esposizione della regione in cui è presente il gelone ad un ambiente umido con temperature basse ma al di sopra dello zero, storia di pregressi episodi analoghi e recidive del quadro clinico che si manifestano con un andamento ciclico o stagionale (cioè quando il soggetto è esposto alle condizioni ambientali e climatiche che favoriscono l'insorgenza del gelone).

Per alcuni Autori la diagnosi di eritema pernio può essere fatta se sono evidenti eritema ed edema localizzati al livello delle regioni acrali che persistono per un tempo superiore alle 24 ore ed è vera almeno una delle seguenti affermazioni: l'esordio o il peggioramento del quadro clinico si ha nei mesi più freddi, all'esame istologico si hanno reperti compatibili con la diagnosi di eritema pernio in assenza di reperti indicativi di Lupus eritematoso sistemico (LES), le manifestazioni cliniche rispondono a trattamenti di tipo conservativo. Qualora si decida di eseguire una biopsia cutanea può essere utile una consulenza chirurgica o dermatologica. Nei casi dubbi e quando è necessario escludere che si tratti di un eritema pernio secondario è opportuno richiedere la consulenza di uno specialista.

TRATTAMENTO E PREVENZIONE: Il trattamento iniziale prevede di rimuovere indumenti bagnati e costrittivi. Successivamente si procede asciugando la regione cutanea dove è presente il gelone e riscaldandola con indumenti o coperte caldi e asciutti che devono coprirla senza esercitare un'azione compressiva locale.

È molto importante evitare un'eccessiva esposizione diretta della regione a fonti di calore (per esempio non devono essere applicati localmente presidi caldo/freddo riscaldati) e non sfregarla. È sempre fondamentale prevenire l'ulteriore esposizione della cute alle basse temperature e mantenere la zona calda e asciutta. Anche se non c'è un consenso unanime in merito all'impiego di steroidi topici può essere utile, successivamente alla messa in atto dei provvedimenti descritti in precedenza, l'applicazione locale di una crema a base di Triamcinolone 0.1% (due volte al giorno) o di Betametasone valerato 0.1% (due volte al giorno). Nei casi di fissurazione e alterazione della barriera cutanea, può essere utile l'applicazione di creme emollienti e riepitelizzanti.

Secondo alcuni Autori la terapia andrebbe protratta fino alla risoluzione del quadro clinico.

Nei casi non responsivi alle misure terapeutiche descritte in precedenza, può essere utile aggiungere anche una terapia sistemica con Nifedipina che permette, attraverso una vasodilatazione periferica, di ridurre il tempo necessario per la risoluzione del quadro clinico e di accorciare la durata della sintomatologia algica. Seppur non ci siano indicazioni univoche sul dosaggio, sulla posologia e sulla durata della terapia con calcioantagonisti, alcuni Autori suggeriscono di continuare il trattamento fino al rialzo delle temperature anche quando il quadro clinico si è risolto. Secondo alcuni Autori la Nifedipina può essere efficace se somministrata al dosaggio di 20 mg tre volte al giorno mentre altri Autori suggeriscono un dosaggio da 20 a 60 mg/die. Alcuni Autori suggeriscono che, in alternativa alla Nifedipina, è possibile impiegare l'Amlodipina al dosaggio di 2.5 mg/die.

La terapia delle complicanze o dei quadri clinici severi deve essere concordata con uno specialista esperto nella gestione di questa problematica.

È bene sottolineare che sono possibili anche altre terapie di tipo farmacologico ma la loro gestione è di pertinenza specialistica, pertanto non saranno descritte in questa pubblicazione.

Qualora il quadro clinico non migliori in modo significativo neppure associando i provvedimenti terapeutici di prima linea descritti in precedenza è opportuno concordare una terapia con uno specialista.

È sempre mandatorio raccomandare al paziente di smettere di fumare.

La prevenzione dell'eritema pernio si basa essenzialmente sull'evitare di esporsi alle basse temperature, sull'indossare indumenti adeguati (che siano iso-

lanti e che non esercitino un'azione compressiva locale), sul mantenere la cute calda ed asciutta e sull'astensione assoluta dal fumo. In soggetti con storia di pregressi episodi alcuni Autori suggeriscono di iniziare una profilassi con calcioantagonisti (Nifedipina o Amlodipina) a partire dalla stagione autunnale.

Bibliografia

Thomas A. Cappaert, Jennifer A. Stone, John W. Castellani, Bentley Andrew Krause, Daniel Smith, Bradford A. Stephens; National Athletic Trainers' Association Position Statement: Environmental Cold Injuries; *J Athl Train*, 2008 Oct-Dec, 43(6):640-58.

Samantha Schneider, Cecilia Blair Levandowski, Cory Manly, Robert Dellavalle and Cory A. Dunnick; *Wilderness dermatology: mountain exposures*; *Dermatol Online J*, 2017 Nov 15, 23(11):13030/qt0381q1k0.

