

ASSIST INFERM RIC 2016; 35: 62-69

Luisa Veronesi,¹ Elisa Pia Merola,¹ Miguel Schiavone,² Cristiana Forni³¹Infermiera Sala Gessi Pediatrica²Infermiere reparto di Ortopedia Pediatrica³Infermiere responsabile del Centro di Ricerca delle Professioni Sanitarie, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Per corrispondenza: Cristiana Forni, cristiana.forni@or.it

Efficacia della valva di posizione con scarico al tallone nei bambini portatori di apparecchio gessato agli arti inferiori. Trial randomizzato controllato in aperto

Riassunto. Introduzione. Gli apparecchi gessati sono molto utilizzati in ortopedia pediatrica ma ci sono pochi studi sulle complicanze legate all'apparecchio stesso e sulla loro prevenzione. **Obiettivo.** Valutare se posizionando una valva di posizione custom made, con scarico al calcagno si riduce l'incidenza del dolore, degli interventi assistenziali il materiale necessario per mantenere la posizione di scarico al calcagno, le lesioni da pressione, e aumenta il comfort percepito nei bambini portatori di apparecchio gessato agli arti inferiori. **Metodi.** Ai bambini del gruppo sperimentale veniva posizionata, al termine dell'intervento chirurgico, la valva sotto il gesso all'arto inferiore; nel gruppo di controllo il gesso veniva mantenuto in posizione con cuscini. **Risultati.** Da novembre 2014 ad agosto 2015 sono stati arruolati 57 bambini, 29 nel gruppo sperimentale (50.8%) e 28 nel gruppo di controllo (49.2%). I livelli mediani di dolore sono stati 4 (gruppo valva) vs 5 (controlli) $p=ns$; il numero medio di interventi assistenziali 2.1 (gruppo valva) vs 5.2 controlli; $p<0.0005$ e i materiali utilizzati 1.3 (gruppo valva) vs 2.8 (controlli); $p<0.0005$. Il confort medio percepito è stato di 8.9 (gruppo valva) vs 7.6 (controlli) $p<0.001$. È stata riscontrata una differenza del numero assoluto di lesioni da pressione: 1 caso nel gruppo sperimentale e 5 nel gruppo di controllo, RR 0.21 (IC 95% -1.88-2.29; P 0.079). **Conclusioni.** L'utilizzo delle valve di posizione è efficace per ridurre gli interventi assistenziali e i materiali necessari, migliorare il confort percepito ma non il dolore.

Parole chiave: Apparecchi gessati, bambini, dolore, piaghe da decubito.

Summary. *Efficacy of splint with heel off-loaded in children with lower limbs plaster cast. Randomised open label trial.*

Introduction. Plasters cast are medical devices widely used in paediatric orthopaedics; however, few studies have addressed the occurrence and prevention of device-related complications. **Aim.** To evaluate whether positioning a custom made splint with heel off-loaded, would relieve pain, reduce care interventions, the materials to maintain heel unloading position and, at the same time, improve comfort and reduce pressure sores in children with lower limb plaster. **Methods.** Children enrolled in the study were randomised to splint, provided with a custom made splint positioned underneath the lower limb plaster after surgery; in the second group (control) the plaster position was maintained with cushions. **Results.** A total of 57 children were enrolled from November 2014 to August 2015, 29 in the treatment group (50.8%) and 28 in the control group (49.2%). Pain median levels were 4 (splint) vs. 5 (control) $p=ns$; mean number of care intervention was 2.1 (splint) vs. 5.2 (control) $p<0.0005$; materials used were 1.3 (splint) vs. 2.8 (control) $p<0.0005$; perceived comfort was 8.9 (splint) vs. 7.6 (control) $p<0.001$. A difference in the total number of pressure sores was observed with 1 case in the splint group vs. 5 cases in the control group RR 0.21 (IC 95% -1.88-2.29; P 0.079). **Conclusions.** The use of splint is effective in reducing care intervention the use of other materials and in improving comfort, but not in relieving pain.

Key words: Plasters, children, pain, pressure sores.

