



Frattura complessa dell'epifisi distale del radio in paziente anziano trattata mediante placca volar rim e fissazione esterna complicata da fascite necrotizzante: case report, analisi della letteratura e considerazioni

Complex fracture of the distal radius in elderly patient treated with volar rim plate and external fixation complicated by necrotizing fasciitis: case reports, literature analysis and considerations

Alessandro Tomarchio, Luciano Liguori, Lucio Piovani

U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, Azienda Sanitaria Ospedaliera "Santa Croce e Carle", Cuneo

Corrispondenza

Alessandro Tomarchio

E-mail: alessandro.tomarchio@libero.it

Conflitto di interessi

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Tomarchio A, Liguori L, Piovani L. Frattura complessa dell'epifisi distale del radio in paziente anziano trattata mediante placca volar rim e fissazione esterna complicata da fascite necrotizzante: case report, analisi della letteratura e considerazioni. Rivista Italiana di Chirurgia della Mano 2021;58:43-48. <https://doi.org/10.53239/2784-9651-2021-9>

© Copyright by Pacini Editore Srl



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

Riassunto

Le complicanze nel trattamento chirurgico delle fratture dell'epifisi distali del radio risultano percentualmente basse ma, il trattamento delle fratture tipo C3 in pazienti over 70 è spesso dibattuto. Discutiamo il caso di una donna di anni 79, autonoma e in apparenti buone condizioni, affetta da frattura tipo 23- C3 secondo classificazione A.O. Abbiamo deciso di trattarla mediante placca volar rim a stabilità angolare e viti poliassiali (Synthes) e fissatore esterno mono assiale (Orthofix). Dieci giorni dopo la dimissione tornava in pronto soccorso presentando tumefazione calda e dolente nelle ferite chirurgiche e alla mano controllate. Al controllo TAC evidenti raccolte gassose sottocutanee, mentre al controllo clinico si evidenziava progressione della tumefazione sino al gomito e peggioramento delle condizioni generali con insorgenza di shock settico. In emergenza abbiamo rimosso i mezzi di sintesi, eseguito fasciotomie e asportazione dei tessuti necrotici. Successivamente eseguito innesto dermo epidermico. Il risultato clinico ottenuto è soddisfacente considerato il pattern di frattura, l'età e la grave complicanza sviluppata; anche se le limitazioni residue sono evidenti. La raccolta anamnestica non evidenziava patologie, ma in realtà approfondendo abbiamo "scoperto" la una lunga storia di infezioni dopo la sostituzione protesica a carico del ginocchio destro avvenuta nel 2007

Parole chiave: frattura complessa epifisi distale radio, cellulite, fascite necrotizzante, complicanze, paziente anziano

Summary

We describe a case of a 79-year old female, diabetic and overweight, who sustained a multifragmentary distal radius fracture of the left wrist. After osteosynthesis with a poliaxial volar rim plate and external fixator she had a normal post-operative recovery. Few days later developed erythema associated to pain and swelling around the skin incisions and the dorsal side of the contralateral hand. Despite antibiotic treatment deteriorated over the first 12/24 hours with progression of cellulitis, fever, dyspnoea, heart failure, septic shock. Skin lesions involved the elbow area and CT scan showed subcutaneous effusion with necrotic aspect. Emergency exploration, fasciotomy, debridement and implant removal were performed for suspected necrotizing fasciitis (NF). Histological examination finds dermo-epidermic effusion with aspects of hypodermatitis and panniculitis. Negative pressure wound therapy was utilized to improve drainage and promote healing. Dermo-epidermic graft was performed and physiotherapy started. Even if there was an important radial deviation and ulnar plus, considering the type of fracture and the severity of complication, the patient got a satisfactory recovery in terms of pain and function. A literature search confirmed no previous cases of necrotising fasciitis (NF) complicating distal radial fracture surgically treated. In this case patient had a previous history of revision of infected TKR complicated with cellulitis.

