

Vol.17 (2) 2020

Revista de

# Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia





## **Consell Editorial**

### **DIRECTOR**

Joan Minguell

### **CAP DE REDACCIÓ**

Alfred Rodríguez

### **CONSELL DE REDACCIÓ**

Mariano Balaguer

Carla Carbonell

Alejandro Hernández

Francesc Pallissó

Àlex Santamaria

Sergi Sastre

### **SECRETARIA DE REDACCIÓ**

Esther Torres [e.torres@torrespardo.com](mailto:e.torres@torrespardo.com)

### **EDITA**

Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia

Vol.17 (2) 2020

Reservats tots els drets. Cap part d'aquesta publicació pot ser reproduïda, emmagatzemada o transmesa en qualsevol forma ni per qualsevol procediment electrònic, mecànic, de fotocòpia de registre o d'altre tipus, sense el permís previ de la SCCOT.

Maquetat a OY Design

---

## EDITORIAL

---

---

## TREBALLS ORIGINALS

---

Gestió dels pacients traumàtics i/o amb problemes ortopèdics urgents durant la pandèmia del coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) .....	6
Tractament de les fractures de tròquiter desplaçades amb osteosutures: tècnica de "closed book" i revisió de la literatura <i>Ferrando de Jorge, A.; Valdés Landeros, V.; Valdez, D.-M.; Rodríguez Gangoso, A.</i> .....	14
Ignasi Sanpera i Rosiñol. En record... <i>Pep Giné</i> .....	18

---

## EDITORIAL

---

Un any inesperat, es lo menys que podríem dir.

Sobtadament hem hagut de deixar el nostre dia a dia quirúrgic, acadèmic, familiar, per lluitar com hem pogut contra un virus, que ens ha trasbalsat la vida.

Uns mesos de pandèmia durs per a tothom, no només per als pacients, sinó també per el col·lectiu mèdic, infermer, sanitari en una paraula, que ho està donant tot per guanyar una cursa desesperada.

No hem deixat caure la nostra moral, ben al contrari. Malgrat que hem estat certament en un inici perduts, desorganitzats per lo greu de l'epidèmia, ens hem sabut moure, reorganitzar, reinventar.

Malgrat tot hem degut deixar a banda algunes activitats clíniques, d'altres acadèmiques. Hem posposat el nostre congrés, les nostres reunions trimestrals, les hem reinventat per no perdre el contacte humà (si humà es veure'ns mitjançant una pantalla).

L'ensenyament de la Medicina no s'ha aturat. La recerca he estat redirigida d'urgència a avaluar els efectes de la pandèmia, a conèixer com afecta el virus a les nostres cèl·lules, com es transmet, les conseqüències que té en la nostra salut.

Hem estat capaços de treballar, amb major o menor dificultat, per adaptar-nos a noves maneres de tractar als pacients referint-nos a les prioritats, a les mesures de prevenció, hem reinventat les nostres consultes... hem donat tot el que la nostra imaginació ha pogut inventar per adaptar-nos a la nova realitat.

L'esforç que cadascú de nosaltres ha fet, i esta fent, no te paraules per definir-ho. Quan pensem que la situació sembla controlada, novament ens obliga a un esforç suplementari. Pero no baixem la guàrdia, tornem a esforçar-nos.

Tot te un preu. Aquest segon semestre del any hi ha hagut menys articles sotmesos per la seva publicació en la nostra revista. No vol dir que les activitats científiques s'hagin aturat, ben al contrari, pero les prioritats han estat unes altres. Ens hem esforçat no obstant per no aturar la publicació de la Revista proposant-vos un resum dels consells de gestió durant la pandèmia, que havíem publicat prèviament a la web de la SCCOT, recull de idees de gestió d'aquesta crisi.

Des de la SCCOT volem tenir un sentit record cap a tots aquells que, en aquest camí, hem perdut amics, família, col·legues...

Desitgem que amb l'esforç col·lectiu puguem passar aquesta etapa i començar l'any amb la fermesa, amb l'ànim i el seny que caracteritza la nostra especialitat.

**Dr. A. Rodríguez**

Vocal-Redactor Revista SCCOT

Vocal Cooperació Internacional SCCOT

## TREBALLS ORIGINALS

# GESTIÓ DELS PACIENTS TRAUMÀTICS I/O AMB PROBLEMES ORTOPÈDICS URGENTS DURANT LA PANDÈMIA DEL CORONAVIRUS SARS-COV-2 (COVID-19)

És clar que durant la pandèmia del coronavirus, els cirurgians ortopèdics i traumatòlegs haurem d'afrontar una àmplia varietat de lesions i condicions d'urgència, associant riscos infecciosos tant pel personal mèdic com pel propi pacient. Haurem de valorar de manera més precisa i pragmàtica les indicacions quirúrgiques, això ens portarà a realitzar més tractaments conservadors que farà que haguem de fer un seguiment més acurat.

Aquesta guia vol ser un resum d'idees i formes d'organitzar el treball dels diferents centres. Per la seva elaboració, hem tingut en compte les darreres publicacions, i també els diferents algorismes de treball d'hospitals del nostre país, així com de les recomanacions de les societats científiques internacionals (AAOS, SOFCOT, SIOT, BOA, etc.).

Es tracta doncs, d'una guia que vol ser útil per als nostres col·legues i que poden orientar la gestió dels pacients als seus centres, en funció de les particularitats dels casos i de les diferents dinàmiques de cada hospital. Per tant la implementació ha de ser sempre acordada amb la resta d'equips implicats de les pròpies institucions.

Hem de procurar un tractament adient a les diferents patologies i també cal maximitzar els nostres recursos. Això hauria de passar per suposat per una millor i més eficient coordinació amb l'Atenció Primària, el que permetria un primer filtre que repercutiria tant a les CCEE com a les d'urgències hospitalàries. També ens hauríem de replantejar la nostra gestió diària per minimitzar l'exposició del pacient i dels professionals a la malaltia, així com modificar el plantejament terapèutic de la nostra patologia considerada urgent, la traumatologia inclosa.<sup>1</sup> La ràpida instauració de mesures s'ha demostrat ben efectiva, com ho demostra l'experiència de Singapur.<sup>11</sup>

En cas de crisi, els hospitals han de crear plans de contingència per Serveis que haurien d'incloure guies especialitzades d'obligat compliment per optimitzar les activitats i reduir riscos, així com per uniformitzar tractaments.

Es tracta doncs de guies d'orientació, que no s'han d'interpretar de manera categòrica, i que podran ser modificades i adaptades en cada moment segons l'evolució de la pandèmia.

La idea es mantenir aquestes guies bàsiques actualitzades regularment. Per tant totes les aportacions són i seran ben vingudes (Contacte: secretaria@sccot.cat).

L'objectiu d'aquestes orientacions per tant és tranquil·litzar i donar suport als clínics, optimitzar els recursos, tenir un pla de substitució en cas de baixes del personal, així com proporcionar una idea bàsica del tractament.

### EPIDEMIOLOGIA I CLÍNICA

- L'agent causal es un coronavirus nomenat SARS-CoV-2. Es tracta de una infecció de probable origen zoonòtic, propiciat per una mutació vírica.
- Transmissió humana per via respiratòria i contacte directe per secrecions respiratòries. No és improbable que també ho sigui per altres vies (intestinal, urològica, cutània i ocular).
- Període d'incubació (encara per confirmar) de 2-14 dies.
- Simptomatologia lleu: febre, tos, cefalees, dolors musculars, abdominals, vòmits, diarrees. Poca clínica rino-ocular.
- Simptomatologia greu: pneumònia intersticial i/o insuficiència respiratòria greu.