INTRODUZIONE

Gli apparecchi gessati sono molto utilizzati in ortopedia e non mancano studi sull'efficacia di questo tipo di presidi nel trattamento delle fratture agli arti inferiori sia sui tempi di guarigione che sulla riduzione delle complicanze cliniche.¹⁻² Sono pochi invece gli studi sulle complicanze cutanee legate all'apparecchio stesso ed alla loro prevenzione.³⁻⁶

In uno studio retrospettivo su cartelle cliniche di pazienti pediatriche con frattura di femore trattati con tutore d'anca gessato, l'incidenza di lesioni cutanee (dal rash cutaneo all'ulcerazione) era del 14.8% e all'analisi multivariata solo l'età rappresentava un fattore di rischio (il rischio aumentava al diminuire dell'età).³ In un altro studio sempre retrospettivo su pazienti pediatriche affetti da paralisi cerebrale che avevano subito un intervento di osteotomia prossimale del femore per sublussazione/lussazione dell'anca e apparecchio gessato, l'incidenza di lesioni cutanee era del 15%.⁴ L'eccessiva pressione del gesso (anche dovuta alla postura del paziente), è una delle possibili cause delle lesioni da pressione.⁵ Solo uno studio prospettico identificava il dolore come fattore predittivo per la comparsa di lesioni cutanee in pazienti con apparecchio gessato.⁶ In questo studio infatti l'aver accusato dolore nei primi 2-3 giorni dopo l'applicazione del gesso era correlato allo sviluppo di lesioni cutanee all'analisi multivariata ($p < 0.0005$; $OR = 7.86$). Infatti il razionale di tale danno cutaneo è imputabile alla pressione del gesso sulla cute, il cui unico sintomo precoce risulta quindi il dolore. L'unico altro studio sul dolore con apparecchi gessati si limitava a riportarne l'incidenza e le mediane nel trattamento delle fratture nella popolazione pediatrica.⁷

Per prevenire il dolore e le lesioni da pressione, si consiglia di posizionare l'arto in modo tale che il tallone non poggi sul piano del letto almeno nelle prime 24-48 ore, quando l'apparecchio gessato non è ancora completamente rigido e l'appoggio potrebbe deformare il gesso e causare ulteriore fonte pressoria sulla cute. Per mantenere il tallone sospeso e l'arto non extra ruotato, generalmente si consiglia di usare cuscini, lenzuola o altra biancheria;⁸⁻⁹ questi metodi però sono poco pratici nei bambini in quanto poco stabili. Nei bambini con spasticità degli arti inferiori il problema è ancora più evidente. Alcuni autori hanno sperimentato, con ottimi risultati, una valva creata appositamente

per consentire lo scarico della pressione in prossimità del calcagno, utilizzata senza apparecchio gessato e nella popolazione adulta.¹⁰

In commercio non esistono apparecchi o strumenti per mantenere l'arto ingessato nella posizione corretta (in scarico al calcagno e non extra o intra ruotato). Gli infermieri della sala gessi dell'ospedale sede del presente studio hanno creato una valva di posizione da mettere sotto gli apparecchi gessati agli arti inferiori dei bambini per mantenere lo scarico al calcagno e prevenire il dolore da pressione e quindi le lesioni cutanee.

OBIETTIVI

Obiettivo dello studio era di valutare se posizionando una valva di posizione *custom made*, con scarico al calcagno nell'immediato post operatorio fino alla rimozione del gesso, si riduceva l'incidenza del dolore, degli interventi assistenziali per mantenere la posizione di scarico al calcagno e delle lesioni da pressione nei bambini portatori di apparecchio gessato agli arti inferiori.

METODI

Lo studio è stato approvato dal Comitato Etico locale e registrato nel registro del National Institutes of Health americano "ClinicalTrial.gov" prima dell'arruolamento del primo paziente (codice identificativo NCT02468154).

Si tratta di un trial randomizzato e controllato a gruppi paralleli in aperto con rapporto di allocazione 1:1, condotto presso il reparto di Ortopedia Pediatrica dell'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, un istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico esclusivamente di ortopedia con 323 posti letti. Il reparto sede dello studio conta 34 posti letto ed è centro di riferimento nazionale per la patologia ortopedica in età pediatrica. Lo studio è stato fatto su pazienti ortopedici pediatrici entrati sia in elezione che in urgenza per interventi correttivi ortopedici, a cui veniva confezionato un apparecchio gessato agli arti inferiori dopo intervento chirurgico. Sono stati inclusi tutti i bambini di età >3 anni, operati agli arti inferiori con interventi di osteotomia, artrodesi, riposizionamento della rotula e sin-

tesi fratture che richiedono confezionamento immediato di apparecchio gessato includente il piede e con cute del calcagno integra, entrati consecutivamente nel periodo dello studio.