Key words: complex distal radius fracture, cellulites, necrotizing fasciitis, complication, elderly patient

Introduzione

Risulta ormai noto che il rischio maggiore di complicanze, in presenza di fratture dell'epifisi distale del radio, si riscontra nelle fratture tipo C3, come confermato dalla pratica clinica e dalla letteratura scientifica, anche mediante lavori di "review sistematica". Il trattamento delle fratture scomposte articolari pluriframmentarie (tipo C3) è spesso dibattuto, ancor più in presenza di pazienti over 70. Diverse pubblicazioni, anche recenti, non riportano un aumento delle complicanze in caso di trattamento ORIF nei pazienti anziani rispetto al medesimo trattamento nei giovani. In generale si possono identificare due gruppi di complicanze: quelle specifiche (lesioni tendinee, nervose, inadeguata o perdita riduzione, mobilizzazione dei mezzi di sintesi, infezioni) e quelle generali collegate a comorbidità e rischi medici. Le complicanze osservate in seguito a trattamento chirurgico, risultano attualmente percentualmente basse grazie alla conoscenza anatomica e biomeccanica delle fratture, la maggiore esperienza chirurgica e l'evoluzione dei mezzi di sintesi. Tra i fattori che possono aumentare il rischio di complicanze ricordiamo il tipo di frattura con eventuali lesioni legamentose associate, l'esperienza del chirurgo ortopedico, l'età del paziente e le condizioni generali, il tempo intercorso tra la frattura e l'intervento chirurgico.

Materiali e metodi

Alla nostra osservazione si è presentata una signora di anni 79 che in seguito a una caduta accidentale, in data 14/10/2019, si recava in pronto soccorso (PS). La paziente riportava una frattura scomposta articolare pluriframmentaria dell'epifisi distale del radio (Fig. 1)

Sottoposta a iniziale manovra di riduzione e immobilizzazione in valva gessata (Fig. 2) e successivamente eseguito approfondimento TAC con ricostruzione tridimensionale con



Figura 1. Controllo radiografico eseguito in DEA.



Figura 2. Persiste frammento dislocato dalla superficie articolare.

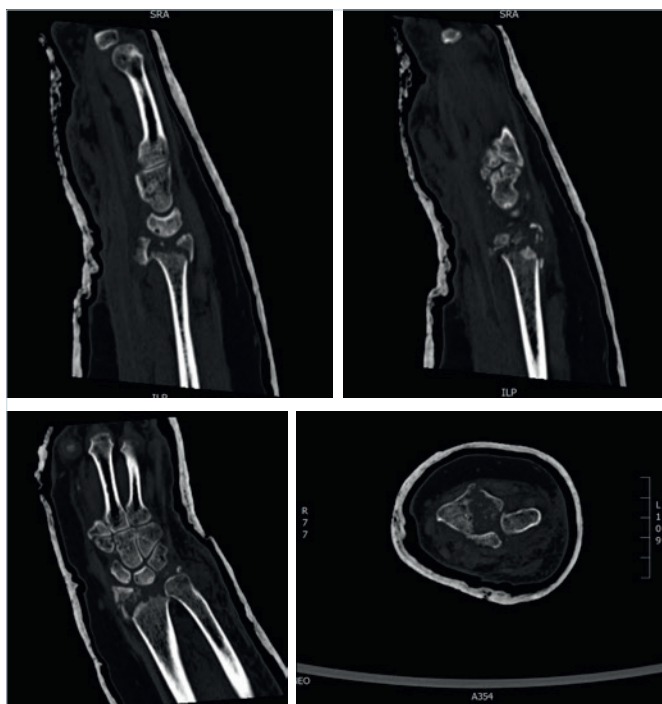


Figura 3. Tomografia assiale computerizzata pre-operatoria in PS.

diagnosi definitiva di frattura tipo 23-C3 AO con grave comminuzione articolare e avulsione di frammento articolare ruotato di 180° (Fig. 3).

