

Orthogeriatrics program—Assessment items for surgeons

Version 5.0 (September 2017): for peer review and pilot testing
Programa de ortogeriatría-Artículos de evaluación para cirujanos

Versión 5.0 (noviembre de 2016): para revisión por pares y pruebas piloto

No.	Course objective Objetivos del Curso	Questions Preguntas
1	Surgically manage fragility fractures either with osteosynthesis or arthroplasty techniques to avoid revision surgeries Discutir el manejo de las fracturas de fragilidad con técnicas de osteosíntesis o artroplastia para evitar cirugías de revisión	2
2	Recognize and address comorbidities and polypharmacy during preoperative optimization through to postoperative follow-up Reconocer y abordar las comorbilidades y la polifarmacia desde la optimización preoperatoria hasta el seguimiento postoperatorio	2
3	Manage a fragility fracture patient with preexisting anticoagulation Manejo de un paciente con una fractura por fragilidad con anticoagulación preexistente	2
4	Prevent, identify, and treat medical complications such as delirium Prevenir, identificar y tratar complicaciones médicas como el delirio	2
5	Organize secondary fracture prevention Organizar la prevención de una fractura secundaria	2
6	Manage problems coming along with an orthogeriatric comanagement model Manejar problemas que vienen junto con un modelo de co-gestión en ortogeriatría	2
7	Aim for early restoration of musculoskeletal function, functionality, independence, and prefracture quality of life Restaurar tempranamente la función musculoesquelética, la funcionalidad del paciente, la independencia y la calidad de vida como en el estado previo a la fractura	2

Objective 1 Objetivo 1	Surgically manage fragility fractures either with osteosynthesis or arthroplasty techniques to avoid revision surgeries Manejo quirúrgico de las fracturas por fragilidad con técnicas de osteosíntesis o artroplastia para evitar cirugías de revisión	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad: Fácil, medio o difícil	Easy Fácil
 An 84-year-old woman has a closed fracture of the tibial shaft, with poor soft-tissue condition on the medial side (venous insufficiency). Furthermore, the patient is on aspirin and clopidogrel for a previous myocardial infarction. Nonoperative treatment with plaster cast immobilization fails after 6 weeks. What would be a safe and appropriate option for the treatment of this delayed union? Una mujer de 84 años de edad tiene una fractura cerrada de la diáfisis tibial, con mala condición de los tejidos blandos en el lado medial de la pierna (insuficiencia venosa). Además, la paciente está tomando aspirina y clopidogrel por un infarto de miocardio previo. El tratamiento no quirúrgico con inmovilización de yeso fracasa después de 6 semanas. ¿Cuál sería una opción segura y apropiada para el tratamiento de esta unión retardada?		
Option A Opción A	MIPO, anteromedial plate fixation MIPO, fijación con placa antero medial	
Option B Opción B	Reduce varus, another 6 weeks in plaster cast Reducción en varo, otras 6 semanas con yeso	
Option C Opción C	MIPO, long plate with locking head screws on the lateral side MIPO, placa larga por lateral con tornillos bloqueados	
Option D Opción D	Open reduction and internal fixation on lateral side using LCP Reducción abierta y fijación interna en el lado lateral usando LCP	
Answer Respuesta	C C	
Rationale Razonamiento	In this osteoporotic tibia with poor soft-tissue condition on the medial side, plating with a long plate and a number of angular stable locking head screws on the lateral side is safer than plating on the anteromedial side. Treatment with a plaster cast has been unsuccessful in this case, and nailing is impossible due to the knee prosthesis. Open reduction and internal fixation cause too much damage to the biology at the fracture which already showed sign of compromised healing. En esta tibia osteoporótica con una mala condición de los tejidos blandos en el lado medial, una placa larga con tornillos de estabilidad angular de bloqueo estable en el lado lateral es más seguro que una placa en el lado anteromedial. El tratamiento con yeso ha fracasado en este caso, y el enclavado es imposible debido a la prótesis de rodilla. La reducción abierta y la fijación interna causan demasiado daño a la biología en la fractura que ya mostró signo de curación comprometida.	
Reference(s) Referencias	Hasenboehler E, Rikli D, Babst R (2008) Locking compression plate with minimally invasive plate osteosynthesis in diaphyseal and distal tibial fracture: a retrospective study of 32 patients. <i>Injury</i>; 38(3):365–370.	