Sono stati esclusi coloro ai quali veniva concesso il carico, con caregiver che non parlava italiano e coloro che non avevano dato il consenso allo studio.

Esiti

Primario:

- Livello di dolore a 24 ore dall'intervento. La scelta del dolore precoce come esito primario era giustificata dal razionale che tale sintomo rappresenta il segno predittivo precoce pi  importante per lo sviluppo di lesioni da pressione⁶ oltre a rappresentare un dato di qualit  assistenziale.

Secondari:

- Numero giornaliero di interventi assistenziali del personale sanitario e del caregiver per mantenere il gesso in scarico e in asse;
- Numero giornaliero dei materiali utilizzati per mantenere in posizione l'arto;
- Comfort percepito dal paziente o dal caregiver;
- Numero e grado delle lesioni da pressione al calcagno.

Raccolta dati. Dati raccolti dalla documentazione clinica e infermieristica: et  e sesso; tipo di intervento (interventi di osteotomia vs intervento ai soli tessuti molli) per differenziare gli interventi pi  dolorosi; tipo di apparecchio gessato (pelvipodalico, ginocchiera, stivaletto) per individuare se l'estensione del gesso poteva modificare l'utilit  della valva; eventuali aperture del gesso nell'immediato post operatorio; tipo di terapia antalgica somministrata (protocollo antalgico con oppioidi vs protocollo con uso esclusivo di FANS) per controllare il bilanciamento dei 2 gruppi in studio rispetto all'esito primario; numero di interventi assistenziali per tenere l'arto in posizione (i posizionamenti effettuati dal personale vengono segnalati di routine nella cartella infermieristica; al caregiver   stato chiesto di registrarli in una scheda ad hoc); lesioni da pressione al calcagno. Le lesioni sono state classificate secondo la scala del National Pressure Ulcer Advisory Panel -N.P.U.A.P.¹¹ e rilevate prima della dimissione (precoci) se era necessario aprire il gesso e all'apertura del gesso a 30 giorni dall'intervento (tardive) in occasione della prima visita di controllo.

Il dolore   stato misurato a 24 ore dall'intervento utilizzando la scala NRS (Numeric Rating Scale)¹² dai 7 ai 18 anni chiedendo il punteggio direttamente, con la VRS (Visual Rating Scale)¹³ per i bambini dai 3 ai 6 anni, e la FLACC¹⁴ nei bambini con gravi deficit cognitivi, ricostruendo il livello di dolore valutando e pesando 5 diversi indicatori (volto, gambe, attivit , pianto e consolabilit ). Le scale sono utilizzate di routine e sono inserite in cartella infermieristica pediatrica. Le scale utilizzano un punteggio da 0 a 10 dove 0 rappresenta l'assenza di dolore e 10 il peggior dolore possibile. Il comfort   stato rilevato con una scala numerica da 0 a 10 (0= massimo discomfort e 10= massimo comfort) alla rimozione dell'apparecchio gessato, direttamente dal bambino o dal caregiver, se il bambino era troppo piccolo per rispondere.

Per materiali utilizzati si intende il numero di cuscini e/o di sacchetti di sabbia e/o lenzuola utilizzati per mantenere l'arto in scarico al calcagno e in posizione corretta (non extraruotato).

La scelta della tempistica (prime 24 ore)   dovuta alla durata della degenza che nella maggior parte dei pazienti   piuttosto breve (mediamente di 1.5 giorni). Va comunque considerato che il dolore raggiunge i picchi massimi proprio a cavallo tra il giorno dell'intervento ed il giorno immediatamente successivo per poi affievolirsi con il passare dei giorni.

Interventi.

Gruppo Sperimentale. Ai bambini del gruppo sperimentale veniva posizionata, al termine dell'intervento chirurgico e dopo la confezione del gesso, una valva sotto il gesso per mantenere lo scarico al tallone (Figura 1). La posizione in asse dell'arto veniva garantita, laddove necessario, con l'utilizzo di cuscini o lenzuola. La valva veniva prodotta dall'infermiere della sala gessi pediatrica fasciando con bende sintetiche una valva gamba piede di serie, imbottita al tallone con cotone di germania. Dopo che si era ottenuta la forma desiderata veniva aperta la valva di serie che poi veniva rimossa (Figura 1). Le valve venivano preparate prima in 3 dimensioni diverse per averle a disposizione appena randomizzato il bambino. La valva veniva mantenuta per tutta la durata del ricovero e data ai genitori per utilizzarla anche a domicilio fino alla visita di controllo a 30 giorni dalla dimissione.