### CONSIDERACIONS GENERALS DE GESTIÓ DE TOTES LES UNITATS I SUBESPECIALITATS

- Hi ha d'haver un gestor diari de recursos que controli aquests a nivell logístic i tècnic.
- Es necessari la presència d'un coordinador clínic/quirúrgic que gestioni diàriament els aspectes clínics pràctics.
- Els metges prendran les seves pròpies decisions logístiques en funció de les circumstàncies locals, però en tot cas garantint la reducció del risc per al personal i els pacients.
- Tots els clínics haurien d'estar al dia de les directrius de salut pública d'equips de protecció personal (EPI) i dels requisits per a l'aïllament individual<sup>2</sup>. Tanmateix tot el personal haurà de seguir les guies dels seus centres referents a l'ús dels EPI, la manera de col·locar i retirar-los, instrument clau per la seguretat de tothom. La utilització

dels mètodes de protecció amb EPI és obligatòria en tot acte quirúrgic de pacients definits com a positius.

- S'han de preveure equips amb personal suplementari que s'ha de reservar per permetre possibles absències, garantir el benestar del personal a tots els nivells, i alliberar qualsevol persona destinada a la feina rutinària prescindible.
- Els equips quirúrgics han de ser poc nombrosos i amb personal experimentat.
- Les cirurgies han de ser de curta durada i resolutives.
- Quiròfans: És imprescindible una gestió diària del coordinador quirúrgic amb el coordinador anestèsic de cada especialitat rellevant. Com també ho és conèixer la prioritització dels casos, així com el nombre de llits disponibles a les UCI i plantes d'hospitalització<sup>3</sup>.
- Els casos de proves de determinació ràpida amb resultat dubtós, o amb una Rx de tòrax no clarificadora i en espera de PCR, la realització d'una TAC pulmonar s'ha mostrat útil en la detecció de l'afectació pulmonar en pacients afectats de més de 3 dies d'evolució<sup>15, 16</sup>.
- En funció de la complexitat de la situació de pandèmia és possible que fos necessari traslladar equips i recursos a llocs alternatius.
- Per evitar la transmissió de la malaltia entre membres dels equips seria desitjable que no hi hagués contacte entre ells, però alhora s'ha de procurar la implementació de reunions telemàtiques, importantíssimes aquestes per conèixer i discutir l'evolució dels diferents problemes.
- Totes les decisions, tant clíniques, terapèutiques com ètiques, haurien de ser registrades de manera precisa a la història clínica del pacient, com fem habitualment, però encara són més importants especialment en període de crisi.
- En casos de sospita clínica d'afectació de professionals sanitaris que presten activitat assistencial es proposa seguir l'algoritme d'actuació editat per el Servei Català de la Salut<sup>8</sup>.
- S'han de adequar les sales d'espera i els box d'estudi i diagnòstic amb prou espai entre pacients. S'ha de reservar un espai específic i aïllat per l'ús dels equips de protecció individual (EPI).
- Els metges d'atenció primària han de poder contactar telefònicament amb l'especialista de guardià de cada unitat per a consultes urgents, fet que reduiria la necessitat de trasllats innecessaris a consultes, especialment en grups de risc.
- S'ha de maximitzar l'ús de fèrules o guixos fàcilment extraïbles per reduir els requisits de seguiment.
- El seguiment dels pacients que ho necessitin se haurà de fer amb les cites mínimes e inevitables.
- Si és possible, les cites de seguiment s'han de fer per trucada telefònica o de vídeotrucada. Les cites prèviament existents haurien de ser cancel·lades, ajornades o realitzades de manera telemàtica (telefònica-videoconferència, etc.).
- S'hauria de minimitzar l'impacte als serveis de radiologia, pel que s'ha valorat la seva necessitat de forma acurada, fent només les projeccions estàndard necessàries per al diagnòstic.
- Les Rx de control només s'haurien de fer quan es presenti un canvi clínic significatiu, inesperat /o anòmal, durant el seguiment de les lesions. Si hi ha desplaçaments secundaris de les fractures, aquests es podran tractar ulteriorment, un cop passat el període de pandèmia.
- Per la impossibilitat de realitzar una rehabilitació ambulatoria s'ha d'informar als pacients, de forma documental si és possible, dels exercicis que hauran de realitzar a domicili, la seva freqüència, intensitat, períodes de descàrrega, etc.
- La luxació de les articulacions, protètiques o no, s'han de reduir amb els procediments habituals per un equip de traumatologia i/o ortopèdia. Un cop reduïda s'haurà de donar l'alta a domicili amb les consignes habituals i amb data de seguiment.
- La majoria de les fractures de l'extremitat superior, tenen bons percentatges de consolidació, per tant poden ser tractades de manera conservadora advertint als pacients del risc d'un potencial desplaçament secundari.
- Les lesions lligamentoses tancades del genoll, sense luxació ni lesió neuro-vascular, s'han de tractar de manera conservadora, advertint al pacient de la possibilitat de reconstrucció ulterior en cas de necessitat.
- Les ferides penetrants a les extremitats que no estiguin contaminades, dèficit neurològic o vascular es poden suturar "per primam".
- Els abscessos en pacients sense sèpsia sistèmica es poden drenar sota anestèsia local.

### **GESTIÓ DE PACIENTS AMB LESIONS TRAUMÀTIQUES I AFECCIONS ORTOPÈDIQUES URGENTS TRACTATS COM PACIENTS AMBULATORIS.**

- La decisió terapèutica del metge consultor en primera assistència ha de considerar-se orientadora, i només serà confirmada per un especialista per a la seva programació, si es considera urgent. La consulta telemàtica aquí és de una gran utilitat.
- S'han de tractar totes les ferides lleus en el moment del triatge a les urgències ambulatories. S'ha d'assegurar un mínim funcionament d'aquest tipus d'assistència durant tots els dies de la setmana.

## GESTIÓ DE PACIENTS AMB LESIONS TRAUMÀTIQUES I AFECCIONS ORTOPÈDIQUES URGENTS QUE REQUEREIXEN ATENCIÓ HOSPITALÀRIA.

### Consideracions generals

- Els professionals s'han d'informar contínuament de l'actualització dels protocols quirúrgics de cada centre. Els canvis són freqüents.
- Els pacients només han d'estar ingressats a l'hospital si no hi ha altre alternativa.
- És aconsellable fer una gestió actualitzada i diària dels cassos amb l'equip quirúrgic responsable, coordinador de quiròfan i anestèsia durant la crisi.
- Les radiografies de tòrax haurien de ser valorades per un radiòleg per millorar el rendiment de la prova. En cas de dubtes diagnòstics d'afectació pulmonar la realització de un TAC toràcic sembla millorar la sensibilitat diagnòstica i per tant pot ajudar a decidir de la positivitat o no del cas.
- Seria interessant unificar en els diferents centres el perfil d'anàlítica urgent que cal fer als pacients. A més de la Rx de tòrax i el ECG, en la majoria de centres actualment (encara que es veuen sotmesos a canvis adaptatius continus en cada centre) s'està determinant:
  - Hemograma
  - Coagulació
  - Funció renal: Urea-creatinina
  - Funció hepàtica: Fosfatasa alcalina, Albúmina, GOT, GPR, GTT, Bilirubina
  - Dímer-D
  - LDH
  - Proteïna C reactiva
  - Ferritina (al ingrés)
  - PCR Sars Cov
  - Marcadors serològics (Perfil RB, IgG-SARS, IgM-SARS)
- Com que la majoria de pacients són d'edat avançada i el seu estat clínic és variable s'han d'esperar anul·lacions. Per tant és important tenir pacients opcionals per substituir les baixes del programa quirúrgic i optimitzar així l'ús dels quiròfans.
- La efectivitat a quiròfan ha de ser alta considerant els pocs recursos de quiròfans en situació de pandèmia. Molts hospitals disposen només d'un quiròfan d'urgències diferides al dia. El cirurgia responsable ha de ser experimentat, ajudat per un altre cirurjà sènior.
- En casos de cirurgia llarga i/o complexa s'ha de preveure el recanvi de cirurgia sobretot si es necessita davantal de plom i material de protecció plàstic impermeable, que fa transpirar més. En alguns centres hi ha 2 equips d'infermeria per millorar aquesta efectivitat. En aquest

sentit es important que el personal quirúrgic del quiròfan estigui ben hidratat prèviament a la cirurgia.