Objective 1 Objetivo 1	Surgically manage fragility fractures either with osteosynthesis or arthroplasty techniques to avoid revision surgeries Manejo quirúrgico de las fracturas por fragilidad con técnicas de osteosíntesis o artroplastia para evitar cirugías de revisión	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty Nivel de dificultad	Difficult Difícil
	An 80-year-old woman sustained a grade I open fracture of the tibia after a fall. She is suffering from severe Alzheimer's disease and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). She is taking two medications: clopidogrel and a coumarin anticoagulant and has an international normalized ratio (INR) of 4. Besides antibiotics and correction of the coagulopathy, which treatment is most appropriate? Una mujer de 80 años de edad sufrió una fractura expuesta de grado I de la tibia después de una caída. Ella está sufriendo una enfermedad de Alzheimer severa y una enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Está tomando dos medicamentos: clopidogrel y un anticoagulante cumarínico y tiene una relación internacional normalizada (INR) de 4. Además de los antibióticos y la corrección de la coagulopatía, ¿cuál es el tratamiento más adecuado?	
Option A Opción A	Debridement and external fixation Debridamiento y fijación externa	
Option B Opción B	Open reduction, lag screws and neutralization plate Reducción abierta, tornillos compresivos y placa de neutralización	
Option C Opción C	Minimally invasive plate fixation and temporary plaster casting Fijación con placa mínima invasiva y yeso temporario	
Option D Opción D	Nailing and temporary plaster casting Enclavado y yeso temporario	
Answer Respuesta	D D	
Rationale Razonamiento	Fixation for pain relief is necessary in this case. When the initial displacement is >30% in a diaphyseal fracture, a plaster cast will be insufficient as definitive treatment. Grade I open fractures can safely be treated in the same way as closed fractures, therefore, an external fixator is not necessary. Early weight bearing is essential in this patient, and this will be possible only after nailing. La fijación para el alivio del dolor es necesaria en este caso. Cuando el desplazamiento inicial es > 30% en una fractura diafisaria, un molde de yeso será insuficiente como tratamiento definitivo. Las fracturas abiertas de grado I pueden tratarse de manera segura de la misma manera que las fracturas cerradas, por lo tanto, no es necesario un fijador externo. El soporte de peso temprano es esencial en este paciente y será posible sólo después de enclavar.	
Reference(s) Referencias	Toivanen JA, Kyrö A, Heiskanen T, et al (2000) Which displaced spiral tibial shaft fractures can be managed conservatively? <i>Int Orthop</i>; 24(3):151–154	

Objective 2 Objetivo 2	Recognize and address comorbidities and polypharmacy during preoperative optimization through to postoperative follow-up Reconocer y abordar las comorbilidades y la polifarmacia desde la optimización preoperatoria hasta el seguimiento postoperatorio	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad: Fácil, medio o difícil	Easy Fácil
An 86-year-old woman weighing 45 kg is admitted with a proximal humeral fracture. She complains about loss of appetite since her husband passed away 2 years previously. What should you do regarding her nutritional status? Una mujer de 86 años de edad que pesa 45 kg, ingresa con una fractura proximal del húmero. Se queja de la pérdida de apetito desde que su marido falleció dos años antes. ¿Qué debe hacer con respecto a su estado nutricional?		
Option A Opción A	No further action is required at this time Ninguna acción es requerida en este momento	
Option B Opción B	Screen with a Mini Nutritional Assessment (MNA) for malnutrition/risk of malnutrition Chequeo con una Mini Evaluación Nutricional (MNA) para malnutrición / riesgo de desnutrición	
Option C Opción C	Ask for a dietary consultation to do a calorie count Consulta al nutricionista para una dieta calorica	
Option D Opción D	Order blood test for serum albumin and cholesterol levels Solicitar análisis de albumina serica y niveles de colesterol	
Answer Respuesta	B B	
Rationale Razonamiento	Weight loss is a good indicator when screening for malnutrition but does not assess current nutritional status. The MNA is the only screening/assessment test specifically developed for assessing nutritional status in elderly people. A swallowing study is most useful to assess patients for aspiration of their food. A calorie count is useful but is mostly based on what is fed to the patient during the count. The serum albumin level is not always an accurate representation of the patient's metabolic health status. Patients who have been starved for a time period will often have a normal serum albumin. La pérdida de peso es un buen indicador cuando se examina la desnutrición, pero no se evalúa el estado nutricional actual. El la Mini Evaluación Nutricional es la única prueba de selección / evaluación desarrollada específicamente para evaluar el estado nutricional en personas mayores. Un estudio de la deglución es más útil para evaluar a los pacientes para la aspiración de sus alimentos. Un recuento de calorías es útil, pero se basa principalmente en lo que se alimenta al paciente durante el conteo. El nivel de albúmina sérica no siempre es una representación exacta del estado de salud metabólica del paciente. Los pacientes que han estado sin alimentarse durante un período de tiempo a menudo tienen una albúmina sérica normal.	
Reference(s) Referencias	Bauer JM, Kaiser MJ, Anthony P (2008) The Mini Nutritional Assessment—its history, today's practice, and future perspectives. <i>Nutrition in Clinical Practice</i>; 23(4):388–396.	

