

ASSIGNATURA:	CIRURGIA DE LES FRACTURES I OSTEOSÍNTESI
MATÈRIA:	BIOFÍSICA I TECNOLOGIA BIOMÈDICA
DEPARTAMENT:	CIRURGIA I ESPECIALITATS QUIRÚRGIQUES
UNITAT:	TRAUMATOLOGIA I CIRURGIA ORTOPÈDICA (<i>campus de CASANOVA</i>)
CRÈDITS TOTALS:	6
COORDINACIÓ:	DRS. S. SUSO VERGARA I R. OROZCO
PROFESSORAT:	DRS.: R. RAMÓN, X. GALLART, J. RIBA, A. FERRERES, P. TORNER, S. PRAT, COMBALIA, CEPERO (UB), J.M. SALES, LL. OROZCO, E NORBERTO, J. GIRÓS, C. SOLANO I GRUP DE MAESTRATGE EN OSTEOSÍNTESI (FUNDACIÓ M.E. MÜLLER)

Introducció i objectius generals

Les fractures complexes tenen una incidència creixent en la població, amb una gran repercussió social i econòmica. L'increment progressiu de fractures d'alta energia tan en els àmbits laborals com en el trànsit i en les activitats esportives, augmenten la incidència dels polifracturats i politraumatitzats, que agreugen el problema de la correcta atenció global d'aquest pacients.

Des d'un punt de vista assistencial s'ha de contemplar l'atenció d'urgència al lloc de l'accident i el transport sanitari, la recepció al centre assistencial més adient a la gravetat i tipus de lesió, els tractaments immediats i el diferits fins la reincorporació a la societat del fracturat en les condicions funcionals més favorables. Existeix evidència científica contrastada de la relació entre els resultats finals (outcomes) i la precocitat, el tipus i qualitat dels sistemes de fixació emprats en l'estabilització de les fractures.

A cinquè curs s'estudien la fisiopatologia, el diagnòstic i els fonaments i les indicacions dels tractaments anomenats conservadors i quirúrgics de les fractures, introduint els criteris bàsics osteosíntesi i de les seves avantatges enfront les immobilitzacions clàssiques amb embenats de guix. Les indicacions d'estabilització precoç del focus de fractura mitjançant osteosíntesi són cada cop més freqüents (80% de les fractures), ja que existeix evidència científica de la reducció de la mortalitat i morbiditat precoç en els pacients politraumatitzats i polifracturats amb l'ús correcte d'aquests mètodes quirúrgics. L'osteosíntesi de les fractures permet una funció immediata o com a mínim precoç, prevenint així la malaltia fracturaria (S₂deck) i disminuint la incidència de trombosi venosa profunda i tromboembolisme pulmonar, i la millor i més ràpida incorporació del malalt a la societat, alhora que es redueixen els costos hospitalaris i socials.

Les diverses tècniques per obtenir la fixació de les fractures, ja siguin rígides o elàstiques, externes o internes, intramedul·lars o extramedul·lars, no es poden improvisar, doncs requereixen un entorn de condicions quirúrgiques i hospitalàries, d'instrumental i d'entrenament rigorós del personal assistencial. En qualsevol cas, qualsevol metge recent llicenciat en la seva activitat en els serveis d'urgències i emergències s'haurà d'enfrontar immediatament a indicacions d'urgència que només podrà orientar si coneix les possibilitats i els riscos de les tècniques d'osteosíntesi.

