



Collège Français
des Chirurgiens Orthopédistes
et Traumatologues

Objectifs pédagogiques du 3ème cycle des études médicales, DESC d'orthopédie-traumatologie

Cette liste des objectifs pédagogiques, destinée à guider la formation des DESC en orthopédie, fruit d'un travail collégial du bureau du CFCOT, est, selon les sites et les pathologies, détaillé de façon variable.

Dans tous les cas, une hiérarchisation des niveaux de compétence attendues est proposée :

Savoir examiner, demander les examens et appréhender la gravité ;
Connaître les principes du traitement (degré d'urgence, premiers gestes, grandes orientations thérapeutiques) et le pronostic ;
Savoir traiter jusqu'au bout.

NOTIONS DE BASE ET PRE-REQUIS

Anatomie

Acquisition des connaissances anatomiques permettant l'explication des manifestations cliniques et des aspects de l'imagerie, ainsi que la description des voies d'abord, de leurs risques et complications éventuelles.

Histo-physiologie

- Cartilage ;
- Os (croissance osseuse, consolidation normale, rôle des ostéoinducteurs, etc...) ;
- Synoviale ;
- Nerfs ;
- Ingénierie tissulaire.

Théorie physique de l'imagerie

Radiographie, échographie, tomodensitométrie, imagerie par résonance magnétique, scintigraphie, etc...

Biomécanique ostéo-articulaire

Greffes osseuses

Biomatériaux et implants

Principes généraux de la chirurgie plastique de recouvrement

Réglementation et vigilances

Environnement médical du traitement chirurgical (comorbidités, influence des traitements médicaux, etc...)

Hygiène, stérilisation, antiseptie, aseptie, prévention de l'infection

Hémostase et anticoagulants

Bactériologie et antibiotiques

Produits sanguins

Bio-statistique, épidémiologie

Rédaction médicale

Chirurgie expérimentale

Notions d'anesthésie-réanimation, états de choc (septique, polytraumatisme, défaillance multiviscérale), anesthésie loco-régionale

Rééducation (règles de prescription, notions de base, etc...)

Information du patient, problèmes médico-légaux

Notions d'immuno-pathologie (HIV, cancers, etc...)

Protection des personnels soignants contre les radiations, HIV, HCV, etc...

LES GRANDES FAMILLES PATHOLOGIQUES

TRAUMATOLOGIE

Classification des lésions traumatiques (principes généraux)

Classification des fractures

- Classification AO et autres classifications ;
- Classification des fractures ouvertes : Cauchoix et Duparc, Gustilo, Tscherne.

Règles générales du traitement des lésions traumatiques, selon

- Leur nature : fractures, luxations et autres lésions traumatiques (parties molles, nerfs et vaisseaux, etc...) ;
- Leur siège sur l'appareil locomoteur (squelette axial, ceintures, segments de membre : diaphysaire ou épiphysaire) ;
- Le terrain (ostéoporose, etc...) ;
- Le contexte traumatique (haute ou basse énergie, traumatisme unique ou multiple).

Principes du traitement non opératoire

Ostéosynthèse et ostéogénèse

Complications immédiates, secondaires et tardives : prévention, diagnostic et traitement

- Immédiates : ouverture, lésions associées, etc... ;
- Secondaires : thrombo-phlébite, syndrome des loges, déplacement secondaire, embolie graisseuse, infection, algodystrophie, etc... ;
- Tardives : retard de consolidation, pseudarthroses, cals vicieux, infection, ostéonécrose, arthrose, etc...

Principes généraux du traitement des polytraumatisés et polyfracturés

Paralysies plexiques

- Anatomie radiculaire et tronculaire ;
- Examens complémentaires nécessaires ;
- Planification du suivi et de la prise en charge.

Fractures pathologiques

Brûlures

Devant une lésion traumatique récente des membres ou du rachis, osseuse, capsulo-ligamentaire ou des parties molles, savoir

- Décrire le mécanisme lésionnel ;
- Conduire l'examen clinique en fonction de l'anatomie régionale et en déduire les lésions ;
- En fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants à son analyse et à sa classification ;
- Apprécier la gravité immédiate locale, régionale et générale (déplacement, état cutané, état vasculaire et neurologique, etc...) et savoir prendre les mesures thérapeutiques immédiates ;
- Intégrer dans la décision les facteurs de risque (comorbidités, traitements médicaux en cours, etc...) ;
- Décrire les différentes modalités thérapeutiques. La description des principes d'une intervention suppose la connaissance de l'anatomie chirurgicale ;
- Si vous réalisez le traitement vous-même, en justifier le choix et décrire sa réalisation : préparation, voie d'abord, principaux temps, suites (traitements associés, complications potentielles, etc...) ;
- Etablir un pronostic et en informer le patient.

Devant une lésion traumatique ancienne des membres ou du rachis, osseuse, capsulo-ligamentaire ou des parties molles, savoir

- Déterminer les antécédents (mécanisme lésionnel, traitements et leurs suites, etc...) ;
- Apprécier le retentissement fonctionnel ;
- Conduire l'examen clinique ;
- En fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants à son analyse et à son évaluation pronostique ;
- Intégrer dans la décision les facteurs de risque (comorbidités, traitements médicaux en cours, etc...) ;

- Décrire les différentes modalités thérapeutiques et leurs principes, leurs buts, leur évaluation bénéfiques/risques, locaux et généraux et le pronostic ;
- Justifier le choix et décrire la réalisation du traitement chirurgical : préparation, voie d'abord, principaux temps, suites (traitements associés, complications potentielles, etc...) ;
- Etablir un pronostic et en informer le patient.

INFECTION

Notions de microbiologie

Infections localisées et généralisées

Infections de l'appareil locomoteur

Arthrite, ostéite, ostéomyélite, panaris, phlegmons, cellulites, fasciites, abcès, etc...

Règles générales de l'antibiothérapie

Principes généraux de la chirurgie septique

- Des parties molles ;
- Ostéo-articulaires, avec ou sans matériel.

Escarres et troubles trophiques

Devant une pathologie infectieuse, savoir

- Déterminer les antécédents ;
- Conduire l'examen clinique ;
- Evaluer la gravité locale et générale immédiate ;
- En fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants à son analyse ;
- Déterminer le degré d'urgence et les modalités des prélèvements (bactériologiques et histologiques) ;
- Etablir un diagnostic de certitude et un pronostic loco-régional et général ;
- Susciter une prise en charge multidisciplinaire ;
- Intégrer dans la décision les facteurs de risque (comorbidités, traitements médicaux en cours, etc...) ;
- Décrire les différents choix, les modalités thérapeutiques et leur principe, leurs buts, leur évaluation bénéfiques/risques locaux et généraux et leur pronostic ;
- Justifier la stratégie (degré d'urgence, chronologie des différents traitements, place et modalités de la chirurgie) ;
- Justifier le choix et décrire la réalisation du traitement chirurgical : préparation, voie d'abord, principaux temps, suites (traitements associés, complications potentielles, etc...) ;
- Surveiller l'évolution ;
- Etablir un pronostic et en informer le patient.

TUMEURS

Classification et anatomo-pathologie

Principes généraux de la prise en charge des tumeurs de l'appareil locomoteur

Imagerie

Règles de la biopsie

Traitements non chirurgicaux

Principes du traitement chirurgical

- Types d'exérèse (intra-tumorale, marginale, large, etc...) ;
- Principes de reconstruction.