Considerato i concomitanti disturbi sensitivi in territorio del nervo mediano abbiamo eseguito l'intervento chirurgico, in anestesia plessica, il giorno successivo optando per un trattamento combinato: primo tempo mediante placca volare 2,4 tipo volar rim (Synthes) a stabilità angolare e viti poliassiali per ridurre e stabilizzare la frattura (accesso secondo Orbay); secondo tempo dorsale posizionando il fissatore esterno tipo Pennig (Orthofix) per mantenere altezza e asse anatomico mediante due fiches prossimali alla frattura dell'estremo distale del radio e due fiches alla base del II metacarpo mediante mini incisioni). Eseguiti lavaggi, disinfezioni e medicazione. Considerato il quadro intraoperatorio non abbiamo utilizzato alcun tipo di innesto osseo. Posizionato drenaggio chirurgico in aspirazione in regione volare di radio e immobilizzazione in valva gessata. Sottoposta a protocollo antibiotico aziendale pre- e post-operatorio. Al controllo radiografico post operatorio abbiamo osservato il ripristino degli indici radiografici (tilt volare, inclinazione radiale, altezza radiale) e il corretto posizionamento dei mezzi di sintesi (Fig. 4).

L'immediato decorso post operatorio è stato regolare, la ferita asciutta compatibilmente con i giorni intercorsi dall'intervento; veniva dimessa sette giorni dopo l'intervento presso struttura di lungodegenza. Undici giorni dopo la dimissione



Figura 4. Controllo radiografico post operatorio (presenza altresì di drenaggio chirurgico).

la paziente veniva accompagnata in pronto soccorso e sottoposta alla nostra osservazione ove si evidenziava tumefazione calda e dolente in presenza delle regioni dorsale della mano controlaterale, arrossamento e dolenzia in corrispondenza della ferita al margine volare del radio (incisione per posizionamento placca volare) e in regione dorsale di avambraccio. La tumefazione si presentava a margini bottonuti, molli e vivamente dolente. Eseguiti n. 2 tamponi con successivo esito negativo. Si optava per ricovero immediato e valutazione presso U.O. Malattie infettive: iniziava così terapia medica antibiotica (piperacillina/tazobactam). Nei giorni seguenti a causa dell'estendersi della tumefazione veniva eseguito intervento chirurgico di debridement della ferita volare e disinfezione della tumefazione dorsale. In data 02/11/2019 veniva sottoposta a nuovo approfondimento TAC del polso che evidenziava "estesa tumefazione e infarcimento dei tessuti molli dell'avambraccio e della mano compresi nel volume di acquisizione da verosimile cellulite, con presenza di due raccolte sottocutanee sul lato volare dell'avambraccio, a margini irregolari, quella più craniale, anteriormente al III distale del radio, con piccola bolla aerea nel contesto".

Localmente si evidenziava ampliamento della tumefazione in regione volare e dorsale che tendeva a estendersi sino alla piega del gomito (Fig. 5), comparsa di dispnea e segni



Figura 5. Visione dorsale e volare in presenza di mezzi di sintesi; a destra lesione in regione dorsale mano controlaterale da pregresso incannulamento.

radiografici al torace di velatura pleurica bibasale, dell'aumentare della sintomatologia dolorosa locale, quadro di diabete scompensato, della comparsa di febbre (stabile da 3 giorni a 38,5°C) e parziale desaturazione, segni clinici di scompenso. Praticate n° 2 emocolture (poi risultate negative) e implementata terapia antibiotica con vancomicina.