Objectius específics

- Estimular l'estudi de les tècniques de socorrisme, valoració dels criteris d'identificació dels nivells de gravetat dels accidents i la participació en l'ensenyament popular per part dels estudiants de medicina, centrant l'interès en els politraumatismes.
- Valoració de la gravetat de l'accidentat, ensenyament dels tractaments d'urgència i de les possibles indicacions quirúrgiques en fracturats i polifracturats.
- Donar a conèixer els principis, fonaments i condicionants del tractament quirúrgic de les fractures mitjançant les tècniques d'osteosíntesi.
- Donar a conèixer com planificar les operacions, les tècniques quirúrgiques bàsiques d'osteosíntesi, els implants a utilitzar, perquè i com utilitzar-los i com plantejar la recuperació funcional immediata.
- Com utilitzar la informàtica i les bases de dades per classificar les fractures, per fer una avaluació continuada dels resultats i per tal de fer el propi control de qualitat de la tècnica i per facilitar informació al malalt i a les companyies d'assegurances que, en breu, exigiran aquest requisit per fer-se responsables de l'assistència i les incapacitats (Suïssa, Alemanya, etc.).

Temari teòric

1. **Característiques socio-sanitàries dels accidents de trànsit, esport, treball, domèstics.** Atenció d'urgència en el lloc de l'accident com a condicionant del futur de la fractura. El socorrisme qualificat. El socorrisme popular. Transport sanitari. Aspectes administratius.
2. **Protocols d'atenció als politraumatitzats i als fracturats d'alta energia.** Importància de la recepció del traumàtic a l'hospital. Selecció de prioritats en la catàstrofe.
3. **Planificació del tractament d'urgència dels fracturats i polifracturats.** Avaluació del polifracturat i pla quirúrgic.
4. **La moderna Classificació Global de les Fractures, acceptada per la Societat Internacional de Cirurgia Ortopèdica (SICOT).**
5. **Bases teòriques de l'ús de la informàtica en la classificació de les fractures.**
6. **La base de dades en el control de qualitat del tractament de les fractures amb osteosíntesi.** Els fulls de documentació de l'osteosíntesi de fractures. Fotografia digital aplicada a la traumatologia
7. **Generalitats del tractament quirúrgic de les fractures.** Condicionament d'asèpsia hospitalària. Condicionants d'instruments i implants d'osteosíntesi. Condicionants pressupostaris hospitalaris.
8. **Consolidació Òssia.** Com curen les fractures tractades per procediment conservador o quirúrgic. Histomorfologia del call segons el tractament.
9. **Història i objectius de l'Osteosíntesi.** Principis i fonaments biològics i mecànics. Biomecànica dels mètodes d'osteosíntesi. Metal·lúrgia dels implants.
10. **Preparació científica i tècnica del cirurgia i dels equips quirúrgics en osteosíntesi.** Especialització de la infermeria. Organització de la sala d'operacions.
11. **Conceptes de reducció anatòmica en fractures articulars i diafisàries.** Compensació interfragmèntària. Compensació dinàmica i estàtica. L'estabilitat com a concepte.
12. **Osteosíntesi.** Condicionaments locals d'asèpsia. Preparació de les mans i vestuari de l'equip quirúrgic. L'aire de la sala operatòria. Moviment del personal. Preparació de la taula d'instruments. Col·locació del malalt a la taula d'operacions segons el tipus d'osteosíntesi previst. Tipus de taules. Preparació de la pell del malalt. Preparació del camp operatori. Col·locació de l'equip quirúrgic. Operar dret o assentat.
13. **Planificació d'una operació.** Urgència. Urgència diferida. Intervenció programada. Problemàtica hospitalària i pressió assistencial.
14. **Planificació de l'osteosíntesi de cada fractura sobre calc de paper.** Previsió de l'instrumental i dels implants adequats.
15. **Descripció genèrica dels implants principals i dels instruments essencials** filferros, visos, plaques, claus intramedul·lars, fixadors externs.