Prise en charge des tumeurs secondaires

Devant une pathologie tumorale, savoir

- Conduire l'examen clinique ;
- En fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants à son analyse ;
- Sur les données de la clinique et paracliniques, savoir évoquer une pathologie tumorale et discuter la nécessité et les modalités d'une biopsie ;
- Décider des modalités d'une biopsie et établir un diagnostic de certitude ;
- Apprécier le risque évolutif loco-régional et général ;
- Discuter la nécessité d'une prise en charge multidisciplinaire ;
- Intégrer dans la décision les facteurs de risque (comorbidités, traitements médicaux en cours, etc...) ;
- Décrire les différents choix, les modalités thérapeutiques et leur principe, leurs buts, leur évaluation bénéfices/risques locaux et généraux et leur pronostic ;
- Justifier la stratégie (degré d'urgence, chronologie des différents traitements, place de la chirurgie, types d'exérèse) ;
- Justifier le choix et décrire la réalisation du traitement chirurgical : préparation, voie d'abord, principaux temps, suites (traitements associés, complications potentielles, etc...) ;
- Surveiller l'évolution ;
- Etablir un pronostic et en informer le patient.

DEGENERATIF et DYSTROPHIQUE

Physiopathologie de l'arthrose

Traitements non chirurgicaux

Traitement chirurgical (ostéotomies, arthroplasties, autres...)

Ostéonécroses

Maladie de Paget

Tendinopathies, enthésopathies

Apophysoses et épiphysoses de croissance (Scheuerman, Osgood-Schlatter, Freiberg-Köhler, etc...)

Syndromes canaux

PATHOLOGIE RHUMATISMALE ET INFLAMMATOIRE

Physiopathologie et classification

Principes généraux du traitement médical et conservateur

Principes généraux du traitement chirurgical

Interaction traitement médical/traitement chirurgical

Devant une pathologie non traumatique (non tumorale), savoir

- Conduire l'examen clinique ;
- En fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants à son analyse ;
- Etablir un diagnostic ;
- Apprécier le retentissement fonctionnel ou le risque évolutif ;
- Intégrer dans la décision les facteurs de risque (comorbidités, traitements médicaux en cours, etc...) ;
- Décrire les différents choix, les modalités thérapeutiques et leur principe, leurs buts, leur évaluation bénéfiques/risques locaux et généraux et leur pronostic ;
- Justifier le choix et décrire la réalisation du traitement chirurgical : préparation, voie d'abord, principaux temps, suites (traitements associés, complications potentielles, etc...) ;
- Etablir un pronostic et en informer le patient.

MALFORMATIONS, GRAND HANDICAP ET AUTRES

Inégalités de longueur

Amputation et appareillage

Grands syndromes malformatifs (ostéogénèse imparfaite, Marfan, etc...)

Neuro-orthopédie

Hémophilie

PATHOLOGIE PAR SITE

CEINTURE SCAPULAIRE

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

L'anatomie est nécessaire à la compréhension de la pathologie, de l'imagerie et de la chirurgie

Ostéologie et Arthrologie

Extrémité supérieure de l'humérus (4 parties, coulisse bicipitale, col anatomique et chirurgical, rétroversion), angle supéro-externe de la scapula et voûte acromio-coracoïdienne.

3 articulations

- Gléno-humérale (bourrelet, long biceps, ligament gléno-huméral inférieur) ;
- Acromio-claviculaire (ligaments coraco-claviculaires, stabilisation par le trapèze et le deltoïde) ;
- Sterno-claviculaire.

2 plans de glissement

- scapulo-thoracique (grand dentelé) ;
- sous-acromio-coracoïdien (coiffe).

Muscles de la coiffe, intervalle des rotateurs et tendon du long biceps, deltoïde (ses 3 chefs, l'antérieur +++)

Nerfs et vaisseaux

Trajet des principaux nerfs (nerf axillaire, musculo-cutané, nerf sus-scapulaire (syndrome canalaire))

Biomécanique

- Rythme scapulo-huméral ;
 - Fonctions respectives des muscles de la coiffe et du deltoïde ;
- Stabilité des 3 articulations.

IMAGERIE

- Incidences de base et savoir décrire leurs résultats ;
- Incidences spéciales en fonction du contexte traumatique ou pathologique ;
- Connaître les indications de l'imagerie complémentaire ;
- Savoir interpréter l'imagerie complémentaire.

ANATOMIE CHIRURGICALE et VOIES d'ABORD

- Principes, risques, ce qu'elles permettent de voir et de faire (delto-pectorale, voies supéro-externes, voie transacromiale, voies postérieures, voie de Martini) ;
- Réalisation pratique : voies delto-pectorale et ses agrandissements ;
- Réalisation pratique des autres voies supéro-externes, voie transacromiale, voies postérieures, voie de Martini, voie axillaire, etc...

CLINIQUE

Eléments de base de l'examen clinique (repères anatomiques, cotations des mobilités, testing musculaire, signes de laxité)

Scores d'évaluation :

- Score de Constant–Murley
- Score Dash
- Score Duplay

TRAUMATOLOGIE

Fractures

Scapula

- Diagnostiquer ;
- Classifier et connaître les indications chirurgicales ;
- Savoir opérer.

Clavicule

- Diagnostiquer et classifier ;
- Savoir opérer.

Extrémité supérieure de l'humérus

- Diagnostiquer et classifier ;
- Bilan clinique (fréquence des signes neurologiques) ;
- Bilan radiologique (série traumatique, indications de la TDM ;
- Traitement selon l'âge, le type de fracture et le déplacement ;
- Arguments d'indication du traitement conservateur ou chirurgical ;
- Principaux types d'ostéosynthèse ;
- Indications et impératifs techniques des prothèses pour fracture ;
- Savoir réaliser.

Luxations

Acromio-claviculaire

- Diagnostic et classification ;
- Bilan radiologique ;

- Avantages et inconvénients du traitement fonctionnel et des traitements chirurgicaux ;
- Savoir opérer.

Gléno-humérale

- Antéro-interne : éventuelles lésions associées, indications du traitement chirurgical, risque de récurrence ;
- Postérieure : symptomatologie.

Sterno-claviculaires

Savoir diagnostiquer et connaître les risques associés.

SEQUELLES TRAUMATIQUES

Instabilité chronique

- Antérieure : anatomo-pathologie, principes des diverses interventions ;
- Conduite du geste chirurgical (ciel ouvert ou arthroscopie) ;
- Postérieure et multidirectionnelle : savoir diagnostiquer ;
- Savoir traiter.

Cals vicieux, pseudarthroses de l'extrémité supérieure de l'humérus

- Savoir analyser la clinique et interpréter l'imagerie ;
- Principes thérapeutiques ;
- Savoir traiter.

Pathologie acromio-claviculaire

- Connaître les possibilités thérapeutiques ;
- Savoir traiter.

DEGENERATIF et DYSTROPHIQUE (ostéo-articulaire et parties molles)

Pathologie de la coiffe des rotateurs

- Connaître l'anatomo-pathologie, la symptomatologie et les données de l'examen clinique ;
- Savoir prescrire et interpréter l'imagerie (échographie, arthroTDM, IRM), et connaître les différents types d'intervention, (acromioplastie, suture, réinsertion et lambeaux) ;
- Savoir poser les indications et connaître les détails de leur réalisation à ciel ouvert ou en chirurgie arthroscopique.