- Es necessària la creació de 2 circuits separats quirúrgics (pacients COVID i NO COVID), amb quiròfans específics amb pressió neutra (o idealment negativa) per us exclusiu de pacients COVID. El mateix criteri s'hauria d'aplicar a les unitats de crítics (UCI), diferenciades si fos possible.
- La utilització adequada dels EPI és vital per a la protecció del personal. La visualització de vídeos explicatius és important per comprendre el mètode de col·locació dels mateixos. Recordar que la retirada té més risc que la col·locació. Per fer un bon ús de les EPIs és bàsic l'entrenament i la pràctica. En general el personal d'infermeria quirúrgica està més avesat. El més segur és seguir les instruccions i la supervisió d'una persona davant qui ens guiarà amb als passos que cal seguir.
- Els pacients COVID positius sense afectació sistèmica greu tenen la mateixa supervivència que els no positius, per tant la seva positivitat no hauria de ser una raó d'abstenció quirúrgica.<sup>9</sup>
- En casos de cirurgia urgent la presència clínica respiratòria sospitosa de COVID els 15 dies previs, febre o radiografia de tòrax patològica (es recorda que la clínica pot ser mínima o absent), o en cas de que el pacient provingui de una Residència de gent gran, s'hauria de realitzar sempre un test COVID diagnòstic. En cas de positivitat del mateix s'hauria de seguir el protocol específic de cada centre per a la intervenció en un quiròfan amb pressió neutra (o negativa) i les proteccions adequades, segons protocol del centre<sup>12</sup>.
- En casos de cirurgia emergent, i en el cas de que el pacient estigui totalment asimptomàtic i precisi una intervenció quirúrgica, s'hauria de fer a tots els pacients una determinació de PCR. Actualment, després de la segona onada de pandèmia, s'estan utilitzant associats els test PCR i la determinació de immunoglobulines per decidir del tipus de circuit necessària per aquells pacients quirúrgics (Annex 2)<sup>18, 19, 20, 21, 22</sup>.
- Si el pacient té clínica suggestiva de COVID, fins que les proves no demostrin el contrari, es tractarà com a cas positiu, i per tant s'hauria d'utilitzar el quiròfan específic COVID amb mesures de protecció adequades. El politraumàtic ha d'estar adreçat exclusivament a centres especialitzats i amb capacitat específica per aquest tipus de pacients.
- La cirurgia que utilitzi aparells d'alta velocitat o electrobisturí es consideren procediments generadors d'aerosols, per tant potencialment contaminadora. Tot el personal hauria d'utilitzar un equipament de protecció personal



adequat d'acord amb les directrius més recents de salut pública internacional<sup>2</sup>.

- Els pacients amb múltiples lesions, amb risc vital, fractures pèlviques i acetabulars amb hemorràgia important, fractures obertes, síndrome compartimental o lesions sagnants necessiten tractament urgent +/- reanimació. Avaluar la disponibilitat de llits de UCI.
- Per evitar intervencions quirúrgiques de risc (penjolls vascularitzats) s'han de buscar tècniques alternatives per pacients per als que es necessitin empelts per pèrdues de substància cutània.
- S'ha de considerar la indicació d'amputació en aquells pacients que necessitin intervencions múltiples amb hospitalitzacions llargues, o per als quals el resultat cap a la curació de les reconstruccions es consideri poc probable (en funció del seu estat).
- Si la imatge no fos fàcilment disponible, els cirurgians podrien necessitar prendre decisions sobre les lesions vasculars només amb l'avaluació clínica.

### FRACTURES DE MALUC O PER FRAGILITAT DE LES EXTREMITATS INFERIORS

- No es preveu que hi hagi una reducció de les fractures de maluc<sup>9</sup>.
- El tractament de pacients amb fractures de maluc i femorals continua essent urgent i una prioritat quirúrgica.
- Important també es portar un registre i seguiment dels pacients per adequar els protocols terapèutics a cada centre. Valorar estudis prospectius multicèntrics.
- Es molt important descartar l'afectació COVID. La contraindicació quirúrgica bé donada per l'afectació clínica (insuficiència respiratòria, febre o pneumònia). En els cassos COVID positius asimptomàtics es preferible la cirurgia precoç.
- Idealment, per evitar els riscos deguts a aerosols, seria preferible una anestèsia raquídia a una general<sup>10</sup>.
- En el context de les fractures subcapitals seria raonable oferir hemiartroplàsties bipolars cimentades amb doble antibiòtic en lloc de pròtesi totals de maluc, especialment en cas de manca de cirurgians experimentats, per tal de facilitar la cirurgia precoç<sup>4,9</sup>. No obstant això, la valoració ha de fer-se de manera individualitzada.
- A tots els pacients amb fractures de fragilitat de la pelvis, acetàbul o extremitat inferior, als tractats de manera conservadora (els que puguin carregar sense perill) o als operats, se'ls hauria de permetre una càrrega immediata per permetre la rehabilitació, reduir l'estada i l'exposició al coronavirus.
- En referència a les fractures del maluc de la gent gran (simples, complexes, periprotètiques) s'ha proposat una avaluació del estat global del pacient abans de la frac-

tura, així com al moment de l'admissió, abans de decidir si s'ha d'operar de manera immediata, si es pot retardar la intervenció, o bé si ens haurem d'abstenir pels resultats dolents en pacients severament afectats. Aquesta avaluació està basada en l'score de sostre terapèutic de la UCI, i té en consideració tant paràmetres de risc general, d'afectació respiratòria, la positivitat o no del COVID, les disfuncions orgàniques i els aspectes socials.

- La puntuació màxima possible seria de 10. Es proposarien candidats a cirurgia aquells que obtinguin una puntuació menor o igual a 5, la resta es proposaria una reavaluació del cas en funció de la seva evolució clínica o bé un tractament conservador (veure taules)<sup>17</sup>:

EDAT	<70	0
	70-85	1
	>85	2
ESCALA BARTHEL	100	0
	60-100	1
	<60	2
AFECTACIÓ RESPIRATORIA <sup>1</sup>	NO	0
	LLEU	2
	MODERADA-SEVERA	6
DISFUNCIÓ ORGÀNICA CRÒNICA	NO	0
	COMPENSADA <sup>2</sup>	1
	DESCOMPENSADA <sup>3</sup>	2
	CRITERIS DE MACA/PCC <sup>4</sup>	

<sup>1</sup> L'afectació respiratòria es defineix de la següent manera:

**No:** asimptomàtic o símptomes respiratoris de vies altes (anòsmia, agèusia, tos)

**Lleu:** pneumònia sense insuficiència respiratòria.

**Moderada-greu:** pneumònia amb insuficiència respiratòria, entesa com la situació de taquipnea (freqüència respiratòria >22), i/o saturació <95%.

<sup>2</sup> Tractament immunosupressor crònic, deterioració cognitiva lleu, cardiopatia o pneumopatia sense limitació per a la vida diària ni descompensacions habituals

<sup>3</sup> Exemples són ICC amb CF NYHA III-IV o múltiples descompensacions, pneumopatia amb necessitat d'oxigenoteràpia domiciliària o múltiples descompensacions, nefropatia en hemodiàlisi, hepatopatia amb descompensacions habituals.

<sup>4</sup> PCC: Pacient crònic complex; MACA: Malalties Cròniques Avançades.