Tale quadro, compatibile con shock settico, imponeva immediato trasferimento in sala operatoria: veniva eseguita rimozione dei mezzi di sintesi (volari e dorsali), debridment con fasciotomia dorsale e asportazione dei tessuti necrotici. In particolare in regione dorsale si procedeva ad ampia asportazione di cute e sottocute (sino ai margini macroscopicamente indenni) e parzialmente della fascia in regione dell'avambraccio sino alla piega del gomito; in regione volare asportazione della cute, del sottocute, (anche qui sino ai margini indenni) parzialmente anche del muscolo pronatore quadrato, estendendo il tutto in senso prossimale per ulteriori 7 cm e procedendo ad abbondante disinfezione e bonifica del sito. Tali strutture apparivano macroscopicamente alterate, a densità molle, maleodoranti, con produzione di essudato e arrossamento dei margini della ferita. In regione controlaterale al dorso della mano la tumefazione precedente osservata, presentando le medesime caratteristiche e crescendo di volume veniva asportata (Fig. 6). Il tessuto asportato veniva inviato presso la S.C. di Anatomia e Istologia Patologica per esame adeguato evidenziandosi a distanza: "lembo di cute e sottocute profondo con estesa disepitelizzazione ed esulcerazione con sottostanti aspetti di infiammazione dermo-epidermica a tutto spessore di tipo acuto suppurativo con ipodermite/panniculite superficiale con segni di accentuazione perivascolare, adiacenti aree marginali di acantosi e iperplasia pseudoepiteliomatosa di verosimile significato reattivo.

Nei giorni successivi osservavamo miglioramento delle condizioni generali con ritorno a normale temperatura corporea, respirazione normale, rientro dei valori glicemici e pressori. L'ampio debridment locale veniva subito trattato mediante medicazioni giornaliere "umide" nei primi 4 giorni e successivamente veniva posizionata terapia a pressione negativa. Abbiamo osservato nei giorni successivi ripristino dei parametri vitali anche se manifestava comunque scarso compenso algico (veniva introdotta terapia con oppiacei per os). Veniva dimessa circa 10 giorni dopo presso struttura di lungodegenza, con indicazione alla terapia antibiotica e medicazioni settimanali. Esattamente 30 giorni dopo l'intervento di debridment, avendo ottenuto un buon processo di granulazione, i colleghi dell'U.O. di Chirurgia plastica del nostro ospedale eseguivano courettage e innesto dermo epidermico con prelievo antero laterale di coscia (Fig. 7).

Dimessa, dopo valutazione infettivologica, con la seguente terapia: amoxiciclina + acido clavulanico 1 gr ogni ore 8 per 10 giorni e doxiciclina 100 mg per os ogni 12 ore per 10 giorni circa. Sottoposta a continuo monitoraggio clinico ed ema-