Pathologie du long biceps (ruptures, SLAP), connaître la clinique

Calcifications

Omarthrose

- Etiologies, arthrose centrée ou excentrée ;
- Principes et indications de la chirurgie prothétique et de ses diverses possibilités : PE anatomique, simple ou totale, PT inversée ;
- Savoir traiter.

INFLAMMATOIRE

- Arthrite rhumatoïde de l'épaule : anatomo-pathologie (coiffe +++) ;
- Evolution ;
- Principes de la chirurgie prothétique.

INFECTIONS

TUMEURS

- Kyste essentiel de l'extrémité supérieure de l'humérus ;
- Autres tumeurs.

INTERVENTIONS à CONNAITRE, HORS DE LA TRAUMATOLOGIE

Arthrodèse de l'épaule

LE BRAS

ANATOMIE

L'anatomie est nécessaire à la compréhension de la pathologie, de l'imagerie et de la chirurgie.

Ostéologie

Anatomie de l'humérus

Environnement

- Trajet des nerfs et des vaisseaux au niveau du bras ;
- Une attention particulière sera portée au nerf radial. La position des nerfs médian, cubital et musculo-cutané devra être connue ;
- Anatomie des muscles fléchisseurs et extenseurs du coude en insistant sur les muscles bi-articulaires ;
- L'anatomie du muscle grand dorsal sera également à connaître ;
- Vascularisation cutanée orientée vers les lambeaux pédiculés ou libres.

IMAGERIE

- Incidences de base, face, profil, avec les grands clichés prenant les articulations sus et sous jacentes ;

- Indications des imageries complémentaires, TDM et IRM.

ANATOMIE CHIRURGICALE

Les voies d'abord, courtes ou élargies, antéro-externe, interne et postérieure.

LA CLINIQUE

Eléments de base de l'examen, flexion/extension du coude ainsi que la participation de muscles bi-articulaires à la fonction de l'épaule ;

De même les rotations externes et internes seront analysés.

TRAUMATOLOGIE RECENTE ET ANCIENNE

Les fractures récentes de la diaphyse humérale

- Diagnostiquer, apprécier la gravité ;
- Prise en charge thérapeutique : traiter : les différentes ostéosynthèses diaphysaires de l'humérus.

Les fractures anciennes, cal vicieux et pseudarthroses

- Connaître les modalités thérapeutiques ;
- Traiter pseudarthrose ou cal vicieux ;
- Réaliser une ostéotomie de dérotation.

Les lésions récentes et anciennes du nerf radial :

- Diagnostic, prise en charge immédiate, suivi , pronostic ;
- Prise en charge secondaire ;
- Transferts palliatifs.

Les paralysies traumatiques des fléchisseurs et des extenseurs du coude ainsi que de la rotation externe

- Diagnostiquer ;
- Traiter.

Les ruptures tendino-musculaires du biceps brachial et du triceps

- Diagnostiquer ;
- Traiter.

LES PATHOLOGIES TUMORALES

LES INFECTIONS AU NIVEAU DU BRAS

INTERVENTIONS A CONNAITRE

- Les transferts musculaires pour rétablir la flexion du coude et à moindre degré l'extension du coude ;
- Les lambeaux cutané, musculo-cutané et musculaire de recouvrement.

LE COUDE

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

Ostéologie

- Palette humérale – déjettement antérieur – les colonnes – les fossettes ;
- Extrémité supérieure de l'ulna – le crochet olécranien ;
- Extrémité supérieure du radius – vascularisation de la tête radiale ;
- Morphologie des courbures radiales.

Arthrologie

- Mobilité articulaire : mécanisme de la flexion-extension, mécanisme de la pronosupination ;
- Stabilité articulaire : encastrement huméro-ulnaire, console condylo-radiale, appareil ligamentaire ;
- Muscles et tendons : le biceps, le triceps, l'insertion des muscles latéraux.

Environnement

- Vasculo-nerveux ;
- Vulnérabilité : artère humérale, nerf ulnaire.

IMAGERIE

- Incidences de base et savoir décrire leurs résultats ;
- Incidences spéciales en fonction du contexte traumatique ou pathologique ;
- Connaître les indications de l'imagerie complémentaire.

ANATOMIE CHIRURGICALE

Les différentes voies d'abord, leurs indications, leurs avantages et leurs limites :

- Voie d'abord postérieure : trans-olécranienne, trans-tricipitale, voie de Gchwendt,
- Voie para-tricipitale d'Alonso Llamas ;
- Voies d'abords antérieures : antéro-interne et antéro-externe ;
- Voies d'abords latérales : interne et externe.

LA CLINIQUE

- Eléments de base de l'examen clinique (repères anatomiques, cotations des mobilités, testing musculaire, signes de laxité) ;
- Scores d'évaluation.

TRAUMATOLOGIE RECENTE

Connaître les principaux mécanismes traumatiques.

Fractures

Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus(2 classifications) :
- Principes du traitement et complications les plus fréquentes.

Fractures de l'extrémité supérieure de l'ulna :
- Classification et pronostic ;

Associations (fracture de Monteggia, Galéazzi) ;
- Principes du traitement ;
- Savoir opérer.

Fractures de l'extrémité supérieure du radius :
- Classifications des fractures de la tête et du col du radius ;

Fractures isolées et associées et leurs pronostics ;
- Principes du traitement ;
- Savoir opérer.

Luxations

Luxations du coude et autres lésions ligamentaires ;
- Savoir prendre en charge et apprécier les risques évolutifs et facteurs de survenue de complications (incoercibilité, fractures associées et triade terrible) ;
- Savoir traiter en urgence les formes compliquées.

Ruptures musculaires (du biceps et du triceps)

- Diagnostiquer, traiter.

Stabilité osseuse ou ligamentaire du coude :

- Savoir reconnaître une instabilité et la bilanter ;
- Savoir traiter.

SEQUELLES DE TRAUMATOLOGIE ET DIVERS

- Coter et analyser une raideur du coude et en déduire des propositions thérapeutiques : arthrolyse chirurgicale, arthroscopique ;
- Reconnaître et savoir discuter les indications thérapeutiques selon le contexte local et général ;
- Séquelles potentielles des fractures de tête radiale ;
- Résection de tête radiale, prothèse de tête radiale ;
- Coude excentré ou instable ;
- Séquelles de traumatisme de l'enfance ;
- Séquelles dégénératives et dystrophiques, arthrose essentielle et autres, prothèse totale du coude ;
- Ankyloses congénitales, synostoses radio cubitales ;
- Pathologies douloureuses péri articulaires (tendinite, etc...) ;
- Corps étranger du coude ;
- Para-ostéo-arthropathies neurogènes.

COUDE INFLAMMATOIRE

Connaître la classification de Larsen ;

Connaître les indications de la chirurgie (synovectomie, résection TR, prothèse) dans la polyarthrite rhumatoïde.

Savoir opérer.

INTERVENTIONS A CONNAITRE HORS DE LA TRAUMATOLOGIE

Transposition du nerf ulnaire ;

Chirurgie des épicondyliens ;

Hygroma du coude.

L'AVANT-BRAS

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

Ostéologie

- Le radius ;
- L'ulna ;
- Morphologie des courbures des deux os et anatomie de la membrane inter-osseuse.

Arthrologie

- Mobilité des articulations du coude et du poignet et mécanisme de la pronosupination ;
- Muscles et tendons, en insistant sur les muscles mono-articulaires et bi-articulaires.

Environnement

- Vasculo-nerveux : trajet des artères radiale et ulnaire et des artères inter-osseuses ainsi que du trajet des nerfs médian, ulnaire et de leurs branches ;
- Vascularisation cutanée.