Objective 2 Objetivos 2	Recognize and address comorbidities and polypharmacy during preoperative optimization through to postoperative follow-up Reconocer y abordar las comorbilidades y la polifarmacia durante la optimización preoperatoria hasta el seguimiento postoperatorio	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad	Easy Fácil
A 79-year-old female nursing home resident is brought to the hospital with a displaced femoral neck fracture. She has several comorbidities including dementia, congestive heart failure, breast cancer, and diabetes mellitus. Her family voices concerns that she will die after the surgery if she undergoes the operation. What is the most appropriate next step? Una residente de una residencia de ancianos de 79 años es llevada al hospital con una fractura de cuello femoral desplazada. Tiene varias comorbilidades incluyendo demencia, insuficiencia cardíaca congestiva, cáncer de mama y diabetes mellitus. Su familia expresa su preocupación de que va a morir después de la cirugía si se somete a la operación. ¿Cuál es el siguiente paso más apropiado?		
Option A	Request an oncologist to assess her current breast cancer status Consulta con el oncólogo para evaluar el estado actual del cancer de mama.	
Option B	Wait for another 2 days for the operation Esperar otros 2 días para la operación	
Option C	Go for a comanagement approach, determine if chronic diseases are not exacerbated, and establish her goals for care Tener un enfoque de comanejo, determinar si las enfermedades crónicas no se exacerban y establecer las metas para el cuidado	
Option D	Consult a palliative care specialist to organize nonoperative treatment plan. Consulta paliativa para organizar un tratamiento no quirúrgico	
Answer	C C	
Rationale Razonamiento	The patient has several severe comorbidities and suffers now from a hip fracture. The only way to avoid complications is to operate on her as soon as possible in order to remobilize the patient. The risk of having a complication without surgery is higher than with surgery. None of her comorbidities can be cured or improved before surgery. Any inappropriate reactions which lead to significant higher preoperative waiting time have to be avoided. The geriatrician is the best partner to handle these kinds of patients as he is used to address comorbidities as well as upcoming social aspects. A discussion with the whole team of orthopedic surgeon, geriatrician and anesthetist is the best way to find a fast solution and share responsibility. In advance the family members have to be convinced that surgery improves the pain situation and ensures remobilization. La paciente tiene varias comorbilidades graves y sufre ahora de una fractura de cadera. Lo más importante es evitar las complicaciones. Hay que operarla tan pronto como sea posible para movilizar a la paciente. El riesgo de tener una complicación sin cirugía es mayor que con la cirugía. Ninguna de sus comorbilidades puede curarse o mejorarse antes de la cirugía. Debe evitarse cualquier conducta inadecuada que conduzca a un tiempo de espera preoperatorio significativamente mayor. El geriatra es el mejor socio para manejar este tipo de pacientes, ya que es el indicado para abordar las comorbilidades, así como los próximos aspectos sociales. Una discusión con todo el equipo de cirujano ortopédico, geriatra y anestesista es la mejor manera de encontrar una solución rápida y compartir la responsabilidad. De antemano los miembros de la familia tienen que estar convencidos de que la cirugía mejora la situación del dolor y asegura la movilización.	
Reference(s) Referencia	Robinson TN, Eiseman B, Wallace JI, et al (2009) Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. <i>Ann Surg</i>; 250(3):449–455. British Orthopaedic Association (2007) The Care of the Fragility Fracture Patient. Vol 1. <i>British Orthopaedic Association (ed)</i>.	

Objective 3 Objetivo 3	Manage a fragility fracture patient with preexisting anticoagulation Manejo de un paciente con una fractura por fragilidad con anticoagulación preexistente	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad	Easy Fácil
An elderly man who has atrial fibrillation is admitted to the hospital with a fractured hip. He is anticoagulated with warfarin and his INR value on admission is 4.1. He also has mild cognitive dysfunction but lives at home. How would you proceed in this case? Un hombre mayor que tiene fibrilación auricular es admitido en el hospital con una fractura de cadera. Está anticoagulado con warfarina y su valor de INR en la admisión es 4.1. También tiene disfunción cognitiva leve, pero vive en su casa. ¿Cómo proceder en este caso?		
Option A	Withhold warfarin and check INR daily until INR <1.5 with a preoperative cardiology consultation Retirar la warfarina y revisar RIN diariamente hasta RIN <1,5 con una consulta de cardiología preoperatoria	
Option B	Reversal of the anticoagulation with intravenous vitamin K, 7 units of fresh-frozen plasma, then surgical repair Revertir la anticoagulación con Vit K, 7 unidades de plasma fresco y luego cirugía reparadora	
Option C	Reversal of the anticoagulation with subcutaneous injection of vitamin K, then early surgery Revertir la anticoagulación con inyección subcutánea de Vit K, y luego cirugía temprana.	
Option D	Reversal of the anticoagulation with oral vitamin K, followed by surgical intervention Revertir la anticoagulación con Vitamina K oral, seguida por intervención quirúrgica	
Answer	D D	
Rationale	A perioperative team approach is most likely to help avoid complications with this elderly man who is likely to have cardiac issues. The reversal of anticoagulation with 7 units of plasma may cause a fluid overload condition. The use of oral vitamin K allows the clotting system to work properly again and has no big risk of perioperative thromboembolism. With this method you can almost operate on the patient within the time-frame of 48 hours. Any longer waiting time for operation may cause severe complications. Un enfoque en equipo perioperatorio es más apropiado para ayudar a evitar complicaciones con este hombre de edad que es probable que tenga problemas cardíacos. La reversión de la anticoagulación con 7 unidades de plasma puede causar una condición de sobrecarga de líquido. El uso de la vitamina K oral permite que el sistema de coagulación funcione correctamente de nuevo y no presenta grandes riesgos de tromboembolismo perioperatorio. Con este método usted casi seguro puede operar al paciente dentro del plazo de 48 horas. Cualquier tiempo de espera más largo para el funcionamiento puede causar severas complicaciones	
Reference(s)	Friedman SM, Mendelson DA, Kates SL, et al (2008) Geriatric co-management of proximal femur fractures: total quality management and protocol-driven care result in better outcomes for a frail patient population. <i>J Am Geriatr Soc</i>; 56(7):1349–1356. British Orthopaedic Association. (2007) The Care of the Fragility Fracture Patient. Vol 1. <i>British Orthopaedic Association (ed)</i>.	