Críteris de MACA:

- Presència de malalties progressives, evolutives i irreversibles.
- Reconeixement d'una afectació clínica més greu, comparant-la amb l'estàndard de persones amb les mateixes malalties o condicions de base.
- Pronòstic de vida limitat.
- Escassa probabilitat de resposta a tractaments específics.
- Repercussions importants sobre l'estructura cuidadora.

La puntuació total serà la suma de les puntuacions dels quatre apartats.

En funció de la puntuació, es proposa la següent actuació:

PUNTUACIÓ SCORE	TRACTAMENT RECOMANAT
1- 5	Cirurgia precoç
6- 7	Revaloració cada 24h-48h
>8	No es recomana la cirurgia en el moment actual. S'aconsella tractament ortopèdic. Replantejar el tractament en 4-7 dies.

## ALTRES TRAUMATISMES

- Els pacients amb d'altres fractures que requereixin intervenció haurien de programar-se ràpidament per minimitzar l'estada. Si el cas ho permet s'hauria de donar l'alta i reingressar-ho el dia de la cirurgia.
- En cas de saturació de l'àrea quirúrgica es podria considerar inicialment, instaurar tractaments conservadors, tenint en compte les possibilitats de reconstrucció ulterior. Això hauria d'incloure i adaptat a cada cas concret, lesions traumàtiques no urgents d'extremitat superior (avant-braç, canell) i inferior (turmeu, peu).
- En cas d'ús de sutures, depenent del tipus de ferida, es podrien prioritzar les sutures reabsorbibles per evitar les retirades de punts.
- A nivell de lesions vertebrals s'haurien d'operar aquelles amb criteris d'instabilitat o risc de dany neuronal/radicular evident. Per a la resta s'hauria de proposar d'entrada un tractament conservador amb immobilització externa.
- Els retards de consolidació de fractures de les extremitats, especialment a nivell de membres inferiors, amb fallades d'osteosíntesi o amb deformitat creixent i un impacte significatiu en la funció diària, podrien requerir un tractament relativament urgent. Per a la resta de casos la seva reconstrucció es podria posposar.
- Els pacients amb síndrome de "cua de cavall" equina seguiran requerint tractament urgent.
- Els pacients amb artritis sèptica, infecció articular protètica, fractures infectades, etc., amb afectació sèptica del estat general u orgànic requereixen tractament urgent. Els que no siguin sèptics es poden controlar ambulatoriament.
- En casos molt complexos s'hauria de poder aplicar provisionalment una antibiòticoteràpia supressiva.

## GESTIÓ DE PACIENTS AMB FERIDES I D'ALTRES LESIONS A LA MÀ

- Implementar consultes amb centres d'assistència primària per videoconferència amb un especialista en cirurgia de la mà pot resoldre dubtes clíniques. S'han d'evitar al màxim les cites presencials.
- Com ajuda a la gestió de les lesions de la mà existeixen guies basades en la evidència científica, pàgines web actualitzades regularment durant la pandèmia: British Society for Surgery of the Hand<sup>5</sup> i FESSH<sup>6</sup>.
- Adopteu un model d'atenció "única" que inclogui un sistema de triatge, avaluació, tractament, alta simplificada i segura, amb un paquet d'atenció dissenyat per assegurar el seguiment presencial o no mínim.
- L'objectiu ha de ser el tractament conservador de la majoria de lesions, quan això sigui possible i segur.
- La cirurgia de la mà s'hauria de prioritzar quan sigui possible, el que permetria la ràpida solució del problema,

reduiria estades innecessàries així com el risc de complicacions.

- Seria ideal disposar d'una àrea per a realitzar petites cirurgies amb anestèsia local. Per alguns casos d'osteosíntesi "a mínima" caldria poder disposar d'un aparell de Rx portàtil<sup>7</sup>.
- Les immobilitzacions haurien de ser tipus fèrula amovible en la majoria de casos.
- Utilitzar de preferència sutures absorbibles per evitar retirades de punts i noves visites ambulatories.
- Penseu en deixar soterrades les agulles de Kirschner per reduir la necessitat d'un procediment addicional de retirada de material d'osteosíntesi.
- Proporcionar al pacients apòsits de recanvi, antibiòtics (si calen), analgèsia, instruccions de seguiment i canvi d'apòsits de ferides i exercicis a fer.
- Els recursos de fisioteràpia domiciliaria en cirurgia de la mà poden estar molt limitats en període de pandèmia. S'haurien de preveure per part del fisioterapeuta/rehabilitador contactes telefònics orientadors per als pacients. La distribució de vídeos demostratius de teràpia física pot ser de gran ajuda.

## GESTIÓ DE NENS AMB TRAUMATISMES

- Considereu sempre la possibilitat de que les lesions siguin no accidentals. Els principis de tractament són inalterables.
- Si cal, els nens amb els diagnòstics sospitosos següents podrien ser tractats sense radiologia a la entrada:
  - o Lesions de parts toves.
  - o Fractures de canell, avantbraç, clavícula i fractures humerals proximals.
  - o Fractures d'ossos llargs amb deformitat clínica.
  - o Fractures del peu sense deformitat clínica i inflor importants.
- Es poden tractar les següents lesions sense immobilització enguixada d'entrada, utilitzant fèrules amovibles:
  - o Lesions de lligaments del genoll i lesions patel·lars.
  - o Les fractures estables de turmeu i del peu.
- Es pot acceptar una única cita de seguiment a les 4 o 12 setmanes, en funció de l'extremitat o l'os fracturat, per a la majoria de les lesions:
  - o Subluxacions i luxacions patel·lars, lligaments del genoll i lesions meniscals, excepte els genolls bloquejats.
  - o Fractures mal·leolars laterals i sospites de fractures d'avulsió al turmeu.
  - o Les ferides als peus.
  - o Fractures de canell, avantbraç, clavícula i humeral, inclòs l'húmer proximal.
  - o Epifisiolisis tipus 1 de Gartland.

## TRACTAMENTS CONSERVADORS

- La major part de lesions en edat pediàtrica es poden tractar de forma conservadora.
- Utilitzar fèrules amovibles mínimament encoixinades en fractures tibials extra-articulars sense compromís neurovascular o de parts toves.
- Hospitalitzar si hi ha alt risc de síndrome compartimental (lesions adolescents o d'alta energia).
- Considereu la sedació per reduir la deformitat clínicament important.
- Accepteu que la deformitat residual pugui requerir cirurgia correctiva mes tardana, e informeu als familiars (Fractures desplaçades al canell en nens menors de deu anys, fractures no desplaçades al turmell i l'avantbraç, Epifisiolisis tipus 1 i 2 -no desplaçades- de Garland).

## TRACTAMENTS QUIRÚRGICS

La majoria dels nens que requereixen un tractament quirúrgic poden beneficiar-se de cirurgia ambulatòria: Luxacions articulars reduïdes, fractures amb alteració neurològica o lesions de parts toves d'inici precoç (que es resol amb el tractament, fractures peri-articulars) fractures femorals extra-articulars en nens menors de sis anys (valorar immobilització amb guix tipus "spica", fractures desplaçades de l'avantbraç.

## GESTIÓ D'INGRESSOS OBLIGATORIS

Un nombre reduït de pacients requereixen tractament hospitalari amb anestèsia i maneig operatiu: Fractures obertes (considereu el rentat amb fosa amb finestres), artritis sèptica i osteomielitis amb abscess del periosti. fractures femorals desplaçades en nens de més de sis anys, fractures articulars o periarticulars desplaçades, incloses fractures supracondílies de colze de tipus 2 -desplaçades- i 3 de Garland i en casos d'epifisiolisi femoral proximal o distal.