IMAGERIE

- Incidences de base ;
- Connaître les indications d'une imagerie complémentaire, TDM, IRM.

ANATOMIE CHIRURGICALE

- Les différentes voies d'abord, leurs indications, leurs avantages et leurs limites ;
- Les différents lambeaux.

LA CLINIQUE

Eléments de base de l'examen clinique (repères anatomiques, cotations des mobilités, testing musculaire, etc...).

TRAUMATOLOGIE

Récente

- Fractures des deux os de l'avant-bras ;
- Fractures isolées d'un os : ulna accompagnée d'une luxation de la radio-cubitale supérieure (fracture de Monteggia) ou fracture isolée du radius et lésions de la radio-ulnaire inférieure (fracture de Galeazzi) ;
- Syndrome d'Essex Lopresti ;
- Syndrome de loge de l'avant-bras = prise en charge en phase aigue ;
- La pronation douloureuse de l'enfant.

Séquelles traumatiques

- Raideurs de la pronosupination ;
- Synostose radio-ulnaire ;
- Syndromes de loge de l'avant-bras = prise en charge des séquelles ;
- Les pseudarthroses et cal vicieux des deux os de l'avant-bras ;
- La main botte radiale ou ulnaire.

LES TUMEURS DE L'AVANT-BRAS

LES INFECTIONS AU NIVEAU DE L'AVANT-BRAS

LES COMPRESSIONS NERVEUSES A L'AVANT-BRAS

Nerf inter-osseux antérieur au niveau du rond pronateur et de l'arcade des fléchisseurs et nerf radial au niveau du court supinateur.

LE POIGNET ET MAIN

ANATOMIE

Ostéologie

- Extrémité inférieure du radius et extrémité inférieure de l'ulna ;
- Les os du carpe ;
- Les métacarpiens et les phalanges y compris l'appareil unguéal.

Arthrologie

- Mobilités du poignet et des os du carpe, comprenant la biomécanique avec les ligaments radio-carpiens et inter-carpiens et les muscles et tendons animant la mobilité articulaire ;

- La colonne du pouce ;
- Les segments digitaux avec l'anatomie des articulations et des tendons extenseurs et fléchisseurs.

Environnement

- La vascularisation de la main ;
- L'innervation motrice et sensitive du poignet et de la main.

IMAGERIE

- Incidences de base et les clichés dynamiques ;
- Indications des imageries complémentaires, TDM, IRM et scintigraphie.

ANATOMIE CHIRURGICALE

Les différentes voies d'abord :

Antérieures

- Poignet ;
- Extrémité distale des os de l'avant bras ;
- Canal carpien et canal de Guyon ;
- Main ;
- Segments digitaux.

Postérieures

- Poignet ;
- Carpe, scaphoïde, etc... ;
- Main ;
- Segments digitaux.

Les différents lambeaux.

LA CLINIQUE

- Eléments de base et examens cliniques (repères anatomiques, cotations des mobilités, testing musculaire, signes de laxité). ;
- Scores d'évaluation.

TRAUMATOLOGIE RECENTE

Poignet

Les fractures

- Fracture de l'extrémité inférieure du radius associée ou non à une fracture de l'extrémité inférieure de l'ulna, diagnostiquer, bilanter, indication, traiter (classifications) ;
- Les fractures du scaphoïde, diagnostiquer, classification, indication, traiter ;
- Les autres fractures des os du carpe ;
- Les lésions ligamentaires intra-carpiennes ;
- Les luxations du poignet, du carpe (classifications).

Main

- Les luxations carpo-métacarpiennes et métacarpo-phalangiennes et des interphalangiennes ;
- Les fractures des métacarpiens ;
- Les fractures des phalanges.

Parties molles

- Les lésions tendineuses fléchisseurs et extenseurs au niveau du poignet et de la main ;
- Les lésions nerveuses au niveau du poignet et de la main ;
- Les lésions cutanées au niveau de la main isolées ou associées à des lésions tendineuses, articulaires ou osseuses ;
- Les amputations digitales.

SEQUELLES DE TRAUMATOLOGIE

Les cals vicieux de l'extrémité inférieure du radius en extension ou en flexion

Diagnostiquer, bilanter, discuter l'indication, traiter.

Les paralysies du médian, cubital et radial

Les lésions de la radio-ulnaire inférieure

Les pseudarthroses du scaphoïde

- Diagnostiquer, bilanter, indications, traiter ;
- Les instabilités post-traumatiques du carpe en faisant bien la différence entre instabilité et désaxation.

Les raideurs du poignet et des articulations digitales.

PATHOLOGIES RHUMATISMALES OU EQUIVALENT

- L'arthrose au niveau du poignet et de la main, notamment l'arthrose trapézométacarpienne et radio-carpienne (clinique et classifications) ;
- Le poignet et la main rhumatoïde en insistant sur la physiopathologie et les indications chirurgicales (clinique et classifications) ;
- Les syndromes canaux : canal carpien, canal de Guyon ;
- Le syndrome algodystrophique épaule, main ;
- La maladie de Dupuytren ;
- Les ostéonécroses et principalement la nécrose du lunatum ;
- Les ténosynovites des tendons du poignet et du pouce ;
- Diagnostiquer, bilanter, traiter.

LES INFECTIONS

- Panaris ;
- Phlegmons.

INTERVENTIONS A CONNAITRE HORS DE LA TRAUMATOLOGIE

- Les arthrodèses du poignet ;
 - La résection de la 1ère rangée des os du carpe ;
 - L'arthrodèse des 4 coins et l'arthrodèse semi-lunaire capitatum ;
 - Les arthrodèses des IPP ;
 - Les arthroplasties des métacarpo-phalangiennes et des inter phalangiennes proximales ;
 - Les sutures et greffes nerveuses ;
 - Les lambeaux courants de couverture au niveau du poignet, de la main et des segments digitaux ;
 - Les transpositions musculaires pour paralysies du nerf radial, du nerf médian et du nerf ulnaire ;
- Les sutures tendineuses fléchisseurs-extenseurs.

LE BASSIN

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

Ostéologie et Arthrologie

- La structure osseuse de l'anneau pelvien ;
- L'anatomie des articulations sacro-iliaques et la stabilité de l'anneau pelvien.

Environnement

Des parties molles, vasculaires, nerveuses, uro-génitales, digestives et leurs vulnérabilités lors des traumatismes ou des abords chirurgicaux.

IMAGERIE

- Incidences de base et savoir décrire leurs résultats ;
- Incidences spéciales en fonction du contexte traumatique ou pathologique ;
- Connaître les indications de l'imagerie complémentaires (TDM, IRM).

ANATOMIE CHIRURGICALE et VOIES d'ABORD

- Voies d'abord de la symphyse pubienne ;
- Voies de la sacro-iliaque : antérieure, postérieure, percutanée ;
- Modalités de réduction et de stabilisation des lésions instables du bassin.

LA CLINIQUE

TRAUMATOLOGIE

Généralités

- La classification des fractures du bassin ;
- Les éléments de gravité ;

- Les associations lésionnelles ;
- Les complications ;
- Les règles de prise en charge immédiate.

Les principes du traitement en urgence

- Des lésions osseuses ;
- Des lésions associées des parties molles.