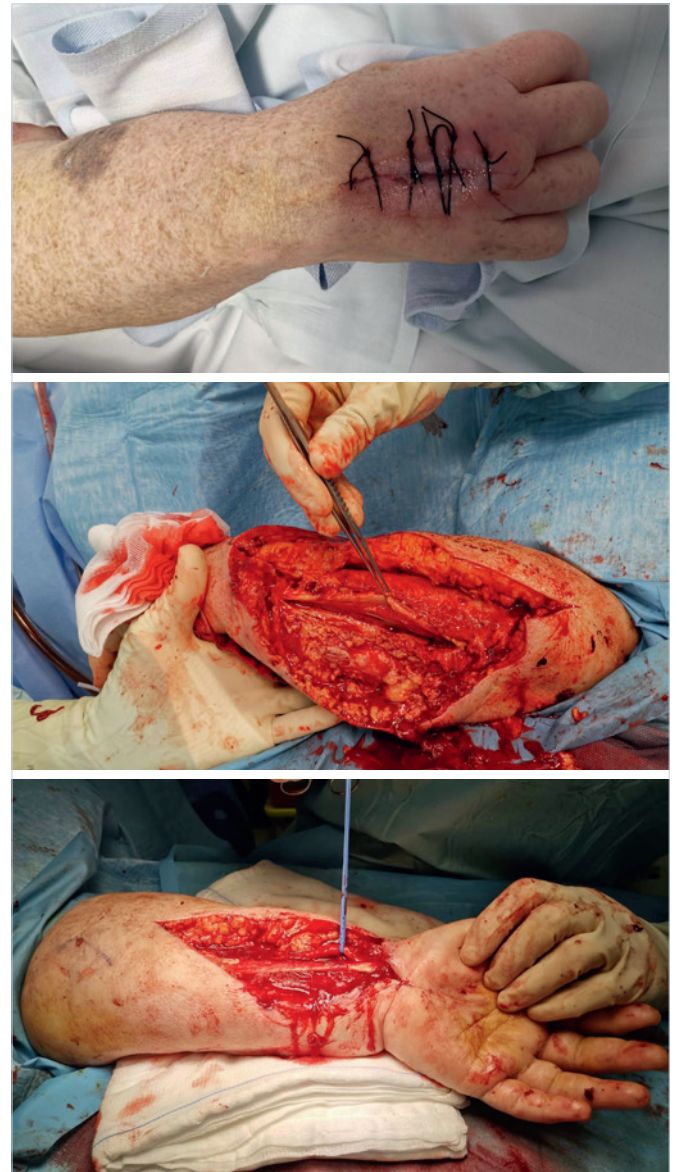


Figura 6. Immagini intraoperatorie in ampio debridment tissutale volare e dorsale; asportazione lesione regione dorsale mano controlaterale.

tico (emocromo, pcr, pct, creatinina, ast, alt, ggt), medicazioni periodiche e controlli radiografici seriatati al polso destro. Ai controlli radiografici abbiamo purtroppo osservato un progressivo crollo della regione metaepifisaria con sviluppo di plus ulnare e radializzazione (Fig. 8).

Risultati

Tutti gli isolamenti microbiologici sono risultati negativi. Il risultato clinico ottenuto a livello dell'estremità distale del



Figura 7. Immagini cliniche intra e post operatorie dopo innesto dermo-epidermico volare e dorsale.



Figura 8. Controllo radiografico 6 mesi dopo intervento di rimozione mezzi di sintesi.

radio è sicuramente soddisfacente considerato sia il pattern di frattura iniziale sia la grave complicanza sviluppata con il rischio di evoluzione verso l'amputazione. Le pregresse ferite non presentano segni di sofferenza né arrossamenti, né secrezioni. Tuttavia le limitazioni residue sono evidenti: in particolare la deviazione radiale e il plus ulnare che al momento non determinano, a detta della paziente, algia degna di nota al follow eseguito 6 mesi dopo la frattura. Non riferisce nessuna compromissione nelle attività quotidiane. (ADL) La scala VAS al follow-up a 6 mesi riporta il valore "3". La paziente al momento non presenta condizioni cliniche patologiche tali da necessitare nuove cure o interventi chirurgici.

Discussione

Nonostante la paziente fosse pressoché autonoma nelle ADL e quindi considerata attendibile, indagando in maniera dettagliata sull'anamnesi remota, la paziente aveva omesso di riferire alcune patologie degne di nota. Aveva riferito