Objective 3 Objetivo 3	Manage a fragility fracture patient with preexisting anticoagulation Manejo de un paciente con una fractura por fragilidad con anticoagulación preexistente	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty: Nivel de dificultad	Difficult Difícil
An 87-year-old woman who has chronic heart failure (due to longstanding hypertension) and atrial fibrillation is admitted with hip pain after falling on the pavement. Plain x-rays confirm a hip fracture. The patient is taking five different medications, including warfarin. Her international normalized ratio (INR) is 2.9. What is the most significant risk to the patient regarding the reversal the warfarin? Una mujer de 87 años de edad con insuficiencia cardíaca crónica (debido a la hipertensión de larga data) y la fibrilación auricular es admitida con dolor de cadera después de caer en el pavimento. Las radiografías simples confirman una fractura de cadera. El paciente está tomando cinco medicamentos diferentes, incluyendo la warfarina. Su índice normalizado internacional (INR) es 2,9. ¿Cuál es el riesgo más significativo para el paciente con respecto a la reversión de la warfarina?		
Option A	There is a risk of her developing postoperative bleeding Hay riesgo que desarrolle sangrado post operatorio	
Option B	There is a risk of thromboembolism in the postoperative period after the current anticoagulation is reversed Existe un riesgo de tromboembolia en el postoperatorio después de que la anticoagulación actual se revierta	
Option C	There is a very high risk of stroke after correcting her elevated INR Hay un riesgo muy alto de apoplejía después de corregir su elevado INR	
Option D	It is difficult to restore therapeutic anticoagulation levels during the perioperative phaseEs difícil restablecer los niveles de anticoagulación terapéutica durante la fase perioperatoria	
Answer Respuesta	B B	
Rationale Razonamiento	This patient's INR is too high for surgery. Hip fracture surgery should be performed in a timely manner, therefore, the effects of warfarin should be reversed to minimize bleeding and to allow surgery to proceed. After correcting the INR, the patient is at low risk for stroke due to having atrial fibrillation, but the risk of a postoperative thromboembolic event is of more concern due to immobility if an alternative anticoagulant treatment is not initiated. The patient is typically treated with a second injectable anticoagulant in a higher (therapeutic) dosage until the INR is restored to a therapeutic level. El INR de este paciente es demasiado alto para la cirugía. La cirugía de fractura de cadera debe realizarse de manera oportuna, por lo tanto, los efectos de la warfarina deben revertirse para minimizar el sangrado y permitir que la cirugía continúe. Después de corregir el INR, el paciente tiene bajo riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular debido a la fibrilación auricular, pero el riesgo de un episodio tromboembólico postoperatorio es más preocupante debido a la inmovilidad. Una alternativa es iniciar tratamiento anticoagulante. El paciente se trata típicamente con un segundo anticoagulante inyectable en una dosis más alta (terapéutica) hasta que el INR se restaura a un nivel terapéutico.	
Reference(s) Referencias	Arnold DM, Anderson J, Kearon C (2009) Preoperative risk assessment for bleeding and thromboembolism. <i>BMJ</i>; 339:b.2299. Watson T, Shanstila E, Lip GY (2007) Modern management of atrial fibrillation. <i>Clin Med</i>; 7(1):28–34.	

Objective 4 Objetivo 4	Prevent, identify, and treat medical complications such as delirium Prevenir, identificar y tratar complicaciones médicas como el delirio	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Nivel de dificultad	Easy Fácil
A 91-year-old female nursing home resident is admitted with a femur fracture after falling earlier that day. She has several medical problems including aortic stenosis with a valve area of 1.8 cm² and has been hospitalized several times. The medical record notes difficulty during past hospitalizations due to development of delirium. What approach has the greatest likelihood of reducing development of delirium in the perioperative period? Una anciana de 91 años de edad es admitida con una fractura de fémur después de caer en su residencia. Tiene varios problemas médicos incluyendo estenosis aórtica con una válvula de 1,8 cm² y ha sido hospitalizada varias veces. El registro médico registra dificultad durante hospitalizaciones pasadas debido al desarrollo de delirio. ¿Qué enfoque tiene la mayor probabilidad de reducir el desarrollo del delirio en el período perioperatorio?		
Option A	Request an echocardiogram Solicitar un ecocardiograma	
Option B	Administer haloperidol Administrar haloperidol	
Option C	Request a geriatric medicine consultation Solicitar una consulta con geriatra	
Option D	Administer spinal anesthesia without sedation for the surgery Administrar anestesia raquídea sin sedación para la cirugía	
Answer Respuesta	C C	
Rationale Razonamiento	A geriatric medicine consultation is useful to review potentially problematic medications, to optimize medical conditions both before and after surgery, and to help prevent the development of delirium. Early surgery is helpful but an echocardiogram is frequently unnecessary prior to surgery especially when the known aortic valve area is non-critical. The use of spinal anesthesia does not prevent the development of delirium, although it may reduce the frequency of this problem. Haloperidol may be useful to control hyperactive delirium but is not protective against the development of delirium. Una consulta de medicina geriátrica es útil para revisar los medicamentos potencialmente problemáticos, para optimizar las condiciones médicas antes y después de la cirugía y para ayudar a prevenir el desarrollo del delirio. La cirugía temprana es útil, pero un ecocardiograma es frecuentemente innecesario antes de la cirugía, especialmente cuando el área de la válvula aórtica conocida no es crítica. El uso de anestesia espinal no impide el desarrollo de delirio, aunque puede reducir la frecuencia de este problema. El haloperidol puede ser útil para controlar el delirio hiperactivo, pero no es protector contra el desarrollo del delirio.	
Reference(s) Referencias	Batsis JA, Phy MP, Joseph Melton L 3rd, et al (2007) Effects of a hospitalist care model on mortality of elderly patients with hip fractures. <i>J Hosp Med</i>; 2(4):219–225. Friedman SM, Mendelson DA, Kates SL, et al (2008). Geriatric co-management of proximal femur fractures: total quality management and protocol-driven care result in better outcomes for a frail patient population. <i>J Am Geriatr Soc</i>; 56(7):1349–1356. Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, et al (2009) Impact of a comanaged Geriatric Fracture Center on short-term hip fracture outcomes. <i>Arch Intern Med</i>; 169(18):1712–1717. Robinson TN, Raeburn CD, Tran ZV, et al (2009) Postoperative delirium in the elderly: risk factors and outcomes. <i>Ann Surg</i>; 249(1):173–178.	