Les séquelles

PATHOLOGIE TUMORALE

- Eléments de diagnostic et principes thérapeutiques des tumeurs bénignes et malignes, primitives (chondrome, chondrosarcome, ostéosarcome et chordome sacré) ;
- Principe de bilan et de prise en charge des tumeurs secondaires du bassin ;
- Eléments de surveillance et de traitement de tumeurs et dystrophies bénignes.

INFECTION

Sacro-iléites infectieuses à germes banals et à germes spécifiques.

PATHOLOGIE DEGENERATIVE et d'HYPER UTILISATION

- Pubalgie ;
- Tendinite et arrachement osseux ;
- Douleurs sacro-iliaques.

PATHOLOGIE INFLAMMATOIRE

Manifestations sacro-iliaques des grands rhumatismes.

MALFORMATIONS

Extrophie vésicale, ses conséquences sur le bassin.

LA HANCHE

ANATOMIQUE et BIOMECANIQUE

Morphologie osseuse du cotyle et du fémur.

Cotyle

- notion de toit, de colonnes et de parois, d'arrière fond, de sourcil ;
- morphométrie, couverture, antéversion.

Fémur

- anatomie détaillée osseuse et vasculaire.

Biomécanique osseuse, structure trabéculaire

Stabilité ostéo-articulaire et musculaire

Environnement musculaire, vasculaire et nerveux et son incidence sur les conséquences des traumatismes et sur la chirurgie.

CROISSANCE et VEILLISSEMENT

- Diverses malformations congénitales (dysplasie et luxation).
- Troubles de croissances et leurs séquelles à l'âge adulte (épiphysite, épiphysiolyse).
- Conséquences du vieillissement (ostéoporose, arthrose, nécrose).

IMAGERIE de la HANCHE

- Clichés radiologiques standard ;
- Conditions détaillées de réalisation et critères d'évaluation de qualité des incidences standard du bassin, des hanches de face et de profil et de 3/4 ;
- Coxométrie ;
- Clichés dynamiques ;
- Indication et renseignements attendus de l'imagerie complémentaire (opacification, TDM, IRM, scintigraphie).

PATHOLOGIE TRAUMATIQUE de la HANCHE

Fracture du cotyle

- Classification de Letournel ;
- Principes de traitements ;
- Voie d'abord Kocher Langenbeck ;
- Voie d'abord ilio-inguinale ;
- Voies d'abord extensives ;
- Voies d'abord associées ;
- Complications et séquelles des fractures et de la chirurgie.

Luxation de la hanche

Variétés et complications.

Fracture de l'extrémité supérieure du fémur, totale et parcellaire

- Classifications des fractures cervicales vraies et des fractures du massif trochantérien et leurs valeurs pronostiques ;
- Les autres fractures ;
- Moyens thérapeutiques ;
- Synthèses et leurs variantes selon les sites anatomiques : trans-cervicales, pertrochantériennes, sous-trochantériennes...
- Règles d'indication et de réalisation d'arthroplastie pour traumatisme.

PATHOLOGIE NON TRAUMATIQUE de la HANCHE

Indications et réalisation de la chirurgie conservatrice

- Butées ;
- Ostéotomies fémorales ;
- Ostéotomies pelviennes ;
- Autres gestes (arthroscopie, chirurgie des conflits...).

Techniques

- Arthrodèse ;
- Résection tête et col ;
- Coaptation trochantéro-iliaque.

Arthroplastie de première intention

Connaissances générales sur les prothèses de hanche

- Matériaux ;
- Mode d'ancrage ;
- Interface et couple ;
- Morphologie et adaptation à l'anatomie.

Principe de la chirurgie prothétique

- Précautions péri-opératoires générales ;
- Précautions transfusionnelles ;
- Précautions infectieuses ;
- Précautions thromboemboliques.

But et règles de la planification

Voies d'abord

Connaître les principes, avantages et inconvénients des voies classiques.

Pratiquer une ou deux, voir plusieurs de ces voies :

- Postérieure ;
- Antérieure ;
- Antérolatérale ;
- Transtrochantérienne.

Technique d'implantation d'une PTH

- Cimentée ;
- Sans ciment.

Suites opératoires et surveillance

Evolution, surveillance, vieillissement et complication des PTH

- Luxation de prothèse ;

- Infections (diagnostic, bilan et prise en charge des infections aiguës et chroniques) ;
- Usure (conséquences directes et indirectes).

Chirurgie de reprise de prothèses

Problèmes généraux des reprises

- Evaluation du risque infectieux ;
- Evaluation du stock osseux ;
- Evaluation des perturbations anatomiques ;
- Difficultés opératoire potentielles liées à l'extraction des implants et du matériel en place et du rétablissement mécanique de la hanche.

Détails des diverses techniques de reprises du cotyle et du fémur.

Spécificités des reprises septiques de la hanche.

LA CUISSE

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

Connaître l'anatomie régionale de la région diaphysaire du fémur : ostéologie, loges musculaires, axes vasculo-nerveux.

IMAGERIE

- Connaître les incidences de base : face, profil, 3/4, avec des clichés prenant les articulations sus et sous-jacentes ;
- Indications des imageries complémentaires : TDM , IRM, artériographie, scintigraphie ;
- Savoir prescrire et interpréter.

ANATOMIE CHIRURGICALE ET VOIES D'ABORD

- Connaître les voies d'abord du fémur ;
- Savoir faire une aponévrotomie.

CLINIQUE

- Connaître les risques d'état de choc ;
- Connaître la symptomatologie des atteintes nerveuses : fémoro-cutané, crural, sciatique ;
- Connaître la symptomatologie des troubles ischémiques, diagnostiquer et prendre en charge les troubles ischémiques ;
- Diagnostiquer et traiter un syndrome de loge : connaître les conséquences et les moyens de prévention.

FRACTURES RECENTES

- Fracture diaphysaire du fémur : diagnostiquer et classer les lésions osseuses ;
- Diagnostiquer et classer les lésions des parties molles ;
- Savoir réaliser un enclouage verrouillé ou non ;
- Savoir réaliser une synthèse par plaque verrouillée ou non ;
- Savoir utiliser un fixateur externe en urgence ;
- Complications précoces : complications vasculo-nerveuses, cutanées, infectieuses ;
- Savoir dépister, diagnostiquer et prévenir un syndrome de loge ;
- Connaître la réalisation pratique des aponévrotomies ;
- Savoir dépister, diagnostiquer et prévenir un syndrome embolie graisseuse ;
- Savoir dépister, diagnostiquer et prévenir un crush syndrome.

FRACTURES ANCIENNES

Savoir définir, diagnostiquer, bilanter, connaître les principes thérapeutiques des différents types de pseudarthrose

- Pseudarthrose aseptique : atrophique, hypertrophique ;
- Pseudarthrose septique : fermée, fistulisée ;
- Traiter une pseudarthrose aseptique :
 - Décortication, greffe ;
 - Enclouage avec alésage.
- Connaître les principes de traitement des pseudarthroses suppurées (assèchement, couverture, reconstruction).
 - Traiter une pseudarthrose septique.

Cal vicieux

- Savoir diagnostiquer, bilanter, définir et évaluer les conséquences bio-mécaniques sur les axes et les articulations sus et sous-jacentes ;
- Connaître les principes et les risques des ostéotomies ;
- Connaître les principales modalités thérapeutiques (traiter un cal vicieux simple : traiter un cal vicieux complexe).

RUPTURE MUSCULAIRE

- Connaître la rupture du tendon du Quadriceps et des Ischio-jambiers ;
- Connaître les principes de l'exploration, du traitement et de l'immobilisation.