Naeem Raza, Aamir Habib, Syed Kamran Amir Razvi, Nasser Rashid Dar; Constitutional and Behavioral Risk Factors for Chilblains: A Case-Control Study From Pakistan; *WILDERNESS ENVIRON MED*, 2010 Mar, 21(1):17-21.e1.

Astrid Nyssen, Farida Benhadou, Marc Magnée, Josette André, Caroline Koopmansch and Jean-Claude Wautrecht; *Chilblains*; *Vasa*, 2020 Mar, 49(2):133-140.

Jonathan A. Cappel and David A. Wetter; Clinical Characteristics, Etiologic Associations, Laboratory Findings, Treatment, and Proposal of Diagnostic Criteria of Pernio (Chilblains) in a Series of 104 Patients at Mayo Clinic, 2000 to 2011; *Mayo Clin Proc*, 2014 Feb, 89(2):207-15

Amjad AlMahameed and S. Pinto; Pernio (Chilblains) *Cur Treat Options Cardiovasc Med*, 2008 Apr, 10(2):128-35.

Sergio Vano-Galvan e Antonio Martore; *Chilblains*; *CMAJ*, 2012 Jan 10, 184(1):67.

Brook E. Tlougan, Anthony J. Mancini, Jenny A. Mandell, David E. Cohen and Miguel R. Sanchez; *Skin Conditions in Figure Skaters, Ice-Hockey Players and Speed Skaters Part II – Cold-Induced, Infectious and Inflammatory Dermatoses*; *Sports Med*, 2011 Nov 1, 41(11):967-84.

P.S. Auerbach; *Medicine for the outdoors The essential guide to first aid and medical emergencies*, 6th edition; Part IV - Disorders Related to Specific Environments, Injuries and Illnesses Due to Cold, *CHILBLAIN (PERNIO)*, pag 295

Ashley N. Millard, Clayton B. Green & Erik J. Stratman; Part 17, Chapter 98 : Cold Injuries, *PERNIO (CHILBLAINS)*, pagg. 1673-1674; S. Kang, M. Amagai, A. L. Bruckner, A.H. Enk, D.J. Margolis, A.J. McMichael, J.S. Orriger; *Fitzpatrick's Dermatology* 9th edition; Vol.1.

Miliaria rubra o Rash da calore (Heat rash/Prickly rash)

La miliaria rubra è una condizione dovuta all'ostruzione dei dotti delle ghiandole sudoripare eccrine nella porzione compresa tra lo strato corneo e la giunzione dermo-epidermica. Tale ostruzione causa l'intrappolamento del sudore nella cute con la sua conseguente trasudazione nella regione circostante il dotto ostruito. A ciò si associa il rilascio locale di mediatori dell'infiammazione.

La miliaria rubra è uno dei quadri clinici meno severi tra quelli provocati dall'esposizione alle alte temperature.

Indumenti e biancheria da letto hanno un ruolo importante nell'occlusione dei dotti e quindi nello sviluppo del rash con quest'ultimo che si osserva più frequentemente nei soggetti in età pediatrica.

CLINICA: Il quadro clinico si manifesta con papule eritematose di 1-3 mm che non interessano le aree dei follicoli piliferi e che frequentemente possono escoriarsi.

L'eruzione cutanea è pruriginosa e talora possono essere presenti anche pustole sterili (in tal caso si parla di miliaria pustolosa).

Il rash, che nei pazienti pediatrici può comparire nelle aree coperte dal pannolino, interessa prevalentemente le aree coperte da indumenti, il collo, gli arti superiori ed il tronco.

DIAGNOSI: La diagnosi è clinica e si basa sull'ispezione della cute del paziente.

TRATTAMENTO E PREVENZIONE: La condizione è autolimitante e si risolve nel corso di ore o giorni.

Alcuni Autori hanno documentato che la desquamazione cutanea ed il completo recupero della funzione delle ghiandole sudoripare si verificano in 7-10 giorni.

È comunque sempre indicato togliere gli indumenti al paziente (soprattutto quelli che esercitano un'azione particolarmente occlusiva) in modo da favorire l'evaporazione, asciugargli la cute e raffreddarlo con un ventilatore.

In letteratura non c'è uniformità in merito alla possibilità di impiegare terapie topiche.

Per il controllo del prurito è utile la somministrazione di antistaminici per via sistemica.

In presenza di una sovrainfezione batterica è indicata una terapia antibiotica locale o sistemica.

NOTE: È importante che il paziente non gratti le regioni cutanee dove è presente la miliaria rubra per evitare di provocare lesioni da grattamento che possono favorire lo sviluppo di infezioni cutanee.

Bibliografia

S. Kang, M. Amagay, A. L. Bruckner, A. H. Enk, D.J. Margolis, A.J. McMichael, J.S. Orrimnger, Part 15 Chapter 81, Pag 1466 Anastasia O. Kurta & Dee Anna Glaser, Disorders of Eccrine and Apocrine Sweat Glands; Raegan Hunt, Mary Wu Chang & Kara N. Shah, Part 19 Chapter 103, Pag. 1731-32 Neonatal Dermatology, Disease of neonates – Transient Dermatoses of the neonate, Miliaria rubra and Crystallina; Mary Wu Chang, Part. 19 Chapter 104, Pag. 1753 Skin Changes Across the Span of Life; Pediatric and Adolescent, Diaper dermatitis – Miliaria Rubra; Dermatology Fitzpatrick's Dermatology 9th edition

Robert Gauer e Bryce K. Meyers, Heat-Related Illnesses; Am Fam Physician, 2019 Apr 15, 99(8):482-489.