Objective 4 Objetivo 4	Prevent, identify, and treat medical complications such as delirium Prevenir, identificar y tratar complicaciones médicas como el delirio	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty: Nivel de dificultad	Difficult Difícil
An 89-year-old woman is admitted to hospital with a distal femur fracture. When prescribing her postoperative medications, which of the following is a most reasonable pain management protocol along with around the clock acetaminophen for the patient? Una mujer de 89 años de edad ingresa en el hospital con una fractura distal del fémur. Al prescribir sus medicamentos postoperatorios, ¿cuál de los siguientes es un protocolo de manejo del dolor más razonable junto con acetaminofeno durante todo el día para el paciente?		
Option A	Meperidine (eg, Demerol) for severe pain, oxycodone for mild pain Meperidina (Demerol) para el dolor severo y oxicodona para el dolor moderado	
Option B	Hydromorphone for severe pain, codeine for mild pain Hidromorfona para dolor severo , codeine para dolor moderado	
Option C	Ibuprofen (eg , Advil, Motrin) Ibuprofeno	
Option D	Morphine sulfate, oxycodone for mild pain Morfina sulfato, oxicodona para dolor moderado	
Answer	D D	
Rationale Razonamiento	Meperidine and all nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are harmful to elderly patients. Meperidine has long half-life metabolites that may cause seizures or delirium. Codeine is less effective and causes constipation in many elderly patients. Ibuprofen is an NSAID and causes decreased renal blood flow, which can cause acute renal failure to develop in the elderly patient. From the list of medications above, morphine and oxycodone are least likely to cause harm, especially when used in small doses. Meperidina y todos los anti inflamatorios no esteroidales AINEs son dañinos para adultos mayores. La meperidina tiene metabolitos de vida media larga que pueden causar convulsiones y delirium. La codeína es menos efectiva y causa constipación en muchos adultos mayores. El ibuprofeno es un AINE y causa hipoperfusión renal que puede llevar a falla renal aguda en adultos mayores. De la lista de medicamentos, la morfina y oxicodona son los que menos probablemente causarán daño, especialmente si se usan en dosis bajas.	
Reference(s) Referencia	Morrison RS, Flanagan S, Fischberg D, et al (2009) A novel interdisciplinary analgesic program reduces pain and improves function in older adults after orthopedic surgery. <i>J Am Geriatr Soc</i> ; 57(1):1–10.	

Objective 5 Objetivo 5	Organize secondary fracture prevention Prevención de una fractura secundaria	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad	Easy Facil
A 76-year-old woman trips over a step, landing on her outstretched hand. She is seen in the clinic and is found to have a proximal humeral fracture, which is to be managed nonoperatively with a shoulder sling. A diagnosis of osteoporosis is made first time. What is the most appropriate initial medical therapy for this patient? Una mujer de 76 años de edad, se resbala sobre un escalón, aterrizando con su mano extendida. En la clínica se diagnostica una fractura proximal del húmero. Se indica tratamiento no quirúrgico se lo contiene con un cabestrillo. El diagnóstico de osteoporosis se realiza por primera vez. ¿Cuál es la terapia médica inicial más apropiada para esta paciente?		
Option A	Bisphosphonate only (eg, alendronate 70 mg, once a week) Bisfosfonato solamente (por ejemplo, alendronato 70 mg, una vez a la semana)	
Option B	1,000 mg calcium plus 400 IU vitamin D3 daily 1,000 mg de calcio más 400 UI de vitamina D3 diaria	
Option C	1,000 mg calcium plus 800 IU vitamin D3 daily, plus consideration of bisphosphonate therapy 1.000 mg de calcio más 800 UI de vitamina D3 al día, más la consideración de la terapia con bifosfonatos	
Option D	Strontium ranelate only Sólo ranelato de estroncio	
Answer Respuesta	C C	
Rationale Razonamiento	Bisphosphonates, strontium ranelate, and calcium with vitamin D each has been shown to reduce the risk of osteoporotic fracture. However, meta-analysis clearly shows the need to provide at least 800 IU vitamin D3 daily for secondary fracture prevention in a patient with osteoporosis. The single use of the basis-therapy calcium and Vitamin D is only appropriate in patients with mild osteoporosis or osteopenia. The fact of having a fragility fracture is the strongest predictor for a subsequent fracture and therefore it should be used in combination with a specific bone medication. Strontium is known to enlarge the risk of having a thromboembolic event and therefore not used in fragility fracture patients with low mobility at baseline. Before starting the specific therapy a primary osteoporosis should be excluded either by a geriatrician or bone specialist. Se ha demostrado que los bifosfonatos, el ranelato de estroncio y el calcio con vitamina D reducen el riesgo de fractura osteoporótica. Sin embargo, el metanálisis muestra claramente la necesidad de proporcionar al menos 800 UI de vitamina D3 diariamente para la prevención de fractura secundaria en un paciente con osteoporosis. El uso único de la base de la terapia de calcio y vitamina D sólo es apropiado en pacientes con osteoporosis leve o osteopenia. El hecho de tener una fractura de fragilidad es el predictor más fuerte para una fractura posterior y por lo tanto debe ser utilizado en combinación con una medicación ósea específica. Se sabe que el estroncio aumenta el riesgo de tener un evento tromboembólico y, por lo tanto, no se utiliza en pacientes con fractura de fragilidad con baja movilidad al inicio. Antes de comenzar el tratamiento específico, la osteoporosis primaria debe ser excluida por un geriatra o especialista en huesos.	
Reference(s) Referencias	Tang BM, Eslick GD, Nowson C, et al (2007) Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis. <i>Lancet</i>; 370(9588):657–666. Bilezikian JP (2009) Efficacy of bisphosphonates in reducing fracture risk in postmenopausal	