MALFORMATIONS CONGENITALES DE LA CUISSE

Connaître les malformations congénitales de la cuisse, traiter.

INFECTION

- Connaître les circonstances de découverte, les éléments du bilan de l'extension locale et générale ;
- Les grandes lignes du traitement ;
- Ostéite ;
- Ostéomyélite.

TUMEURS DU FEMUR

- Connaître les circonstances de découverte, les éléments du bilan de l'extension locale et générale ;
- Les grandes lignes du traitement ;
- Tumeurs primitives bénignes ou dystrophies : ostéome ostéoïde, chondrome, kyste anévrysmal ;
- Tumeurs malignes : chondrosarcome, autres sarcomes ;
- Tumeurs secondaires : spécificités des principales étiologies, poumon, rein, sein, prostate, thyroïde.

GESTES CHIRURGICAUX

- Savoir poser une indication d'amputation de cuisse ;
- Connaître les différents types de fixateurs externes et leurs modalités d'utilisation.

LE GENOU

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

Ostéologie et rthrologie

- Connaître l'anatomie fémoro-tibiale et fémoro-patellaire ;
- Les ménisques ;
- L'appareil capsulo-ligamentaire ;
- Environnement articulaire, musculaire et tendineux ;
- Vasculo-nerveux.

Biomécanique

- Cinématique fémoro-tibiale et fémoro-patellaire ;
- Rôle des ligaments dans la cinématique et dans la stabilité du genou ;
- Les contraintes à l'intérieur du genou.

EXAMEN CLINIQUE et IMAGERIE

- Connaître les éléments de base de l'examen clinique (repères anatomiques, cotations des mobilités, testing musculaire, signes de laxité), selon le contexte ;
- Savoir établir un score d'évaluation ;
- Savoir prescrire et interpréter l'imagerie standard ;

- Savoir les indications de l'imagerie complémentaire, radiographique, TDM et IRM : savoir en interpréter les résultats.

TRAUMATOLOGIE

Les fractures récentes et anciennes

- Fractures de l'extrémité distale du fémur ;
- Fractures de l'extrémité proximale du tibia ;
- Fractures de la rotule ;
- Fractures ostéo-chondrales.

Savoir, en fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants pour analyser et classifier la fracture.

Décrire les différentes modalités thérapeutiques possibles.

En connaître la réalisation en détail (installation, voies d'abord...).

En connaître les séquelles potentielles.

Les lésions capsulo-ligamentaires récentes et anciennes

Savoir :

- Décrire le mécanisme de survenue ;
- Conduire l'examen clinique et en déduire un diagnostic lésionnel en fonction de la clinique, prescrire et interpréter les examens nécessaires et suffisants à son analyse et à sa classification ;
- Décrire les différentes modalités thérapeutiques possibles et argumenter celle que vous retenez ;
- Décrire précisément sa réalisation (installation, voie d'abord).

Les laxités chroniques

- Antérieures et Antéro-collatérales ;
- Postérieure et Postéro-collatérales.

Les luxations

- Du genou ;
- De la rotule ;
- De l'articulation péronéo-tibiale supérieure.

Les lésions méniscales

- Traumatiques et dégénératives ;
- Malformatives (Discoïdes) ;
- Kystes juxta-méniscaux.

Les ruptures ou plaies des tendons quadricipital et rotulien

Les plaies articulaires

MALFORMATION CONGENITALES

- Luxations et raideurs congénitales du genou ;
- Luxations congénitales de la rotule ;
- Patella bipartita ;
- Absence congénitale de ligament croisé ;
- Plica synoviale.

TUMEURS

- Kystes polycystiques ;
- Hygroma du genou ;
- Tumeurs des parties molles ;
- Tumeurs des os.

INFECTIONS

Arthrites et ostéoarthrites.

DYSTROPHIES

Osgood-Schlatter

Tendinites et tendinopathies et ruptures de l'appareil extenseur

Instabilités rotuliennes

- Luxation récidivante ;
- Luxations habituelles ;
- Luxations permanentes.

Ostéochondrite disséquante des condyles fémoraux, de la rotule

Ostéonécrose des condyles fémoraux, des plateaux tibiaux

ARTHROSE et RHUMATISMES

- Arthrose fémoro-tibiale ;
- Arthrose fémoro-patellaire ;
- Chondropathie rotulienne ;
- Rhumatismes inflammatoires ;
- Savoir discuter les choix thérapeutiques , abstention, chirurgie conservatrice ou chirurgie prothétique de remplacement.

DIVERS

- Genu valgum de l'enfant ;
- Genu varum de l'enfant ;
- Maladie de Blount ;
- Genu recurvatum
 - Osseux ;
 - Ligamentaire.

- Raideurs du genou ;
- Complications des prothèses du genou ;
- Pathologie de la fabella

GESTES CHIRURGICAUX A CONNAITRE

Voies d'abord

- de l'extrémité inférieure du fémur, antéro médiale et latérale et voies trans-vaste ;
- de l'extrémité supérieure du tibia ;
- du genou, Gernez médial et latéral, relèvement tubérositaire, parapatellaires, Trickey.

Les ostéosynthèses

- par plaque ;
- par clou antérograde ;
- par clou rétrograde.

Les gestes ligamentaires

- Plasties antérieures et antéro-collatérales ;
- Plasties postérieures et postéro-collatérales ;
- Plasties complexes.

Les gestes arthroscopiques

- Méniscectomie arthroscopique et arthroscopies simples ;
- Ligamentoplasties.

Les gestes de mobilisation articulaire

- Arthrolyse et synovectomie chirurgicales ;
- Arthrolyse et synovectomie arthroscopique ;
- Libération de l'appareil extenseur.

Les ostéotomies

- Fémorales et tibiales de réorientation par addition ou soustraction ;
- De la tubérosité et autre gestes de réaxation rotulienne.

La chirurgie prothétique

- Connaître les concepts des divers type de prothèses : PTG , PUC ;
 - Connaître les divers concepts de stabilité et de contrainte, les mécanismes d'usure, ainsi que les principes de la chirurgie de reprise ;
 - Implanter une prothèse de première intention ;
 - Savoir gérer les grandes déformations et les situations spéciales (genou tumoral, genou paralytique,...) ;
- Savoir gérer la chirurgie de reprise.

Divers

- Arthrolyse du genou ;
- Patellectomie ;
- Réparation de l'appareil extenseur.

LA JAMBE

ANATOMIE

Connaître l'anatomie régionale de la région diaphysaire des 2 os de jambe : ostéologie, loges musculaires, axes vasculo-nerveux.

IMAGERIE

- Incidence de base face, profil, 3/4, avec des clichés prenant des articulations sus et sous jacentes ;
- Indications des imageries complémentaires : TDM , IRM, artériographie, scintigraphie ;
- Savoir prescrire et interpréter.

ANATOMIE CHIRURGICALE ET VOIES D'ABORD

- Connaître les voies d'abord du tibia, du péroné et de l'espace inter-tibio-péronier ;
- Connaître les bases de la chirurgie des lambeaux musculo-cutanés ;
- Savoir faire un lambeau de jumeau interne ou de jumeau externe ;
- Savoir faire un lambeau libre et lambeau fascio cutané ;
- Savoir faire une aponévrotomie des quatre loges.

CLINIQUE

- Connaître la symptomatologie des atteintes nerveuses : sciatique poplitée interne, sciatique poplitée externe ;
- Connaître la symptomatologie des troubles ischémiques, diagnostiquer et prendre en charge les troubles ischémiques ;
- Diagnostiquer et traiter un syndrome de loge : connaître les conséquences et les moyens de prévention.