Figura 1. Serie di valve custom made di diverse taglie



Gruppo di controllo. Nei bambini del gruppo di controllo non si applicava la valva ed il gesso veniva mantenuto in posizione con cuscini, teli ed altra biancheria (assistenza standard).

Tutti i pazienti sono stati controllati di routine ed eventualmente riposizionati nella postura corretta. In seconda giornata, l'infermiere responsabile dello studio, ritirava le schede dei genitori verificando che le informazioni trascritte fossero complete. Alla fine della seconda giornata sono state raccolte dalla cartella infermieristica e dalle schede di terapia informazioni su riposizionamenti e dolore durante i riposizionamenti. Alla dimissione veniva nuovamente spiegato ai genitori come comportarsi con la valva (se nel gruppo valva) e come mantenere l'arto in scarico in particolare al calcagno se il bambino era nel gruppo senza valva.

Al controllo a un mese dall'intervento, generalmente presso la sala gessi del reparto, un infermiere dedicato controllava la cute del piede e chiedeva la valutazione circa il confort del gesso al genitore/caregiver o al bambino utilizzando la NRS.

Randomizzazione. Utilizzando il sito: www.randomization.com, è stata generata una lista di randomizzazione a blocchi di 10. È stata predisposta una sequenza di buste opache con all'esterno un numero progressivo, ed all'interno un foglio con la scritta "valva" oppure "no". Le buste sono state sigillate, inserite in una scatola legate a blocchi di 10, e consegnate all'infer-

miere della sala gessi pediatrica, responsabile dell'arruolamento. Appena veniva decisa la nota operatoria, veniva spiegato ai genitori e al bambino il razionale dello studio, e richiesto il consenso. A questo punto veniva aperta la busta e raccolti i dati. L'ausilio veniva posizionato al rientro dalla sala operatoria.

Stima della dimensione del campione. In base ai dati rilevati da uno studio pilota, il dolore nel post operatorio mediamente di 4-5 era (DS1) su una scala da 0 a 10. Ipotizzando una differenza minima tra i due trattamenti di 1 punto su scala NRS, un errore alfa di 0.05 ed una potenza di almeno 0.9 il campione minimo che si doveva arruolare era di 25 pazienti per braccio. Non sono state programmate analisi ad interim e definiti criteri per l'interruzione dello studio.

Analisi statistiche. I dati sono stati analizzati utilizzando il programma "Statistical Package for the Social Sciences" (SPSS) software versione 15.0 (SPSS Inc., Chicago, USA).

Per le variabili di natura dicotomica è stata calcolata l'incidenza, il rischio relativo, la riduzione del rischio relativo e il *number needed to treat*. Per le variabili di natura categoriale è stata riportata l'incidenza. Per valutare le differenze fra le incidenze dei diversi esiti è stato utilizzato il test esatto di Fisher (tabelle 2x2) o il test del chi quadro di Pearson calcolato con metodo Monte Carlo data la ridotta numerosità. Tutti i dati continui sono stati espressi come media e deviazione standard o mediana e intervalli interquantili laddove necessario. Per confrontare la distribuzione delle variabili continue tra il gruppo sperimentale e quello di controllo è stata utilizzata l'ANOVA ad una via se le variabili in questione erano distribuite gaussianamente ed omoschedastiche altrimenti si è ricorso al test di Mann Whitney. Per valutare la normalità della distribuzione si è utilizzato il test di Kolmogorov Smirnov, per valutare l'omoschedasticità si è utilizzato il test di Levene.

Vista la forte asimmetria della scala che misura il dolore e la potenziale influenza su di esso del tipo di intervento chirurgico e del tipo di gesso, è stato utilizzato il Modello Lineare Generalizzato con distribuzione Gamma e funzione link logaritmica come analisi multivariata con gruppo come effetto fisso e tipo di intervento e gesso come effetto random. La significatività statistica è stata considerata raggiunta se $P < 0.05$. Tutti i dati sono stati analizzati secondo i principi dell'intenzione di trattamento.

