

## LA SINDROME DI VOLKMANN

M. D'ARIENZO, A. D'ARIENZO  
Clinica Ortopedica dell' Università di Palermo

### ETIOPATOGENESI

La sindrome di Volkmann dell'arto superiore è un contrattura ischemica dei muscoli dell'avambraccio e della mano. Nel 1881 Volkmann scriveva "in molti anni ho avuto occasione di notare, a seguito di bendaggi troppo stretti, l'insorgenza della paralisi e della contrattura di un arto non dovuta come in precedenza creduto alla paralisi di un nervo causata dalla compressione, ma alla veloce e massiva disgregazione della sostanza contrattile ed alla conseguente reazione e degenerazione. La paralisi e la contrattura quindi devono essere interpretate come di natura puramente miogena."

La malattia di Volkmann è l'esito di una sindrome compartimentale, caratterizzata da un conflitto contenente-contenuto con aumento della pressione intracompartimentale che passa da un valore di 0.8 mmHg a 40-50 mmHg fino ad arrivare in casi gravissimi ad 80 mmHg.

L'incremento della pressione intracompartimentale è dovuto ad un aumento del volume, causato da emorragie, stasi venosa grave, aumento della permeabilità capillare, e da compressioni esterne, quali l'applicazione di bendaggi, apparecchi gessati ecc.

A seguito dell'aumento della pressione compartimentale si verifica un'ischemia relativa con anossia tissutale e relativo danno locale fisico e biochimico. L'edema che ne consegue può portare o ad un'ischemia completa duratura, con conseguente necrosi totale ed esito in gangrena secca, o ad un'ischemia completa transitoria con necrosi parziale e quindi ad una sindrome di Volkmann. E' pertanto importante fare diagnosi precoce di sindrome compartimentale ed in questo ci sono di aiuto e il quadro clinico, costituito da dolore, pallore, parestesie, assenza di pulsazione vasale e paralisi, e con gli esami strumentali, di cui i piu' importanti sono il doppler e l'arteriografia.

### CLASSIFICAZIONE

La sindrome di Volkmann è classicamente suddivisa in tre forme: una forma lieve in cui sono interessati prevalentemente il flessore profondo delle dita e il flessore lungo del pollice, una forma moderata con interessamento di tutti i flessori ed una forma grave che vede il processo esteso anche ai muscoli estensori.

### QUADRO CLINICO

Il quadro clinico è caratterizzato da un atteggiamento in flessione delle dita con impos-

sibilità all'estensione. Il test dell'intrinsic minus (estensione delle dita alla flessione del polso) è positivo.

Nelle forme gravi si può arrivare ad un atteggiamento a griffe delle dita.

## **TERAPIA**

La migliore terapia della sindrome di Volkmann è la prevenzione che consiste, una volta fatta diagnosi di sindrome compartimentale, nella rimozione di fasciature o di apparecchi gessati, nel porre l'arto in scarico ed eventualmente applicazione di una trazione transchetrice. Qualora non si dovesse assistere ad un miglioramento del quadro clinico e strumentale si dovranno eseguire delle fasciotomie o per via percutanea o nei casi più gravi a cielo aperto.

Il trattamento della sindrome di Volkmann può essere conservativo o chirurgico. Il primo, da utilizzare esclusivamente nelle forme di primo grado diagnosticate in fase precoce, consiste in mobilizzazione attiva e passiva del polso e delle dita in applicazione di tutori statici, soprattutto durante la notte, e splint dinamici.

Il trattamento chirurgico prevede vari interventi tra questi i più utilizzati sono l'intervento di Seddon che consiste nella asportazione della zona centrale infartuale o l'allungamento a zeta dei tendini flessori profondi anche se riteniamo che l'intervento di elezione debba essere considerato quello di Page-Gosset-Scaglietti che prevede due tempi: il primo consiste nell'eseguire un distacco dei muscoli epitrocleari e loro reinserzione più distale, per vincere la retrazione longitudinale ed il secondo in una lisi accurata dei muscoli e tendini della regione volare dell'avambraccio ed in una neurolisi del mediano e dell'ulnare, per vincere la retrazione trasversale.

Negli ultimi anni sono stati introdotti i trapianti muscolari vascolarizzati e il sito donatore più utilizzato è quello del muscolo gracile.

## **CONCLUSIONI**

La sindrome di Volkmann è una grave complicanza di fratture sovra-condiloidee nei bambini o di traumi da schiacciamento ed è in genere l'esito di una sindrome compartimentale non riconosciuta e quindi non trattata.

Quando un paziente che ha subito un trauma riferisce di avere dolore e parestesie all'arto lesso ed all'ispezione notiamo pallore delle dita, difficoltà o impossibilità ad eseguire movimenti dobbiamo sempre sospettare una sindrome compartimentale e se il soggetto è portatore di bendaggi o apparecchi gessati vanno immediatamente rimossi e se non si assiste ad un rapido miglioramento occorre eseguire una fasciotomia.

Nei casi di sindrome di Volkmann conclamata bisogna intervenire chirurgicamente per migliorare la funzionalità dell'arto anche se è eccezionale assistere ad una completa "restitutio ad integrum".

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Botte MJ, Keenan MA, Gelberman RH. Volkmann's ischemic contracture of the upper extremity. *Hand Clin.* 1998 Aug;14(3): 483-97, x.
2. Hensinger RN. Complications of fractures in children. In: Green NE, Swiontkowski MF, eds. *Skeletal Trauma in Children.* 4th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2008: chap 6
3. Jobe MT. Compartment syndromes and Volkmann contracture. In: Canale ST, Beaty JH, eds. *Campbell's Operative Orthopaedics.* 11th ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier; 2007: chap 71.
4. Landi A, Catalano F, Luchetti R, *Trattato di Chirurgia della mano*; Verduci Ed, 2007; cap 62,
5. Ultee J, Hovius SE; Functional results after treatment of Volkmann's ischemic contracture: a long-term followup study; *Clin Orthop Relat Res.* 2005 Feb; (431): 42-9.