	osteoporosis. <i>Am J Med</i> ;122(2 Suppl):S14–S21.
--	--

	Deeks ED, Dhillon S (2010) Strontium ranelate: a review of its use in the treatment of postmenopausal osteoporosis. <i>Drugs</i> ; 70(6):733–759.
--	--

Objective 5 Objetivo 5	Organize secondary fracture prevention Prevención de una fractura secundaria	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad	Difficult Difícil
An 81-year-old woman sustains a hip fracture and is treated with a sliding hip screw. She has had several recent falls. Which of the following interventions is the LEAST LIKELY to have a positive impact on her risk of future falls? Una mujer de 81 años de edad presenta una fractura de cadera y se trata con osteosíntesis con un tornillo deslizante de cadera (DHS). Ella ha tenido varias caídas recientes. ¿Cuál de las siguientes intervenciones es la menos probable que tenga un impacto positivo en su riesgo de futuras caídas?		
Option A	Tai Chi program Programa de Tai Chi	
Option B	Home hazard assessment and modification Evaluación de riesgos en el hogar y su modificación	
Option C	Withdrawal of psychotropic medication Retirar la medicación psicotrópica	
Option D	Self-directed home exercises Ejercicios autodirigidos en casa	
Answer Respuesta	D D	
Rationale Razonamiento	The Cochrane Database has identified the following to be associated with a reduction in fall rate: Multidisciplinary, multifactorial, health/environmental risk factor screening/intervention programs, muscle strengthening and balance retraining programs, home hazard assessment and modification in patients with previous falls, withdrawal of psychotropic medication, cardiac pacing for fallers with cardioinhibitory carotid sinus hypersensitivity, and Tai Chi. Group-delivered and home exercise interventions did not have a beneficial effect. La base de datos Cochrane ha identificado lo siguiente para asociarse con una disminución en la tasa de caídas: Programas de intervención Multidisciplinario y multifactorial, detección de factores de riesgo de salud/medio ambiente, fortalecer los músculos y programas de readiestramiento de equilibrio, evaluación de riesgos en las casas y la modificación en pacientes con caídas anteriores, de la medicación psicotrópica, estimulación cardíaca para los pacientes con caídas con hipersensibilidad cardioinhibitoria del seno carotídeo, y Tai Chi. Las intervenciones realizadas en grupo y en el hogar no tuvieron un efecto beneficioso.	
Reference(s) Referencias	Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, et al (2003) Interventions for preventing falls in elderly people. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> ; (4):CD000340.	

Objective 6 Objetivos 6	Manage problems coming along with an orthogeriatric comanagement model Manejo de problemas asociados al modelo de co-gestión en ortogeriatría	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Nivel de dificultad	Easy Fácil
How does a comprehensive patient centered, protocol driven system for hip fracture care address an administrator's complaint of un-coordinated care with low satisfaction scores? ¿Cómo un sistema centrado en el paciente, centrado los protocolos para el tratamiento de la fractura de cadera, aborda la queja de un administrador por la falta de coordinación en la atención con puntuaciones de baja satisfacción?		
Option A	Improved nursing care plans on the ward resulting in better and more personal care Mejora de los planes de cuidado de enfermería, resultando en un mejor y más cuidado personal.	
Option B	Better pain medications and implementation of pain protocols Mejores medicamentos para el dolor e implementación de protocolos de dolor	
Option C	Improvement of the patient experience at each phase of inpatient care Mejora de la experiencia del paciente en cada fase de la atención hospitalaria	
Option D	Surgeons spending more time with patients as part of a "patient family centered care model" Los cirujanos pasan más tiempo con los pacientes como parte de un "modelo de atención centrada en la familia del paciente"	
Answer Respuesta	C C	
Rationale Razonamiento	The system of care is much more likely to correct multiple areas of concern for patients than the other interventions listed. Coordination of care is inherent to systematized care and is built into the system at every level. Better pain medication will only satisfy the issue of pain management. Spending more time with the patient does increase satisfaction scores but will not improve uncoordinated care. Replacing the nurse manager may help with nursing issues but is unlikely to change the satisfaction scores on the ward. El sistema de atención es mucho más probable que corrija múltiples áreas de preocupación para los pacientes que las otras intervenciones enumeradas. La coordinación de la atención es inherente a la atención sistematizada y está integrada en el sistema en todos los niveles. Mejor medicación para el dolor sólo satisfará la cuestión de la gestión del dolor. Pasar más tiempo con el paciente aumenta las puntuaciones de satisfacción, pero no mejorará la atención no coordinada. El reemplazo del administrador de enfermería puede ayudar con problemas de enfermería, pero es poco probable que cambie los resultados de satisfacción en el área.	
Reference(s) Referencias	Batsis JA, Phy MP, Joseph Melton L 3rd, et al (2007) Effects of a hospitalist care model on mortality of elderly patients with hip fractures. <i>J Hosp Med</i> ; 2(4):219–225. Friedman SM, Mendelson DA, Bingham KW, et al (2009) Impact of a comanaged Geriatric Fracture Center on short-term hip fracture outcomes. <i>Arch Intern Med</i> ; 169(18):1712–1717.	