RISULTATI

L'arruolamento è iniziato a novembre 2014 e si è concluso ad agosto 2015; sono stati arruolati 57 pazienti

di cui 29 nel gruppo sperimentale e 28 nel gruppo di controllo. Figura 2.

Nella Tabella 1 sono riportate le caratteristiche dei partecipanti.

Figura 2. Diagramma dello studio (Consort)

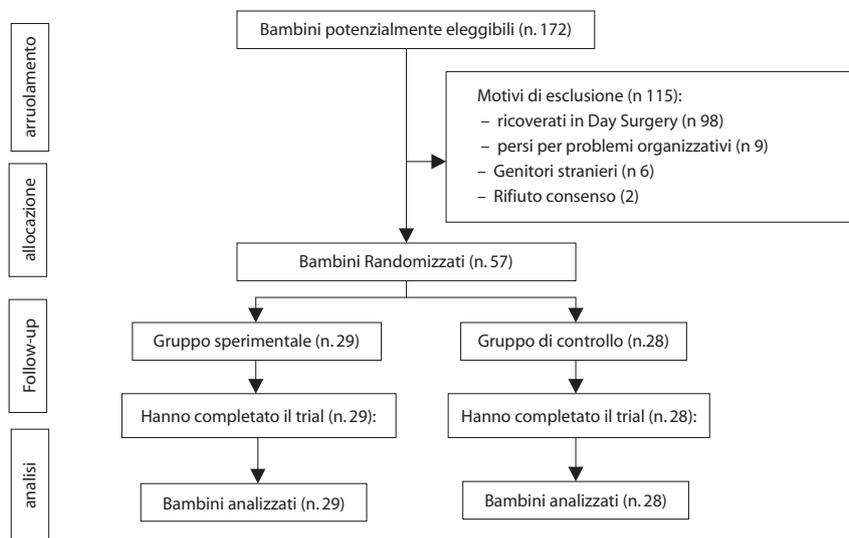


Tabella 1. Caratteristiche dei pazienti

Caratteristiche	Gruppo valva (N 29)		Gruppo controllo (n28)		Totale (N 57)		p
	N	%	N	%	N	%	
Sesso							
Maschi	14	48.2	12	42.8	26	45.6	0.885*
Femmine	15	51.8	16	57.2	31	54.4	
Età Media \pm DS	10.4 \pm 3.9		10.5 \pm 3.7		10.5 \pm 3.8		0.880 [^]
Intervento							
Osso	22	75.9	21	75.0	43	75.4	0.94*
Parti molli	7	24.1	7	25.0	14	24.6	
Gesso							
Pelvipodalico	9	75.9	4	14.3	13	22.8	0.24**
Ginocchiera	11	75.9	16	57.1	27	47.4	
Stivaletto	9	31.0	8	28.6	17	29.2	
Apertura gesso nei primi gg	11	37.9	7	25.0	18	31.6	0.40*
Terapia antalgica con oppiacei vs standard	4	13.8	4	14.3	8	14.0	0.95*

[^] ANOVA ad una via; *Test del Chi quadro di Fisher; ** Test del Chi Quadro di Pearson calcolato con metodo Monte Carlo

Non ci sono differenze statisticamente significative per il dolore tra i due gruppi (Tabella 2): la mediana del dolore nel gruppo sperimentale era 4 vs 5 nel gruppo

di controllo. Il dolore è strettamente legato al tipo di intervento chirurgico: hanno avuto più dolore i pazienti che avevano subito un intervento che interes-

sava i tessuti ossei rispetto a interventi su altri tessuti; anche dopo aver normalizzato il campione per tipo d'intervento, non si sono osservate differenze, neanche dopo aver aggiustato per tipo di gesso. Si è ulteriormente analizzato il livello di dolore categorizzando i bambini fra chi aveva avuto un dolore ≥ 7 . Anche in questo caso non si sono trovate differenze fra i due gruppi, come riportato in Tabella 2.

È stato invece significativamente diverso il numero di riposizionamenti dell'arto, come anche il numero di materiali necessari a mantenere in sede l'arto. Anche per la valutazione del comfort data dal caregiver o dal bambino il risultato era a favore del gruppo con valva. Data la forte predittività del tipo di intervento (anche se non di-

verso fra i gruppi) sul dolore, i gruppi sono stati aggiustati per intervento e per tipo di gesso, dato lo sbilanciamento seppure non significativo. Il giudizio sul comfort non si è modificato. Il numero di riposizionamenti nel gruppo con gesso pelvipodalico è stato inferiore con la valva (media: 1 sistemazione vs 4.2; $p=0.042$) rispetto agli altri tipi di gesso dove comunque il numero di riposizionamenti era inferiore nel gruppo con valva.