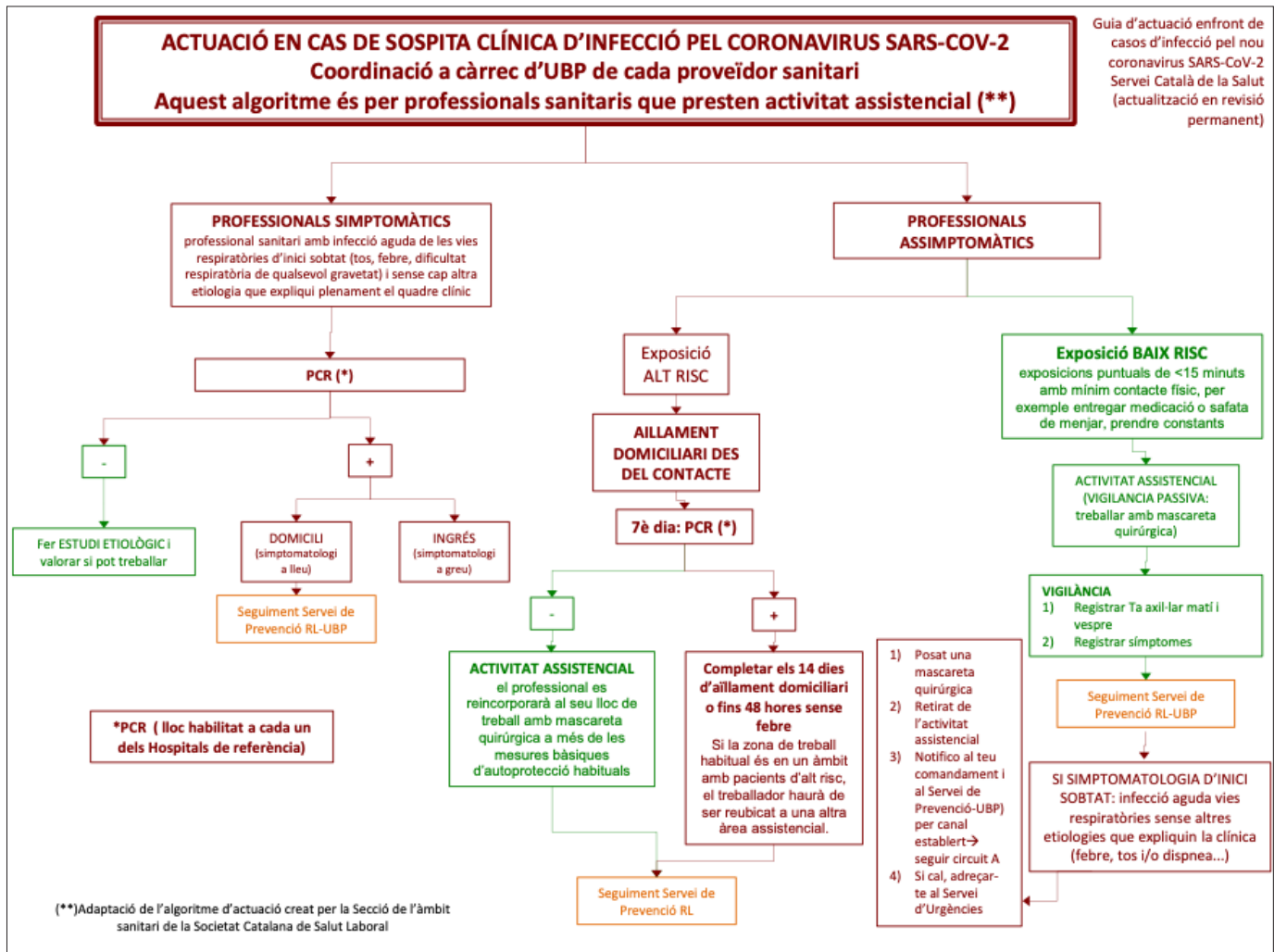
## GESTIÓ DE PACIENTS ONCOLÒGICS AMB PATOLOGIA TRAUMÀTICA U ORTOPÈDICA URGENTS

- Detectar sistemàticament la positivitat de COVID-19 abans de tota decisió quirúrgica
- Els pacients oncològics sense simptomatologia pulmonar poden arribar a presentar fins a un 70% de mortalitat en cas de intervenció quirúrgica emergent, especialment si es troben sota tractament quimioteràpic o radioteràpic<sup>13</sup>
- Els pacients de >80 anys, amb un índex de Barthel <60, especialment si estan immunodeprimits, necessitaran molt probablement ingrés en UCI i el resultat es deteriorarà més ràpidament segons l'experiència Xinesa<sup>14</sup>
- Els resultats finals en aquests casos es veuen empitjorats per l'absència de rehabilitació coordinada extra hospitalària.

## REFERÈNCIES

1. <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/publication/specialty-guides/>
2. NHS England letter (22nd March 2020): <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/PPE-Letter-FINAL-20-March-2020-updated-on-22-March-2020.pdf>
3. <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-stay-at-home-guidance>
4. Document acceptat BOA el 24/3/2020, pendent de edició paper.
5. [https://www.bssh.ac.uk/hand\\_trauma\\_app.aspx](https://www.bssh.ac.uk/hand_trauma_app.aspx)
6. <http://fessh.com/down/Evidence%20Based%20Data%20In%20Hand%20Surgery%20And%20Therapy.pdf>
7. <https://walant.surgery/>
8. Guia d'actuació enfront de casos d'infecció pel nou coronavirus SARS-CoV-2 Servei Català de la Salut (actualització en revisió permanent). Adaptació de l'algoritme d'actuació creat per la Secció de l'àmbit sanitari de la Societat Catalana de Salut Laboral (Annex 1).
9. C0086\_Specialty-guide\_-\_Fragility-Fractures-and-Coronavirus-v1-26-March. National Health Services.
10. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2044.2011.06957.x/abstract>
11. <https://orthobuzz.jbjs.org/2020/03/18/covid-19-rallies-the-orthopaedic-community-singapores-experience/>
12. Guia de seguridad intraoperatoria y actuación frente a SARS-CoV-2. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del dolor. Hospital Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona. 18/3/2020.
13. <https://www.ecco-org.eu/Global/News/Latest-News/2020/03/NEWS-Statement-on-COVID-19-from-the-European-Cancer-Organisation-Board-of-Directors>
14. Liang W, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol.* 2020;21:335-7
15. <https://www.diagnosticsimaging.com/coronavirus/acr-releases-ct-and-chest-x-ray-guidance-amid-covid-19-pandemic>
16. PNT: Propuesta de adaptación del manejo del paciente quirúrgico urgente y electivo durante la pandemia por COVID-19 (V11 31/3/2020). Hospital Universitario Clínic Barcelona.
17. Ares O, Basora M, Navarro M, Morata L, Torner P, Martínez G, López-Soto G, Soriano A. Guia per a la presa de decisions en la fractura de maluc en el context de pandèmia de SARS-CoV-2 (COVID-19). Hospital Universitari Clínic Barcelona.
18. Instituto de Salud Carlos III. ESTRATEGIA DE DETECCIÓN PRECOZ, VIGILANCIA Y CONTROL DE COVID-19. Ministerio de Sanidad. [En línea] 12 de Nov de 2020. [Citado el: 20 de Nov de 2020.] [https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documento/s/COVID19\\_Estrategia\\_vigilancia\\_y\\_control\\_e\\_indicadores.pdf](https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documento/s/COVID19_Estrategia_vigilancia_y_control_e_indicadores.pdf).
19. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. Estrategia de diagnóstico, vigilancia y control en la fase de transición de la pandemia de covid-19 indicadores de seguimiento. [En línea] 16 de junio de 2020. [https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/COVID19\\_Estrategia\\_vigilancia\\_y\\_control\\_e\\_indicadores.pdf](https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/COVID19_Estrategia_vigilancia_y_control_e_indicadores.pdf).
20. Equipo CCAES i Instituto Nacional Carlos III. INFORME TÉCNICO: Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. [En línea] 06 de marzo de 2020. [Citado el: 07 de marzo de 2020.] [https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Informe\\_Tecnico\\_COVID19.pdf](https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Informe_Tecnico_COVID19.pdf).
21. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad. INTERPRETACIÓN DE LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS FRENTE A SARS-CoV-2. [En línea] 24 de abril de 2020. [Citado el: 11 de 08 de 2020.] [https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/INTERPRETACION\\_DE\\_LAS\\_PRUEBAS.pdf](https://www.mschs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/INTERPRETACION_DE_LAS_PRUEBAS.pdf).
22. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Annex al "Procediment d'actuació enfront de casos d'infecció pel nou coronavirus SARS-cov-2" (18.10.20) en fase de mitigació. [En línia] 30 / Oct / 2020. [Data: 31 / Oct / 2020.]