pregresso intervento chirurgico di ernia inguinale avvenuto circa 20 anni addietro, protesi totale anca sinistra nel 2004, lombosciatalgia cronica con stenosi del canale, protesi totale di ginocchio a destra nel 2007 con risoluzione dei precedenti sintomi. Inoltre aveva riferito recente lutto con reattiva deflessione timica. Indagando meglio, appena osservata la complicanza, siamo risaliti che a maggio del 2008 in seguito a trauma distorsivo accusava gonalgia, limitazione funzionale e zoppia. In tale occasione, durante accesso in pronto soccorso, veniva riscontrata TC: 38°C con ricovero presso l'UOC di Ortopedia e Traumatologia. Sottoposta nei giorni seguenti a esame ematochimici, radiografici e scintigrafia veniva dimessa con terapia medica antibiotica: ciproxin 500 mg cpr: 1 cpr ogni 12 ore per 30 giorni; rifadin 600 mg cpr: 1 cpr/die per 30 giorni. Programmata ripetizione esami ematici e strumentali, compreso scintigrafia con leucociti marcati) dopo 30 giorni. Eseguita quindi diagnosi di infezione periprotetica e osteomielite dell'arto inferiore destro, la paziente rifiutava intervento chirurgico proposto di espianto delle componenti protesiche e posizionamento di spaziatore cementato. Sottoposta a controlli periodici da parte dei colleghi dell'UO di malattie infettive che prescrivevano terapia antibiotica periodica mediante posizionamento di CVC per somministrazione di teicoplanina. A novembre del 2013 tornava in pronto soccorso a causa di sintomatologia non controllata a carico del ginocchio destro (arrossamento, dolore, secrezione), malessere generale e febbre. Sottoposta a ulteriori controlli clinico-strumentali veniva post diagnosi di "mobilizzazione settica PTG ginocchio destro" e sottoposta a "rimozione delle componenti protesiche e impianto di cemento spaziatore". Veniva quindi dimessa con proseguimento di terapia medica antibiotica (teicoplanina 800 mg/ev, levofloxacina 750 mg cpr). Ad aprile 2014 programmato nuovo ricovero per rimozione dello spaziatore e impianto di protesi totale di ginocchio da revisione NexGen LCCK ginocchio destro. Durante tale ricovero veniva fatta diagnosi di diabete mellito di tipo II e ipercolesterolemia e impostata terapia medica. Ai controlli clinici successivi veniva evidenziata deiscenza della ferita chirurgica trattata mediante VAC therapy (terapia locale a pressione negativa) per oltre 2 mesi e concomitante terapia antibiotica (Macladin RM: 1 cpr/die per 10 giorni, teicoplanina 400 mg per 30 giorni). Ad aprile 2015 in seguito a caduta accidentale con trauma al ginocchio destro si recava nuovamente in DEA: veniva ricoverata presso il reparto di malattie infettive con diagnosi di cellulite ginocchio destro. Eseguita terapia medica con amoxicillina e acido clavulanico per oltre 60 giorni si giungeva alla risoluzione completa del quadro locale. Sottoposta a nuova scintigrafia con leucociti marcati che non evidenziava captazione patologica. Tornando alla nostra gestione del caso e analizzando la letteratura si evidenzia che i pazienti trattati mediante fissazione esterna, rispetto a quelli trattati mediante placca volare, hanno un tas-

so di complicanze maggiori statisticamente significative¹⁻⁵. In letteratura internazionale diverse sono le pubblicazioni che descrivono il trattamento combinato della placca volare a stabilità angolare e viti poliassiali con il fissatore esterno nelle fratture tipo C3^{1,6-8}, ma in nessuno di questo si evince la complicanza da noi osservata. In tali pubblicazioni si evidenziano gli effetti positivi dell'approccio combinato; si evince, inoltre, la complessità della doppia procedura che necessita di maggior tempo e maggiore esposizione alle radiazioni. Nel nostro caso, essendo di fronte a una frattura tipo C3 gravemente pluriframmentaria e scomposta con deficit sensitivi in territorio del nervo mediano, abbiamo optato per eseguire un trattamento combinato: l'utilizzo della placca volare per assicurare la fissazione frammento specifica dopo aver ottenuto una buona riduzione e il mantenimento della lunghezza e dell'asse (per contrastare la possibile perdita di riduzione secondaria a causa dell'inadeguato sostegno osseo e della pluriframmentarietà metaepifisaria distale) mediante la fissazione esterna, considerato anche l'età della paziente. Pertanto di fronte a un paziente over 75 affetto da frattura tipo C3 dell'EDR risulta fondamentale l'analisi dei fattori di rischio insiti nel paziente⁹⁻¹⁴ da trattare al fine di ridurre il rischio di complicanze. In realtà, nel nostro caso, la raccolta anamnestica che è risultata carente era stata regolarmente raccolta, ma le informazioni non adeguatamente fornite dalla paziente stessa. A tal proposito riteniamo utile la presentazione della storia clinica da parte del medico di medicina generale al momento del ricovero per evitare tali circostanze o l'accesso per la consultazione del fascicolo sanitario elettronico. Le alternative terapeutiche percorribili per garantire una buona riduzione della frattura, nel nostro caso, prevedevano purtroppo un accesso chirurgico "open" che in ogni caso probabilmente avrebbe portato alle complicanze poi osservate. Col senno del poi, l'alternativa chirurgica era quella di un accesso volare "open" per ridurre la frattura e una fissazione con fili di K, con stabilizzazione mediante fissazione esterna.