Objective 6 Objetivo 6	Manage problems coming along with an orthogeriatric comanagement model Manejo de problemas asociados al modelo de co-gestión en ortogeriatría	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty: Nivel de dificultad	Difficult Difícil
A 76-year-old lady is operated on a hip fracture following a simple fall. Postoperatively the patient is getting mobilized and her geriatric rehabilitation is organized. How can you ensure that every patient is screened for underlying osteoporosis? Una mujer de 76 años es operada de una fractura de cadera después de una simple caída. En postoperatorio la paciente se está movilizandoy su rehabilitación geriátrica está organizada. ¿Cómo puede usted asegurarse de que cada paciente es examinado para la osteoporosis subyacente?		
Option A	Inform colleagues that osteoporosis is an important comorbid condition in these patients. Informe a sus colegas que la osteoporosis es una condición comórbida importante en estos pacientes.	
Option B	Request all nurses to check for osteoporosis at every hip fracture Solicitar a todas las enfermeras que revisen la presencia de osteoporosis en cada fractura de cadera	
Option C	Organize a fracture liaison service where a specialized nurse checks all fragility fracture patients for underlying osteoporosis, initiates bone therapy, and negotiates the cases within the team. Organizar un servicio de enlace de fractura donde una enfermera especializada comprueba todos los pacientes con fractura por fragilidad. Iniciar la terapia ósea para la osteoporosis y presentar los casos dentro del equipo.	
Option D	Write the diagnosis of osteoporosis in the discharge letter and the family doctor is asked to check for osteoporosis and subsequent therapy Escriba el diagnóstico de osteoporosis en la carta de alta y se le pide al médico de familia que verifique la presencia de osteoporosis y el tratamiento subsiguiente	
Answer Respuesta	C C	
Rationale Razonamiento	Therapy rates for osteoporosis are still below 10% after fragility fractures. This shows that the acceptance of orthopedic surgeons is low and several studies have shown that the single discussion with the colleagues does not improve treatment rates. The same is true if just the diagnose is written in the discharge letter as the family doctor is mostly not taking care of osteoporosis due to different reasons. The nurses cannot do this alone as this is the doctors' responsibility. A fracture liaison service within an organized system where a specialized nurse checks all fragility fracture patients improves osteoporosis therapy rates significantly and leads to reduced refracture Las tasas de terapia para la osteoporosis están todavía por debajo del 10% después de fracturas por fragilidad. Esto demuestra que la aceptación de los cirujanos ortopédicos es baja y varios estudios han demostrado que únicamente la discusión con los colegas no mejora las tasas de tratamiento. Lo mismo es cierto si sólo el diagnóstico se escribe en la carta de alta como el médico de familia es en su mayoría no cuidar de la osteoporosis debido a diferentes razones. Las enfermeras no pueden hacer esto solas, ya que es responsabilidad de los médicos. Un servicio de enlace de fractura dentro de un sistema organizado donde una enfermera especializada comprueba todos los pacientes con fractura de fragilidad mejora significativamente las tasas de terapia de osteoporosis y conduce a una reducción de la re fractura.	
Reference(s) Referencias	Schray D, Neuerburg C, Stein J, Gosch M, Schieker M, Böcker W, Kammerlander C. Value of a coordinated management of osteoporosis via Fracture Liaison Service for the treatment of orthogeriatric patients. Eur J Trauma Emerg Surg. 2016 Jul 25. Nakayama A, Major G, Holliday E, Attia J, Bogduk N. Evidence of effectiveness of a fracture liaison service to reduce the re-fracture rate. Osteoporos Int. 2016 Mar;27(3):873-9.	