Habif T.P, Dinulos J.G.H., Chapman M.S. and Zug K.A.; Skin disease diagnosis and treatment; Fourth edition, pag. 584

Grant Ghahramani, Miliaria; Cap 77 pag 383-385; Rosenbach M., Wanat K.A., Micheletti R.G. e Taylor L.A.; Inpatient dermatology, 2018.

Auerbach P.S., Constance B.B. and Freer L.; Field guide to wilderness medicine, Fourth edition, Cap 5 – Heat Illness, "Prickly Heat" (Miliaria Rubra), pag .46

Crampi da calore

I crampi da calore si manifestano in soggetti che svolgono attività fisica prolungata o sforzi fisici intensi in presenza di alte temperature. Questo tipo di crampi, che sono uno dei quadri clinici meno severi tra quelli correlati con l'esposizione alle alte temperature, possono manifestarsi sia durante che subito dopo il termine dello sforzo (per esempio quando il soggetto è sotto la doccia). La causa responsabile di questa problematica non è stata ancora identificata in modo definitivo e dettagliato ed i crampi non sembrano essere semplicemente la conseguenza della disidratazione e della perdita di elettroliti.

Questo tipo di crampi sono più generalizzati e hanno caratteristiche differenti rispetto a quelli che colpiscono gli atleti che praticano sport di resistenza.

I crampi da calore possono talvolta associarsi con le manifestazioni cliniche caratteristiche dell'esaurimento da calore.

CLINICA: Diffuse e dolorose contrazioni muscolari involontarie, di grado severo, che interessano principalmente i muscoli della spalla, i muscoli addominali, i quadricipiti ed il gastrocnemio.

La temperatura corporea del soggetto può essere normale o elevata ma comunque al di sotto dei 40° C.

DIAGNOSI: La diagnosi è esclusivamente clinica e si basa sulla presenza di caratteristici crampi in soggetti che svolgono o hanno appena svolto sforzi muscolari in presenza di alte temperature.

TRATTAMENTO E PREVENZIONE: Il paziente deve cessare immediatamente l'attività fisica se ancora in atto e deve essere portato in un luogo più fresco e non esposto al sole e deve essere tenuto a riposo. In assenza di altre manifestazioni cliniche suggestive di una problematica più severa correlata con l'esposizione alle alte temperature, è sufficiente reidratare il soggetto facendogli assumere oralmente una soluzione elettrolitica isotonica o ipertonica. È bene notare che alcuni Autori hanno documentato che tale provvedimento sia utile al fine di prevenire ulteriori episodi di crampi ma che, solitamente, abbia una ridotta efficacia per il trattamento di quelli in atto.

Per reidratare il paziente è possibile, per esempio, impiegare una soluzione ottenuta sciogliendo 3.5 grammi di cloruro di sodio e 1.5 grammi di cloruro di potassio in 250 mL di acqua. In alternativa, qualora non siano disponibili

altre soluzioni reidratanti, può essere sufficiente reidratare il paziente con una bevanda ottenuta sciogliendo in acqua una quantità di sale da cucina pari ¼ o ½ cucchiaino da tè. È bene sottolineare che in alcuni casi può essere necessaria l'infusione di soluzione fisiologica endovena.

In aggiunta ai provvedimenti descritti in precedenza sono indicati lo stretching e l'esecuzione di massaggi a carico dei muscoli colpiti dai crampi.

Secondo alcuni Autori può essere utile massaggiare per 5-10 minuti i muscoli colpiti dai crampi con dispositivi caldo/freddo contenenti gel raffreddati. È importante raccomandare al paziente l'assunzione di soluzioni elettrolitiche bilanciate per le future reidratazioni.

Bibliografia

Grant S. Lipman, Flavio G. Gaudio, Kurt P. Eifling, Mark A. Ellis, Edward M. Otten, MD, Colin K. Grissom; Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Heat Illness: 2019 Update; Wilderness Environ Med, 2019 Dec, 30(4S):S33-S46.

Robert Gauer e Bryce K. Meyers, Heat-Related Illnesses; Am Fam Physician, 2019 Apr 15, 99(8):482-489.

Allyson S. Howe and Barry P. Boden; Heat-Related Illness in Athletes; American J Sports Med, 2007 Aug, 35(8):1384-95.

Nannette M. Lugo-Amador, Todd Rothenhaus e Peter Moyer; Heat-related illness; Emerg Med Clin North Am, 2004 May;22(2):315-27,

Auerbach P.S.; Medicine for the outdoors the essential guide to first aid and medical emergencies, 6th edition; Part 4, Disorders Related to Specific Environments, pag. 299; Injuries and Illnesses Due to Heat.