Il gruppo con valva ha avuto meno lesioni da pressione (1 caso vs 5 RR 0.21 IC 95% -1.88-2.29), ma la differenza non è risultata statisticamente significativa ($P 0.079$). Le lesioni erano tutte di 1° grado secondo la scala NPUAP.

I dati di tutti gli esiti sono riportati nella Tabella 2.

Tabella 2. Gli esiti nei due gruppi

Esiti	Gruppo valva (N 29)		Gruppo controllo (n28)		Totale (N 57)		p
	N	%	N	%	N	%	
Dolore Mediana (IQR)	4	(3.5)	5	(6.8)	5	(4.5)	0.68 [§]
valutazione del comfort (1 mese) Mediana (IQR)	9	(2.0)	8	(1.5)	9	(1.0)	0.001 [§]
n. di sistemazioni in prima gg da infermieri e caregiver Mediana (IQR)	0	(3.0)	4	(5.8)	3	(6.0)	<0.0005 [§]
n. di materiali usati per mantenere in posizione arto (cuscini + lenzuola) Mediana (IQR)	1	(2.0)	2	(2.0)	2	(2.0)	<0.0005 [§]
n. pazienti con dolore ≥ 7	7	24.1	7	25.0	14	24.6	0.40*
LDP precoci e tardive	1	3.4	5	17.9	6	10.5	0.079*

[§]Mann Whitney; *Test del Chi quadro di Fisher

I costi complessivi per confezionare la valva di posizione sono stati di 4.68 euro a valva e di circa 10 minuti di lavoro infermieristico. La valva può essere riutilizzata per pazienti di corporatura simile.

DISCUSSIONE

I dati dimostrano che l'utilizzo di una valva per lo scarico al calcagno nei bambini con gesso agli arti inferiori non riduce il dolore; le altre variabili relative al dolore (tipo di intervento e terapia antalgica) erano ben bilanciate fra i 2 gruppi. Non sono stati trovati studi che confrontassero l'efficacia delle valve rispetto alla riduzione del dolore in quanto l'unico studio su valve riguardava popolazione adulta senza gesso e si valu-

tava solo l'efficacia sullo sviluppo di lesioni.¹⁰ La non utilità della valva per la riduzione del dolore è invece confermata dallo studio in pazienti pediatrici ortopedici ingessati.⁷ Le mediane dei punteggi di dolore e le percentuali di pazienti con dolore importante infatti sono sovrapponibili dopo aver normalizzato le scale utilizzate (scala a 15 punti nello studio di Thompson⁷ e a 11 nel presente studio).

Questo presidio è però risultato efficace per ridurre gli interventi assistenziali per il ripristino della corretta postura dell'arto e i materiali utilizzati. Questi aspetti seppure di minore importanza clinica rispetto al dolore, sono comunque da tenere in considerazione sia per la riduzione del carico di lavoro del personale infermieristico e dei caregiver sia per la percezione del comfort. Probabilmente la riduzione del numero di in-

terventi assistenziali necessari si ripercuote in modo positivo sulla soddisfazione dei caregiver o dei bambini e questo potrebbe essere alla base dei più alti indici di gradimento riscontrati nel gruppo sperimentale. Il dato più interessante riguarda la potenziale riduzione delle lesioni da pressione. Purtroppo lo studio non aveva la potenza necessaria per verificare la tendenza emersa per questo esito secondario. La confezione delle valve non è particolarmente complessa in quanto i materiali utilizzati sono di uso comune e la valva viene applicata con facilità.