FRACTURES RECENTES

Fracture de jambe (fracture diaphysaire des 2 os de la jambe)

- Diagnostiquer et classer les lésions osseuses ;
- Diagnostiquer et classer les lésions des parties molles ;
- Savoir réaliser une ostéosynthèse par clou verrouillé ou non ou par plaque ;
- Connaître les différents types de fixateurs externes et leur modalités d'utilisation ;
- Savoir utiliser un fixateur externe en chirurgie d'urgence.

Fracture isolée du tibia : particularités

Fracture isolée du péroné

Complications précoces

- Complications vasculo-nerveuses, cutanées, infectieuses ;
- Connaître les conséquences et les moyens de prévention ;
- Savoir dépister, diagnostiquer et prévenir un syndrome de loge antérieur, postérieur, latéral de la jambe ;
- Connaître la réalisation pratique des aponévrotomies.

FRACTURES ANCIENNES

Pseudarthrose (aseptique : atrophique, hypertrophique - septique : fermée, fistulisée) :

- Savoir définir diagnostiquer ,bilanter ;
- Connaître les principes thérapeutiques des différents types de pseudarthrose ;
- Traiter une pseudarthrose aseptique : décortication, greffe, greffe inter-tibio-péronière ;
- Connaître les principes de traitement des pseudarthroses suppurées (assèchement, couverture, reconstruction) ;
- Traiter une pseudarthrose septique.

Cal vicieux

- Savoir diagnostiquer, bilanter, définir et évaluer les conséquences bio-mécaniques sur les axes et les articulations sus et sous-jacentes ;
- Connaître les principales modalités thérapeutiques (traiter un cal vicieux simple, traiter un cal vicieux complexe).

RUPTURE MUSCULAIRE

Connaître les principes de l'exploration, du traitement et de l'immobilisation.

NECROSE CUTANEE POST TRAUMATIQUE

Savoir prendre en charge.

MALFORMATIONS CONGENITALES DE LA JAMBE

Connaître les malformations congénitales de la jambe, traiter.

TUMEURS DU SEGMENT JAMBIER

- Conduite diagnostique ;
- Principes de prise en charge.

GESTES CHIRURGICAUX

- Savoir poser une indication d'amputation de jambe ;
- Réaliser une amputation de jambe.

LA TIBIO-TARSIENNE ET LE TARSE POSTERIEUR

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

L'anatomie est nécessaire à la compréhension de la pathologie, de l'imagerie et de la chirurgie.

Ostéologie

- Anatomie du pilon tibial et de la pince malléolaire ;
- Anatomie de l'astragale – angulation cervico-céphalique par rapport au corps, vascularisation ;
- Anatomie du calcanéum et du tarse ;
- Connaître l'organisation architecturale globale du pied (ostéoarticulaire et parties molles).

Arthrologie

- Articulation tibio-fibulaire et talo-crurale ;
- Appareil ligamentaire talo-crural et du couple de torsion ;
- Physiologie de la flexion-extension – obliquité des axes ;
- Physiologie de la pince malléolaire ;
- Physiologie de la sous-talienne et de la médio-tarsienne ;
- Analyse descriptive de l'inversion et de l'éversion ;
- Stabilité et rôle de l'appareil ligamentaire.

Muscles, tendons et environnement articulaire

- Trajet anatomique – particularités et rôles des tendons de la cheville ;
- Connaissance des nerfs superficiels et profonds autour de la cheville ;
- Connaissance des éléments vasculaires autour de la cheville.

IMAGERIE

- Connaître les diverses incidences, leur modalité (en charge – hors charge – dynamiques, ...) et savoir les interpréter ;
- Connaître les indications des examens d'imagerie complémentaire.

ANATOMIE CHIRURGICALE

- Connaître la vascularisation cutanée et les trajets nerveux et vasculaires (cou de pied et pied) ;
- Connaître les différentes voies d'abord de la cheville et leurs risques anatomiques ;
- Connaître les voies d'abords du couple de torsion, du tendon d'Achille ;
- Connaître les voies d'abord arthroscopiques.

LA CLINIQUE

- Savoir apprécier la morphologie de l'arrière-pied (valgus, varus, creux, plat) ;
- Savoir reconnaître au palpé les diverses structures anatomiques ;

- Savoir faire le bilan neuro-muculaire ;
- Connaître les scores d'évaluation clinique et fonctionnelle (au moins deux) ;
- Savoir différencier douleur tibio-astragalienne et sous-astragalienne.

TRAUMATOLOGIE RECENTE

Les fractures bi-malléolaires

Les mécanismes, description et classification des fractures de la pince malléolaire, fractures simples et fractures compliquées.

Les fractures du pilon tibial

Les mécanismes, description et classification.

Les fractures malléolaires et les pilons tibiaux :

- Savoir connaître les complications potentielles et les raisons de la chirurgie ;
- Réaliser l'ostéosynthèse d'une fracture bi-malléolaire, d'une fracture du pilon tibial.

Les fractures de l'astragale

Classification, mécanismes et bilans des complications (nécrose et atteinte sous-talienne).

Fracture du calcanéum

- Connaître les mécanismes, les classifications, savoir apprécier les déformations cliniques et radiologiques, connaître les signes de la pathologie sous-talienne, les signes de la pathologie sous-malléolaire externe et fibulaire, les cals vicieux du calcanéum ;
- Assurer la prise en charge d'une fracture récente du calcanéum, savoir opérer une fracture du calcanéum.

Pathologie ligamentaire de l'arrière-pied

Connaître les luxations sous et péri-astragaliennes, les entorses et luxations médio-tarsiennes, connaître les entorses de la cheville et la pathologie des péroniers latéraux.

Rupture sous cutanée du tendon d'Achille

Diagnostic et traitement.

LES PATHOLOGIES TRAUMATIQUES ANCIENNES

- Savoir évaluer, faire le bilan et traiter une instabilité chronique de cheville ;
- Savoir analyser un cal vicieux bi-malléolaire ou du pilon tibial. Discuter les indications ;
- Savoir diagnostiquer une nécrose astragalienne, l'évaluer et envisager un programme thérapeutique ;
- Connaître les principes et les techniques d'une arthrodèse de cheville, réaliser une arthrodèse simple de la cheville, réaliser une arthrodèse pour pathologie complexe de la cheville ;

- Connaître les séquelles des fractures du calcaneum, connaître les signes de la pathologie sous-talienne, les signes de la pathologie sous-malléolaire externe et fibulaire, les cals vicieux du calcaneum ;
- Savoir traiter un cal vicieux et les complications des fractures du calcaneum ;
- Connaître la pathologie tendineuse chronique (du tendon d'Achille, luxation des tendons péroniers, tendinites chroniques).

LES PATHOLOGIES DEGENERATIVES, DYSTROPHIQUES ET MALFORMATIVES

- Analyse des pieds creux neurologiques et essentiels : connaître les règles thérapeutiques (orthèse/chirurgie) ;
- Pieds plats valgus : connaître les causes (synostoses), l'évolution et les possibilités thérapeutiques ;
- Pathologies dégénératives et dystrophiques du dôme talien ;
- Pathologies inflammatoires : connaître l'évolution et les complications des atteintes de la cheville et de l'arrière-pied dans la polyarthrite rhumatoïde.