16. **Aplicació quirúrgica del mètode d'osteosíntesi elegit.** Tècniques d'utilització dels fils i visos. Tècnica d'utilització de la placa com a implant de neutralització en ossos llargs. Indicacions i exemples clínics i radiogràfics. Tècnica quirúrgica per a l'aplicació dels claus intramedul·lars a fèmur i tibia.
17. **Les fractures en el vell.** Problemàtica social i hospitalària. Indicacions de l'osteosíntesi. Recuperació funcional precoç. Assistència socio sanitària. Postoperatori domiciliari.
Implants més utilitzats en les fractures de maluc en el vell.
18. **Recuperació funcional a mig termini.** Importància de l'osteosíntesi en les possibilitats de càrrega immediata, càrrega progressiva, càrrega protegida i càrrega total.
19. **Influència de l'osteosíntesi precoç en l'alta mèdica i en l'estada mitjana hospitalària.**
20. **Complicacions de l'osteosíntesi.** Infecció. Afluixament. Ruptura de l'implant.
21. **Retard de consolidació i pseudoartrosi.** Prevenció de les complicacions. Diagnòstic precoç i projectes de reintervenció.
22. **L'error en osteosíntesi.** Mals resultats. Transcendència de la mala pràctica. Responsabilitats judicials.
23. **Traumatologia infantil**

Temari pràctic

1. Pràctiques de classificació de fractures sobre radiografies escollides durant tot el curs i de casos aleatoris sobre base de dades.
2. Pràctiques sobre fractures obtingudes dels Serveis d'urgències de traumatologia dels hospitals de la UB.
3. Pràctiques de planificació de tractament sobre paper calc. Cada alumne rebrà 25 fotocòpies de radiografies per donar el diagnòstic, pronòstic i orientació terapèutica.
4. Pràctiques sobre ordenador d'utilització de la base de dades.
5. Seminari crític sobre casos (radiografies) per diagnòstic precoç dels errors i control de qualitat d'osteosíntesi.
6. Utilització pràctica de la base de dades fonamentada en la Classificació Global de les Fractures.
7. Digitalització de radiografies d'osteosíntesi de fractures.
8. Identificació dels problemes per manca de qualitat de la radiografia d'urgències i del seguiment.
9. Els fulls de documentació de l'osteosíntesi de fractures.

Avaluació

Procediments i criteris d'avaluació

- L'avaluació s'efectuarà de manera continuada al llarg del curs i per la participació de l'alumne en treballs pràctics
- Es farà una prova d'avaluació final sobre sis casos clínics. Dels tres primers es demanarà el diagnòstic, classificació, orientació i planificació del tractament quirúrgic. Els tres següents seran fractures operades i es demanarà judici crític de les indicacions, de la tècnica utilitzada, detecció de possibles errors, pronòstic i programa de recuperació funcional immediata .
- Una tercera prova serà l'elaboració d'una memòria o projecte crític individual o en grups reduïts sobre les metodologies emprades en la valoració de totes les osteosíntesis analitzades durant el curs

Criteris de qualificació

- Avaluació continuada al llarg del curs: 50% de la qualificació
- Avaluació final sobre casos clínics: 25% de la qualificació
- Memòria : 25%

Recursos d'aprenentatge i metodologies docents

L'ensenyament de l'assignatura serà molt iconogràfic. Totes les lliçons van acompanyades d'exemples radiogràfics digitalitzats, procedents de la base de dades de la Fundació Müller que conté més de cinc mil fractures, a més d'iconografia en color corresponent a les publicacions i col·leccions de diapositives ressenyades a la bibliografia i del fons iconogràfic del Servei de COT del Hospital Clínic Universitari i del Departament de Cirurgia i Especialitats Quirúrgiques (Unitat de Traumatologia i C. Ortopèdica) de la Facultat de Medicina de la Universitat de Barcelona.

També es faran pràctiques de les tècniques d'osteosíntesi més elementals sobre ossos de plàstic amb instrumental quirúrgic i implants cedits per indústries i pràctiques en ordinador a la Fundació Müller per a conèixer el funcionament de la base de dades i el procés de recerca d'imatges digitalitzades i el seu tractament i pràctiques de quiròfan en l'àrea quirúrgica d'urgències de l'Hospital. Clínic.

Un fulletó de butxaca, sobre la Classificació Global de les Fractures els servirà de guia durant tot el curs.