ANNEX 1



## ANNEX 2

Cribatge de pacients per cirurgia electiva COT<sup>18, 19, 20, 21, 22</sup>:

- Es lliurarà al pacient un qüestionari de símptomes en el moment de programar la cirurgia juntament amb els consentiments quirúrgics. El pacient haurà de completar el qüestionari 48h abans de la cirurgia.
- Demanar Serologia SARS CoV-2 a l'anàlisi del preoperatori, que es realitzarà com a màxim 3 setmanes abans de la data d'intervenció quirúrgica i no a menys de 5 dies previs a la data d'intervenció.
- Realitzar PCR nasofaríngea 72h abans de la data d'intervenció quirúrgica.
- Revisar abans de la cirurgia els resultats segons la taula següent:

PCR	Anticossos		CLÍNICA	ACTUACIÓ
	IgM	IgG		
POSITIVA	NEGATIU	NEGATIU	Amb o sense clínica	Actuar com cas COVID actiu
	POSITIU	NEGATIU		
	Qualsevol valor	POSITIU	Amb o sense clínica	Sense risc. Protecció estàndard
NEGATIVA	NEGATIU	NEGATIU	Amb clínica molt clara	Actuar com cas COVID actiu
	NEGATIU	NEGATIU	Sense Clínica	Sense risc. Protecció estàndard
	POSITIU	NEGATIU	Sense Clínica	Sense risc. Protecció estàndard
			Amb Clínica	Actuar com cas COVID actiu
	Qualsevol valor	POSITIU	Amb o sense clínica	Sense risc. Protecció estàndard

Interpretació:

- Per prendre una decisió es necessita la valoració de tres criteris: PCR + Serologia + Clínica
- Si la IgG fos positiva no cal plantejar-se res més i admetre el pacient com operable en circuit estàndard.
- De la mateixa manera, si tot fos negatiu, però amb clínica molt clara o sospita d'afectació pneumònica, s'hauria de considerar com possible cas positiu i utilitzar el circuit quirúrgic adequat per casos positius.



## TREBALLS ORIGINALS

# Tractament de les fractures de tròquiter desplaçades amb osteosutures: tècnica de "closed book" i revisió de la literatura

**Ferrando de Jorge, Albert; Valdés Landeros, Valentín; Valdez, Diego-Martín; Rodríguez Gangoso, Alfredo**  
Servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia  
Hospital Universitari Sant Joan de Reus  
Tarragona

### RESUM

El tractament de les fractures de tròquiter inclou una gran varietat d'opcions quirúrgiques, des de tècniques obertes fins a tècniques artroscòpiques. L'objectiu d'aquest treball és realitzar una revisió de les directrius actuals de tractament i presentar un cas clínic amb una nova tècnica anomenada "closed book".

Es presenta el cas d'una dona de 68 anys que després d'una caiguda presenta una luxació glenohumeral anterior amb fractura de tròquiter associada. S'empra un abordatge anterolateral i es realitza reducció i fixació mitjançant una combinació de osteosutures i un ancoratge per manegot de 6,5mm col·locat sobre el focus de fractura amb una tècnica de nuat de "dins-fora".

Els avantatges de la tècnica descrita són que és fàcilment reproducible i econòmica. A més, evitem l'ús d'implants metàl·lics disminuint el risc de les complicacions postquirúrgiques (conflicte subacromial, infecció postoperatòria) i la necessitat de reintervencions (retirada de material).

Paraules claus: Fractura de tròquiter, húmer proximal, ancoratges per manegot, osteosutures

### INTRODUCCIÓ

Les fractures aïllades del tròquiter corresponen un 14-20% de les fractures d'húmer proximal, i aproximadament un 33% estan associades a luxacions glenohumerals<sup>1</sup>. Les fractures de tròquiter es presenten principalment en persones joves amb bona qualitat òssia per mecanismes d'alta energia. El 85-95% de les fractures de tròquiter es troben mínimament desplaçades, pel que sol indicar-se un tractament conservador<sup>2</sup>. No obstant això, les fractures desplaçades, sense tractament quirúrgic, poden produir una gran limitació del balanç articular i dolor.

Hi ha una gran varietat de mètodes de fixació, des de tècniques obertes amb osteosutures, bandes de tensió, cargols interfragmentaris, plaques amb cargols bloquejats a placa, fins a tècniques artroscòpiques amb cargols percutanis, sutures amb ancoratges en simple i doble filera<sup>2</sup>. Són múltiples els factors a considerar per a l'elecció correcta, com és la morfologia de la fractura, la mida del fragment, la distància

del desplaçament, el temps d'evolució, la qualitat de l'os i l'activitat del pacient, entre d'altres<sup>1</sup>.

L'objectiu d'aquest estudi és realitzar una revisió de les directrius actuals de tractament de les fractures de tròquiter i presentar un cas clínic emprant una nova tècnica anomenada "closed book" realitzada al nostre centre. Aquesta tècnica quirúrgica consisteix en combinar osteosutures amb un ancoratge central col·locat al cap humeral que permet un mètode de fixació estable amb els avantatges de no utilitzar implants metàl·lics.

### Cas clínic

Dona de 68 anys sense antecedents d'interès que va ser atesa al Servei d'Urgències per dolor i imпотència funcional a l'espatlla esquerra després d'una caiguda casual. A l'examen físic presentava una espatlla en xarretera, sense alteració neurovascular distal. A la radiografia es va observar una luxació glenohumeral anterior amb fractura de tròquiter associada (Fig. 1A). Es va realitzar una reducció tancada sota sedació, i en la radiografia de control es va observar un fragment de tròquiter de grans dimensions que sobrepasava el coll quirúrgic de l'húmer amb un desplaçament cap a posterior (Fig. 1B). A causa del mecanisme d'acció, mida i desplaçament del fragment es va decidir programar a la pacient per a un tractament quirúrgic.



Fig.1A



Fig. 1B

Figura 1. Radiografia AP espatlla esquerra. A: Fractura-Luxació glenohumeral amb fractura de tròquiter. B: control post-reducció tancada sota sedació.