Objective 7 Objetivo 7	Aim for early restoration of musculoskeletal function, functionality, independence, and prefracture quality of life Restaurar tempranamente la función musculoesquelética, la funcionalidad del paciente, la independencia y la calidad de vida como en el estado previo a la fractura	
Question 1 Pregunta 1	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad	Easy Fácil
	An 85-year-old woman residing at home has been treated for a pertrochanteric fracture with surgery. As shown in the x-ray, the entry point is not ideal, and there is no anatomical reduction achieved. The patient has severe pain in her right hip on day 2 postoperatively. Pain medication is being optimized. Which of the following options is the most appropriate? Una mujer de 85 años que reside en casa ha sido tratada por una fractura pertrocantérica con cirugía. Como se muestra en la radiografía, el punto de entrada no es ideal, y no se consigue ninguna reducción anatómica. La paciente presenta dolor intenso en la cadera derecha al día 2 postoperatorio. Los analgésicos están siendo optimizados. ¿Cuál de las siguientes opciones es la más apropiada?	
	Option A Mobilization in a wheelchair Movilización en silla de ruedas Option B Start mobilization with partial weight bearing Iniciar la movilización con marcha con apoyo parcial Option C Start weight bearing as tolerated with a walker Iniciar el apoyo con andador según tolerancia Option D Bed rest until pain subsides Reposo en cama hasta que el dolor disminuya	
Answer Respuesta	C C	
Rationale Razonamiento	Older adults cannot do partial weight bearing, and early rehabilitation improves their outcomes. Early rehabilitation involves ambulation with support on the days following surgery. Bed rest is harmful to older adult patients—they are more likely to develop a pressure sore, pneumonia, or a urinary tract infection if left on bed rest. The risk of delirium is reduced by early weight bearing and functional rehabilitation. Los adultos mayores no pueden soportar peso parcial, y la rehabilitación temprana mejora sus resultados. La rehabilitación temprana implica la deambulaci3n con apoyo en los d3as siguientes a la cirugía. El reposo en cama es da3ino para los pacientes adultos mayores: es m3s probable que desarrollen una úlcera por presi3n, una neumon3a o una infecci3n del tracto urinario si se deja en reposo en cama. El riesgo de delirio se reduce por la marcha cargando peso inicial y la rehabilitaci3n funcional.	
Reference(s) Referencias	Barone A, Giusti A, Pizzonia M, et al (2009) Factors associated with an immediate weight-bearing and early ambulation program for older adults after hip fracture repair. <i>Arch Phys Med Rehabil</i>; 90(9):1495–1498. Karunakar M, McLaurin TM, Morgan SJ, et al (2009) Improving outcomes after pertrochanteric hip fractures. <i>Instr Course Lect</i>; 58:91–104. Moseley AM, Sherrington C, Lord SR, et al (2009) Mobility training after hip fracture: a randomised controlled trial. <i>Age Ageing</i>; 38(1):74–80. British Orthopaedic Association (2007) The Care of the Fragility Fracture Patient. Vol 1. <i>British Orthopaedic Association</i> (ed).	

Objective 7 Objetivo 7	Aim for early restoration of musculoskeletal function, functionality, independence, and prefracture quality of life Restaurar tempranamente la función musculoesquelética, la función, la independencia y la calidad de vida como en el estado previo a la fractura	
Question 2 Pregunta 2	Level of difficulty: Easy, medium, or difficult Nivel de dificultad	Easy Fácil
 An 82-year-old male nursing home resident with severe dementia and a Charlson Comorbidity Index of 3 has a Vancouver type B1 fracture of the femur at the tip of a cemented revision femoral hip stem. The hip implant had been inserted only 3 months earlier. Examination reveals that his thigh is deformed and swollen. His arthroplasty surgeon is away on holiday. What is the most appropriate treatment to achieve a good early functional result? Un hombre de 82 años de edad con enfermería domiciliaria, con demencia severa y un Índice de Comorbilidad de Charlson de 3 tiene una fractura tipo B1 de Vancouver del fémur en la punta de un vástago de cadera femoral de revisión cementada. El implante de cadera se había insertado sólo 3 meses antes. El examen revela que su muslo está deformado e hinchado. Su cirujano de artroplastia está de vacaciones. ¿Cuál es el tratamiento más apropiado para lograr un buen resultado funcional temprano?		
Option A	Immediate surgery with revision of a long stem prosthesis Cirugía inmediata con prótesis de revisión con vástago largo	
Option B	Surgery with plate fixation as soon as possible Cirugía de fijación con placa lo más rápido que sea posible	
Option C	Surgery with plate fixation in several days when the bleeding has stopped Cirugía con placa en algunos días cuando el sangrado ha terminado	
Option D	Temporary traction followed by surgery when his arthroplasty surgeon is available Tracción temporaria seguida por cirugía cuando el cirujano de artroplastia este disponible.	
Answer Respuesta	B B	
Rationale Razonamiento	Immediate surgery will allow this patient to be mobilized with physiotherapy. Delay of surgery offers no benefits in this case. The Charlson Comorbidity Index gives information about the comorbidities of the patient. Temporary traction in this case may result in cut out of the traction pin. Skeletal traction also means that the patient is placed on bed rest and at higher risk for development of a pressure sore or pneumonia. Delay of the surgery for return of the arthroplasty surgeon is undesirable for the same reasons. Plate fixation as soon as possible is the preferred option. La cirugía inmediata permitirá que este paciente se movilice con fisioterapia. El retraso de la cirugía no ofrece ningún beneficio en este caso. El Índice de Comorbilidad de Charlson proporciona información sobre las comorbilidades del paciente. La tracción temporal en este caso puede resultar en una salida de la clavija de tracción. La tracción esquelética también significa que el paciente se coloca en reposo en cama y en mayor riesgo de desarrollar una úlcera de presión o neumonía. El retraso de la cirugía para el retorno del cirujano de artroplastia es indeseable por las mismas razones. La fijación de placas lo más pronto posible es la opción preferida.	
Reference(s) Referencias	Karunakar M, McLaurin TM, Morgan SJ, et al (2009) Improving outcomes after pertrochanteric hip fractures. <i>Instr Course Lect</i> ; 58:91–104. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, et al (2004) Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. <i>JAMA</i> . 2004; 291(14):1738–1743.	