I risultati vanno letti alla luce di alcuni limiti. Lo studio è monocentrico e condotto in un centro monospécialistico e, seppure il campione è stato dimensionato correttamente, resta comunque uno studio di piccole dimensioni e non è stato quindi possibile fare analisi per sottogruppo. La pediatria ortopedica del Rizzoli è però il più grande reparto di ortopedia pediatrica in Italia. Le dimensioni ridotte hanno comportato uno sbilanciamento nei gruppi per tipo di gesso, anche se la differenza non è statisticamente significativa. Il limite principale tuttavia riguarda la scelta de-

gli esiti principali e secondari, e dato che il campione è stato dimensionato sul dolore, non è stato possibile valutare l'effetto della valva sulle lesioni da pressione. La scelta del dolore come esito primario era tuttavia supportata sia dall'importanza di tale esito nella qualità di vita del bambino sia dalla sua provata predittività sullo sviluppo di lesioni.⁶

CONCLUSIONI

Utilizzare valve *custom made* di scarico al calcagno permette di diminuire i riposizionamenti per mantenere l'arto in posizione corretta in particolare per i bambini con gesso pelvi podalico e diminuire anche l'utilizzo di cuscini e teleria per mantenere in scarico i punti di maggior pressione. Questo permette anche un maggior comfort ma non riduce il dolore nell'immediato post operatorio. Studi di maggiori dimensioni potranno valutare se l'uso del presidio permette anche di diminuire in modo significativo lo sviluppo di lesioni cutanee.

COSA SI CONOSCE SUL TEMA

- Gli apparecchi gessati possono causare complicanze cutanee dovute alla pressione del materiale sui tessuti.
- Per cercare di prevenirle occorre mantenere in posizione di scarico i gessi agli arti inferiori.
- Il dolore è il sintomo precoce e predittivo di possibile sviluppo di lesioni cutanee da gesso.

COSA LO STUDIO AGGIUNGE DI NUOVO

- Utilizzare delle valve con scarico al tallone riduce il lavoro assistenziale per mantenere i gessi agli arti inferiori in posizione corretta in particolare per i portatori di gessi pelvipodalici.
- L'utilizzo delle valve aumenta il comfort percepito dai caregiver e dai bambini.
- L'utilizzo delle valve non riduce il dolore ma sembra diminuire il rischio di sviluppare lesioni cutanee.

BIBLIOGRAFIA

1. Heffernan MJ, Gordon JE, Sabatini CS, Keeler KA, Lehmann CL, O'Donnell JC, et al. Treatment of femur fractures in young children: a multicenter comparison of flexible intramedullary nails to spica casting in young children aged 2 to 6 years. *J Pediatr Orthop* 2015;35:126-9.
2. Madhuri V, Dutt V, Gahukamble AD, Tharyan P. Interventions for treating femoral shaft fractures in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;29:7.
3. Illgen R, Rodgers WB, Hresko MT, Waters PM, Zurakowski J, Kasser JR. Femur fractures in children: treatment with early sitting spica casting. *J Pediatr Orthop* 1998;18:481-7.
4. Lubichy JP, Bernotas S, Herman JE. Complications related to postoperative casting after surgical treatment of subluxed/dislocated hips in patients with cerebral palsy. *Orthopedics* 2003;26:407-11.
5. Marson BM, Keenan MA. Skin surface pressures under short leg casts. *J Orthop Trauma* 1993;7:257-8.

6. Forni C, Zoli M, Loro L, Tremosini M, Mini S, Pirini V, et al. Cohort study of the incidence of heel pressure sores in patients with leg casts at the Rizzoli Orthopedic Hospital and of the associated risk factors. *Assist Inferm Ric* 2009;28:125-30.
7. Thompson RW, Krauss B, Kim YJ, Monuteaux MC, Zeriny S, Lee LK. Extremity fracture pain after emergency department reduction and casting: predictors of pain after discharge. *Ann Emerg Med* 2012;60:269-77.
8. Prior MA, Miles S. Casting: part two. *Nurs Stand* 1999;13:42-50.
9. Kogel CA, Salamon LA. Cast Preparation. *Nursing Procedures*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
10. RY Hsu, CR Lareau, CT Born. Novel posterior splinting technique to avoid heel ulcers. *Orthopedics* 2013;36:31-2.
11. National Clinical Guideline Centre (UK). The prevention and management of pressure ulcers in primary and secondary care. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK), 2014.
12. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005; 14:798-804.
13. Bailey B, Bergeron S, Gravel J, Daoust, R. Comparison of four pain scales in children with acute abdominal pain in a pediatric emergency department. *Ann Emerg Med* 2007;50:379-83.
14. Voepel-Lewis T, Zanotti J, Dammeyer J, Merkel S. Reliability and validity of the faces, legs, activity, cry, consolability behavioral tool in assessing acute pain in critically ill patients. *Am J Crit Care* 2010; 19:55-61.