### Tècnica quirúrgica

Es va col·locar a la pacient en posició de cadira de platja modificada i es va preparar el camp amb clorhexidina. Es va realitzar un abordatge de Mackenzie de 7 cm dividint les fibres musculars de la porció anterior i mitjana del deltoïdes, amb cura per evitar lesionar el nervi axil·lar. A continuació, es va eliminar la bursa subdeltoïdal i restes hemàtics, realitzant un rentat copios del focus per identificar adequadament el fragment ossi. Posteriorment es varen referenciar tròquiter i troquin sobre la unió miotendinosa del supraespinós i subescapular respectivament amb sutura trenada no absorbible del número 5 (Premicon, Braun Surgical S.A.) (Fig. 2A). A continuació, es va comprovar que el vector principal de desplaçament s'havia desplaçat cap a posterior. Seguidament, es va col·locar un ancoratge de 6,5mm precarregat amb 2 sutures (Quattro X suture Anchor; Zimmer) dins el focus de fractura, centrat en el cap humeral, sense emprar el punxó i es va comprovar una absència de "pull-out". Posteriorment, amb una broca de 1,5 mm es van realitzar 2 forats sobre el troquin i 2 sobre el tròquiter, per on es van passar les sutures de l'ancoratge central de "dins-fora" (Fig. 2A). Finalment, distal a les sutures de l'ancoratge, es va afegir una altra sutura transòssia trenada no absorbible del número 5 (Premicon, Braun Surgical S.A.) al tròquiter i troquí per reforçar l'estabilitat, adquirint una configuració de 4 sutures paral·leles entre sí, des de troquin a tròquiter (1 a la unió tendó os, 2 de l'ancoratge central i 1 transòssia distal). Una vegada que es va comprovar la correcta reducció de la fractura tant visualment com amb escopia, es va tensar i nuar primer les 2 sutures de Premicon i finalment les 2 sutures de l'ancoratge central (Fig. 2B). Després del nuat, es va confirmar la solidesa de la configuració testant l'absència de desplaçament del fragment amb les rotacions. En la radiografia de control postoperatòria es va comprovar la correcta reducció del

tròquiter (Fig. 2C). Es va immobilitzar amb cabestrell durant 4 setmanes amb les directrius del protocol de reparació de manegot del nostre centre.

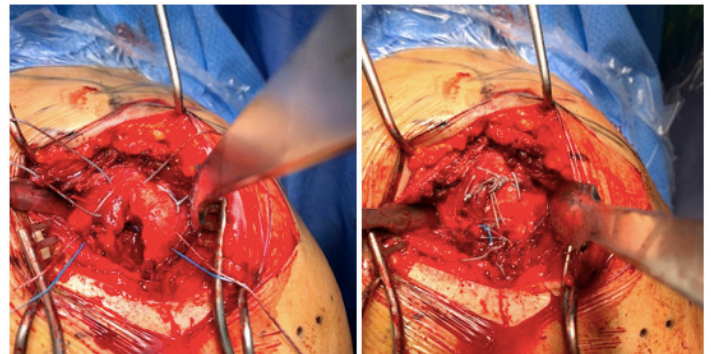


Fig. 2A

Fig. 2B

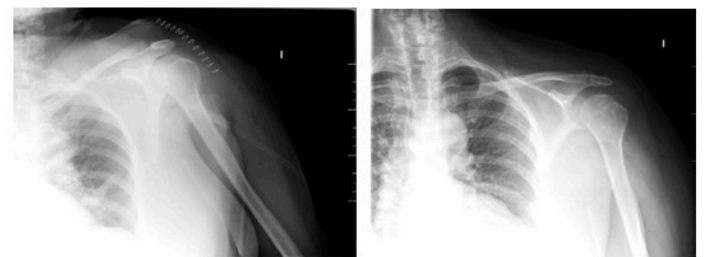


Fig. 2C

Fig. 2D

Figura 2. Fotos intraoperatòries.

- 2A: Referència del tròquiter i troquin amb sutures de Premicon en la unió miotendinosa i un ancoratge de 6,5mm dins el focus de fractura amb les sutures passades de dins-fora a través del tròquiter i troquin.
- 2B: Reducció i fixació de la fractura mitjançant tensat i lligat de les sutures de Premicon i sutures de l'ancoratge central.
- 2C: Radiografia de control post-intervenció quirúrgica immediata.
- 2D: Radiografia de control al any post-intervenció

### RESULTATS

La pacient va ser citada a consultes externes al mes, 3 mesos i 12 mesos després de la intervenció per valorar el seu estat clínic i radiològic. Es va avaluar l'amplitud de moviment de l'articulació de l'espatlla i una escala graduada per a la valoració del dolor (EVA). A més, es van realitzar qüestionaris clínics incloent Simple Shoulder Test (SST), American Shoulder and Elbow Surgeons score (ASES) i Constant score.

Al mes d'evolució, després de comprovar que no hi havien canvis en les radiografies de control, es va retirar el cabestrell i va començar a realitzar rehabilitació passiva assistida i activa voluntària progressiva, evitant exercicis amb pesos lliures fins al tercer mes postoperatori. Als 3 mesos ja havia millorat en gran part el seu balanç articular, registrant una flexió anterior (FA) 170°, rotació externa (RE) 30° i rotació interna (RI) a T12. Finalment, en el control de 12 mesos, va millorar principalment les rotacions, amb una FA 175°, RE 65° i RI a T9. En aquest últim control es van realitzar les escales d'avaluació funcional obtenint 81.2 punts en el Constant score, 100 punts en el ASOS score i 12 punts en el SST i 0 punts en l'EVA. En les últimes radiografies de control no

es va observar desplaçament secundari i es va confirmar la consolidació (Fig. 2D).

## DISCUSSIÓ

Les fractures de tròquiter en la majoria dels casos es poden tractar de manera conservadora. Els criteris quirúrgics s'han modificat durant els últims anys, inicialment es considerava desplaçada quan la distància era  $> 1$  cm o  $> 45^\circ$ , després es va modificar a  $> 5$  mm o  $30^\circ$ , i fins i tot s'ha establert  $> 3$  mm en treballadors o esportistes que haguessin de realitzar moviments sobre el cap<sup>3</sup>. A la nostra pràctica clínica, utilitzem com a criteri quirúrgic fractures amb desplaçament  $> 5$  mm o aquelles en les que el mecanisme d'acció hagi estat una fractura luxació independentment del desplaçament després de la reducció.

El tipus de fixació a utilitzar dependrà, entre altres factors, de la morfologia del fragment. La classificació de Mutch és de gran utilitat, ja que divideix en fractures per avulsió (fragment petit amb traç perpendicular a l'eix de l'húmer), per separació-divisió (fragment gran amb traç de fractura paral·lel a l'eix de l'húmer) i per depressió (fragment impactat)<sup>4</sup>. Rouleau i col·laboradors recomanen que fractures per avulsió siguin tractades amb sutures amb ancoratges en doble filera (obert o artroscòpic), una altra alternativa són les sutures transòssies, però les bandes de tensió no són aconsellables per falta d'estabilitat rotacional<sup>2</sup>. En fractures per separació-divisió recomanen fixació interna amb una placa amb cargols bloquejats, mentre que el cargol interfragmentari està condicionat per la comminació i qualitat d'os i les sutures en doble filera de forma artroscòpica moltes vegades no són possibles o són difícils de realitzar per la mida i/o desplaçament del fragment. Pel que fa a les fractures per impactació recomanen el tractament conservador, independentment de la seva mida, ja que són estables i no solen desplaçar-se<sup>2</sup>. La nostra pacient presentava una fractura per separació-divisió amb un fragment de grans dimensions, en què la línia de fractura arribava al coll quirúrgic de manera que les tècniques artroscòpiques no eren viables.

Amb el desenvolupament de l'artroscòpia s'han creat diferents tècniques mitjançant l'ús d'ancoratges amb sutures. S'han descrit fixacions de 1 filera amb 2 sutures matalasseres invertides a nivell del manegot fixades distalment a l'húmer amb 2 ancoratges sense nusos "knotless"<sup>5</sup>. McLaughlin i col·laboradors van descriure la tècnica "Trapdoor", podent-se realitzar de forma oberta o artroscòpica, utilitzant una doble filera, formant un triangle invertit<sup>6</sup>. Posteriorment han sorgit modificacions a la tècnica de doble filera, utilitzant 2 ancoratges a la filera medial, carregats amb 2 o 3 sutures, fixats a 2 ancoratges "knotless" en filera lateral, creuant les seves sutures i formant 2 triangles invertits<sup>7</sup>.