Referències bibliogràfiques

Llibres

- OROZCO R., SALES J.M., VIDELA M.- *Atlas of Internal Fixation. Fractures of Long Bones*. Springer-Verlag. Berlín, Heidelberg, New York, 2000.
- OROZCO R., SALES J.M.,VIDELA M. - *Atlas de Osteosíntesis. Fracturas de los huesos largos*. Ed.Masson. Barcelona. 1998 (Reimpresión 1999).
- MÜLLER M.E., ALLGÄWER M., SCHNEIDER R., WILLENEGGER H. *Manual de Osteosíntesis. Técnicas recomendadas por el Grupo AO*. 3TM edición. Springer Verlag. Berlín 1991.
- TEXHAMMAR R., COLTON C. *AO/ASIF Instruments and Implants*. Springer Verlag. Berlín 1994.
- OROZCO R. *Errores en la Osteosíntesis*. Ed. Masson. Barcelona, 1993.
- OROZCO R. *Técnicas modernas de asepsia en cirugía*. Ed. Científico.Médica. Barcelona, 1981.
- SALV. A., OROZCO L., OROZCO R. *Enciclopedia de Urgencias*. Ed. Marín. Barcelona, 1986.
- OROZCO R. *Asepsis in Surgery*. Colección de diapositivas. Springer-Verlag. Berlín, 1976.
- OROZCO R. *Osteosíntesis diafisaria. Técnica AO*. Ed. Científico.Médica. Barcelona, 1973.

Capítols de llibres

- OROZCO R., Sales J.M. *Conceptos básicos sobre Osteosíntesis*. En: Viladot Voegeli (eds). *Lecciones Básicas de Biomecánica del Aparato Locomotor*. Ed. Springer. Barcelona. 1999.
- OROZCO R., Sales J.M. *Procedimientos quirúrgicos para la rehabilitación del traumatizado.*, En: González Mas R. (eds). *Rehabilitación médica*. Ed. Masson. Barcelona. 1997: 381-394.
- OROZCO R. *Fracturas diafisarias de tibia*. En: J. L. Balibrea (eds). *Tratado de Patología Quirúrgica*. Ed. Toray. Barcelona, 1989.
- OROZCO R *Tratamiento quirúrgico de las metástasis óseas y fracturas patológicas.*, En: Fernández Cid y cols. (eds). *Patología mamaria* Ed. Salvat. Barcelona, 1982.
- SUSO S. *Cirugía del sistema de soporte y movimiento o sistema locomotor*. En: Pera C (ed). *Cirugía. Fundamentos, indicaciones y opciones técnicas*. Ed. Salvat. Barcelona, 1991. Tomo II. Capítulo 13.

Monografies

- OROZCO R., SALES J.M., DOMÍNGUEZ A., BENET J. *Estudio multicéntrico sobre las fracturas del anciano en Cataluña* ..Ed. Fundación Maurice E. Müller-España. Barcelona. 1994.
- OROZCO R. *Indicaciones de tratamiento en las fracturas diafisarias de fémur y tibia clasificadas según AO*.. Ed. Fundación M.E.Müller - España. Barcelona, 1988.
- OROZCO R., OROZCO L. *Fracturas diafisarias de tibia. Valoración de la osteosíntesis*. Monografías de la Fundación M.E.Müller-España, 1983.
- OROZCO R., OROZCO L. *Fracturas diafisarias. Objetivos de la técnica AO*. Monografías de la Fundación M.E.Müller-España, 1983.
- OROZCO R. *El principio de la neutralización. Aplicación a las fracturas de tibia*. Monografías de la Fundación M.E.Müller-España, 1976.

Articles d'interès

- OROZCO R. *Indicaciones de tratamiento en fracturas pertrocantéreas clasificadas según AO*. Rev Ortop Traumatol 33 IB, 3: 345-349. 1989.

- OROZCO R., OROZCO L. *Osteosíntesis* (Tema de actualización). Rev Ortop Traumatol 33 IB, 3: 322-349. 1989.

Requisits d'aprenentatge

Els alumnes hauran d'haver aprovat l'assignatura de Malalties de l'Aparell Locomotor.