Bibliografia

- 1 Tsai CH, Hsu CJ, Wang TI, et al. External Fixator for Maintaining Reduction Before Volar Plating: a Simple Treatment Method for Association of Osteosynthesis Type C3 Distal Radius Fracture. *Tech Hand Up Extrem Surg* 2016;20:14-20. <https://doi.org/10.1097/BTH.000000000000108>
- 2 Richard MJ, Wartinbee DA, Riboh J, et al. Analysis of the complications of palmar plating versus external fixation for fractures of the distal radius. *J Hand Surg Am* 2011;36:1614-1620. <https://doi.org/10.1016/j.jhssa.2011.06.030>
- 3 Rizzo M, Katt BA, Carothers JT. Comparison of locked volar plating versus pinning and external fixation in the treatment of unstable intraarticular distal radius fractures. *Hand* 2008;3:111-117. <https://doi.org/10.1007/s11552-007-9080-0>
- 4 Wright TW, Horodyski M, Smith DW. Functional outcome of unstable distal radius fractures: ORIF with a volar-angle tine plate versus external fixation. *J Hand Surg* 2005;30A:289-299. <https://doi.org/10.1016/j.jhssa.2004.11.014>
- 5 Scmelzer-Schmied N, Wieloch P, Martini AK, et al. Comparison of external fixation, locking and non-locking palmar plating for unstable distal radius fractures in the elderly. *Int Orthop* 2009;33:773-778. <https://doi.org/10.1007/s00264-007-0504-9>
- 6 Yang X, Zhao YM, Chen L, et al [Treatment type C fracture of the distal radius with locking compression plate and external fixators]. *Zhongguo Gu Shang* 2013;26:997-1001.
- 7 Zhang Y, Wang Y, Xie J. [Treatment of distal radius fracture by combination of external fixator and volar approach fixation]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi* 2007;21:269-71.
- 8 Deng YS, Zhang QL, Wang QG, et al. [Combination of volar buttress plate with external fixator for the distal radial fractures of type C3 caused by high-energy injuries]. *Zhongguo Gu Shang* 2009;22:543-546.
- 9 Lizaar-Utrilla A, Martinez-Mendez D, et al. Volar plate for intra-articular distal radius fracture. A prospective comparative study between elderly and young patients. *Orthop Traumatol Surg Res* 2020;106:319-323. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.12.008>
- 10 Sharma K, Mull A, Friedman J, et al. Development and Validation of a Prognostic, Risk-Adjusted Scoring System for Operative Upper-Extremity Infections. *J Hand Surg Am* 2020;45:9-19. <https://doi.org/10.1016/j.jhssa.2019.10.010>
- 11 Chen Y, Wang X, Zhang C, et al. Detection and treatment of Staphylococcus aureus colonization in chronic hand eczema: a multicenter study. *J Dermatolog Treat* 2019;30:565-567. <https://doi.org/10.1080/09546634.2018.147665>
- 12 Harrison B, Ben-Amotz O, Sammer DM. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in the hand. *Plast Reconstr Surg* 2015;135:826-830. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000000952>
- 13 Tosti R, Samuelsen BT, Bender S, et al. Emerging multidrug resistance of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in hand infections. *J Bone Joint Surg Am* 2014;96:1535-1240. <https://doi.org/10.2106/JBJS.M.01159>
- 14 Leiblein M, Marzi I, Sander AL, et al. Necrotizing fasciitis: treatment concepts and clinical results. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2018;44:279-290. <https://doi.org/10.1007/s00068-017-0792-8>