Els beneficis de les tècniques artroscòpiques amb ancoratges en doble filera estan demostrats, però la seva execució depèn de la mida i desplaçament del fragment, ja que si sobrepassen el coll quirúrgic o si té més de 2 cm de desplaçament habitualment s'opta per una tècnica oberta amb fixació amb placa amb cargols bloquejats<sup>8</sup>. Liao i col·laboradors van comparar 17 fractures de tròquiter tractades de forma artroscòpica en doble filera amb 15 fractures de tròquiter tractades de forma oberta amb una placa amb cargols bloquejats mitjançant un abordatge deltopectoral<sup>9</sup>. Les fractures tractades de forma artroscòpica havien de tenir una mida  $< 3 \times 3$  cm i un desplaçament  $< 1$  cm. Les intervencions mitjançant artroscòpia van tenir major temps de durada (95 min VS 61 min), amb un millor balanç articular de flexió ( $152.7^\circ$  VS  $137.7^\circ$ ) i abducció ( $146^\circ$  VS  $132.4^\circ$ ) i millor ASOS score (91 VS 87). A més, la fixació interna amb placa va tenir 3 complicacions que van requerir una nova cirurgia, 2 casos de conflicte subacromial i 1 de rigidesa<sup>9</sup>.

La tècnica, "closed book", és una tècnica oberta mixta que emprava osteosutures i ancoratges de manegot de PEEK, que ens permet aconseguir una reducció i fixació estable sense la necessitat d'usar implants metàl·lics per la qual cosa s'elimina la possibilitat de conflicte subacromial i disminueix el risc d'infecció. D'altres avantatges de no utilitzar implants metàl·lics és que, al no produir artefactes, podem sol·licitar una resonància magnètica en cas de necessitar avaluar el manegot en pacients que continuïn amb dolor i disminució del balanç articular en el postoperatori. Tanmateix utilitza únicament 1 sutura amb ancoratge, ja que la fixació és complementada amb osteosutures, pel que resulta més econòmica. També, al tractar-se d'una tècnica oberta no requereix habilitats avançades en artroscòpia, per la qual cosa la corba d'aprenentatge és ràpida. Si bé els resultats inicials en la nostra sèrie de casos són prometedors, s'haurà d'estudiar en una mostra més gran, i en un futur desenvolupar estudis amb un grup control amb major temps de seguiment per validar-los.

En conclusió, presentem una tècnica fàcilment reproducible i econòmica per al tractament de fractures de tròquiter de grans dimensions i desplaçament. A més, amb aquesta tècnica evitem l'ús d'implants metàl·lics disminuint el risc de les complicacions postquirúrgiques com són el conflicte subacromial, infecció postoperatoria i necessitat de retirada de material d'osteosíntesi.

## FINANÇAMENT

La present investigació no ha rebut ajudes específiques provinents d'agències del sector públic, sector comercial o entitats sense ànim de lucre.



**BIBLIOGRAFIA**

1. Schliemann B, Heilmann LF, Raschke MJ, Lill H, Katthagen JC, Ellwein A. Isolated fractures of the greater tuberosity: When are they treated conservatively?: A baseline study. *Obere Extrem.* 2018;13(2):106–11.
2. Rouleau DM, Mutch J, Laflamme GY. Surgical Treatment of Displaced Greater Tuberosity Fractures of the Humerus. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016;24(1):46–56.
3. Platzer P, Kutscha-Lissberg F, Lehr S, Vecsei V, Gaebler C. The influence of displacement on shoulder function in patients with minimally displaced fractures of the greater tuberosity. *Injury.* 2005;36(10):1185–9.
4. Mutch J, Laflamme GY, Hagemeister N, Cikes A, Rouleau DM. A new morphological classification for greater tuberosity fractures of the proximal humerus: Validation and clinical implications. *Bone Jt J.* 2014;96 B(5):646–51.
5. Jang SH, Song HE, Choi SH. Arthroscopic percutaneous inverted mattress suture fixation of isolated greater tuberosity fracture of humerus. *J Orthop Surg.* 2018;26(1):1–6.
6. McLaughlin-Symon I, Kenyon P, Morgan B, Ravenscroft M. A New “Trapdoor technique” for Fixation of Displaced Greater Tuberosity Fractures of the Shoulder. *J Hand Microsurg.* 2016;07(02):241–3.
7. Li RL, Cai M, Tao K. Arthroscopic reduction and fixation for displaced greater tuberosity fractures using the modified suture-bridge technique. *Int Orthop.* 2017;41(6):1257–63.
8. Ji JH, Jeong JJ, Kim YY, Lee SW, Kim DY, Park SE. Clinical and radiologic outcomes of arthroscopic suture bridge repair for the greater tuberosity fractures of the proximal humerus. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2017;137(1):9–17.
9. Liao W, Zhang H, Li Z, Li J. Is Arthroscopic Technique Superior to Open Reduction Internal Fixation in the Treatment of Isolated Displaced Greater Tuberosity Fractures? *Clin Orthop Relat Res.* 2016;474(5):1269–79.
10. Xue G, Chahal K, Lim T, Hu S, Li S, Liu J. Titanium mini locking plate with trans-osseous sutures for the treatment of humeral greater tuberosity fracture osteosynthesis versus PHILOS: a retrospective view. *Int Orthop.* 2018;42(10):2467–73.

## Ignasi Sanpera i Rosiñol En record...

El passat 15 d'abril ens va deixar el Doctor Ignasi Sanpera i Rosiñol. El que va ser el cap de cirurgia ortopèdica i traumatologia de l'hospital Joan XXIII de Tarragona des de la inauguració a 1968, fins que es va jubilar 25 anys més tard. Personatge carismàtic i home bondadós.

El "jefe", el "xef", el "boss", l'Ignasi era, a més un home complex. Bàsicament era un homenot gran i bo i gairebé tothom hi estava d'acord amb aquest fet. Un home sense enemics, partidari del consens, mediador just de totes les desavinences, honest i posseïdor d'una intel·ligència privilegiada. Va ser capaç d'arribar a la societat, fet que li va permetre tenir un reconeixement social excel·lent.

Posseïa una cultura bàsica molt sòlida. Era un profund coneixedor de la filosofia i de la història amb majúscules. Lector empedreït entre d'altres coses del Diari El País i crític –sobre tots dels escrits referits a calamitats. Pensava, com els gals, que el cel ens cauria a sobre... i ens ho explicava als companys de feina a les 7.30 h, quan arribàvem a l'hospital –mitja hora abans del que tocava-. Ell ja feia hores que voltava pel servei amb el diari a la mà.

En quant a la feina, va arribar aquest traumatòleg de Manresa per dirigir el servei de trauma de la –llavors- Residència Sanitària Joan XXIII quan es va obrir a 1968. Anys abans, havia guanyat unes oposicions a Capità Metge de l'Exercit –les úniques de Traumatologia que hi havia quan va acabar la llicenciatura- i havia servit a l'Àfrica. A Joan XXIII, va ser el revolucionari de la especialitat. Ens va formar a tot un reguitzell d'especialistes durant la seva vida professional. Més de cinquanta. Tots el guardem un respecte imponent.

Tenia com a objectiu prioritari, prestigiar la sanitat pública, i així ens ho va trametre a tots els que vam treballar amb ell. Aconsellava tenir una porta oberta a la sanitat privada per si en algun moment fes falta utilitzar-la.

Un traç molt característic de la seva personalitat, era el de ser extremadament irònic, amb una utilització subtil del llenguatge. Un cop li vaig preguntar que com definiria la salut. Em va contestar: "La salut és un bé transitori que no presagia res de bo."

Estava afiliat al partit socialista amb un dels primers carnets de l'estat espanyol. Republicà i patriota. Va dirigir la Creu Roja de Tarragona, tot un reguitzell d'anys.

Va ser pare de tres excel·lents fills. Dues dones i un home. Aquest ha continuat amb la tradició i és traumatòleg infantil de prestigi. Exerceix a Mallorca.

Ignasi, mestre, descanseu en pau. Us recordarem sempre.

Pep Giné, MD, OS  
19-04-2020