LES GESTES CHIRURGICAUX

- En dehors de la traumatologie, toutes les arthrodèses de la talo-crurale et de l'arrière-pied ;
- Chirurgie des tendinites (tendon d'Achille) ;
- Luxation des péroniers latéraux ;
- Ostéotomie calcanéenne ;
- Tarsectomie pour pied creux ;
- Transposition du jambier postérieur ;
- Autres transpositions ;
- Chirurgie d'équilibration des pieds neurologiques ;
- Arthrolyse de cheville ;
- Arthroscopie de cheville ;
- Ténotomie percutanée ou à ciel ouvert du tendon d'Achille ;
- Chirurgie prothétique de l'articulation talo-crurale ;
- Savoir discuter une chirurgie d'arthrodèse ou de prothèse de cheville ;
- Savoir discuter une chirurgie d'arthrolyse ;
- Savoir discuter une chirurgie de ré-orientation par ostéotomie supra-malléolaire.

LE TARSE ANTERIEUR, LES METATARSEs et LES ORTEILS

(Problème de l'anatomie, voies d'abord)

TRAUMATISMES RECENTS

- Connaître l'anatomie de l'interligne de Lisfranc, de l'alignement des têtes métatarsiennes et l'anatomie et la physiologie de la musculature intrinsèque du pied ;
- Connaître les conséquences sur les arches et les articulations adjacentes des fractures du scaphoïde tarsien et des autres fractures du tarse antérieur ;
- Connaître les conséquences sur l'alignement des têtes des fractures des métatarsiens ;

- Connaître la classification des fractures-luxations du Lisfranc et leurs conséquences sur les arches antéro-postérieures et l'alignement des têtes ;
- Connaître les conséquences des fractures des phalanges et des luxations métatarso-phalangiennes et inter-phalangiennes.

Traumatismes extra-osseux

- Connaître les conséquences des pertes de substance cutanée du dos du pied, du talon et de la plante (dégantage du talon) ;
- Connaître les signes cliniques et les conséquences d'un syndrome de loge du pied.

LESIONS ANCIENNES

Connaître les conséquences locales et sur l'architecture globale du pied

- d'une pseudarthrose du scaphoïde ;
- d'une lésion ancienne de l'interligne de Lisfranc ;
- d'une pseudarthrose et d'un cal vicieux métatarsien ;
- d'une luxation métatarso-phalangienne et interphalangienne.

RHUMATISME INFLAMMATOIRE - ARTHROSE

Hallux rigidus

Connaître l'étiologie, les stades cliniques et radiographiques et les conséquences fonctionnelles sur la marche et l'appui.

Rhumatisme inflammatoire : avant-pied rhumatismal

Connaître la fréquence, la physiopathologie, les stades évolutifs et les conséquences sur les articulations, les orteils et la plante du pied.

Déformations acquises

- Hallux valgus : connaître la physiopathologie, les principaux signes cliniques et radiographies, les conséquences sur les rayons latéraux (syndrome du 2ème rayon, métatarsalgies) ;
- Métatarsalgies : savoir différencier des métatarsalgies fonctionnelles des métatarsalgies organiques ;
- Savoir rattacher une plaque de dyskératose locale ou diffuse à une cause osseuse ou extra-osseuse ;
- Connaître les principaux morphotypes d'alignement des têtes (normaux et pathologiques).

Névrome de Morton

- Connaître la définition anatomo-pathologique d'un névrome de Morton et ses différences par rapport à un névrome d'amputation ;
- Connaître les moyens cliniques de diagnostic, les principes thérapeutiques et leurs complications.

Rayons latéraux

- Quintus varus supraductus ;
- Taylor Bunionnette ;
- Déformations en griffe : savoir évaluer l'état de la métatarso-phalangienne et ses conséquences sur le traitement (test de réductibilité, détection radiographique d'une subluxation ou luxation), règles de traitement en fonction de l'état des métatarso-phalangiennes, des inter-phalangiennes et du morphotype d'alignement des têtes.

INTERVENTIONS

- Connaître les principes généraux de la chirurgie du pied (indications précises, pas d'intervention passe-partout) ;
- Connaître les inter-relations entre la 1ère métatarso-phalangienne et les rayons latéraux ;
- Connaître toutes les ostéosynthèses et interventions de traumatologie du pied.

Hallux valgus 1er rayon

- Mac Bride ou équivalent ;
- Ostéotomie type Scarf ;
- Autre ostéotomie du 1er métatarsien ;
- Arthrodèse de la 1ère métatarso-phalangienne.

Rayons latéraux

- Ostéotomie type Weil ;
- Autre ostéotomie métatarsienne.

Traitement du quintus varus supraductus et de la Taylor Bunionnette

Alignement des têtes (voie dorsale – voie plantaire)

- Résection arthroplastique IPP – IPD ;
- Arthrodèse IPP IPD ;
- Arthrolyse MP et IPP (intervention sur les tendons).

Principes de prescription d'une semelle orthopédique

LE RACHIS

ANATOMIE et BIOMECANIQUE

Anatomie

- La vertèbre type ;
- Le disque ;
- Les moyens d'union ;
- Les trois colonnes de Louis ;

- Le canal rachidien ;
- La moelle, les racines.

Rachis cervical

- Charnière occipito-cervicale (C0-C2) ;
- Cervical inférieur (C3-C7) ;
- Charnière cervico-thoracique ;
- Artères vertébrales ;
- Plexus brachial.

Rachis thoracique, artère d'Adamkiewicz.

Rachis lombaire

- Charnière lombosacrée ;
- Sacrum.

Biomécanique

- Les trois colonnes de Louis ;
- Le segment mobile de Junghanns.

IMAGERIE

Clichés standards (de débrouillage), TDM, IRM.

ANATOMIE CHIRURGICALE et VOIES d'ABORD

Différentes voies d'abord du rachis

Principes, risques, ce qu'elles permettent de voir et de faire (niveau 1) :

Charnière occipito-cervicale

- Voie postérieure ;
- Voie antérieure transbuccale.

Rachis cervical inférieur

- Voie présterno-cléïdo-mastoïdienne ;
- Voie latérale rétrosterno-cléïdo-mastoïdienne ;
- Abords combinés.

Charnière cervico-thoracique

- Présterno-cléïdo-mastoïdienne avec sternotomie ;
- Thoracotomie haute.

Rachis thoracique

- Voie postérieure ;
- Voie postéro-latérale (costo-transversectomie) ;
- Voie transthoracique ;
- Abords combinés.

Charnière thoraco-lombaire

- Voie transpleuro-rétro-péritonéale gauche ;
- Voie extrapleurale-rétropéritonéale.

Rachis lombaire

- Voie postérieure ;
- Voie antérieure par lombotomie extra-péritonéale ;
- Voie antérieure transpéritonéale lombaire haute.

Charnière lombo-sacrée

- Voie postérieure ;
- Voie antérieure transpéritonéale ;
- Voie antérolatérale extrapéritonéale.

Sacrum

- Abord postérieur.

Abords mini invasifs

- Place de la vidéo chirurgie ;
- Mini laparotomie et mini thoracotomie.

Les voies de ponction du rachis

TRAUMATOLOGIE RECENTE

Les éléments du diagnostic clinique et radiologique, les différentes lésions traumatiques (fractures, luxations, entorses), la notion de stabilité et d'instabilité, les grandes lignes des indications thérapeutiques et les méthodes de traitement.

- Rachis cervical supérieur ;
- Rachis cervical inférieur ;
- Rachis thoracique, thoracolombaire, lombaire et charnière lombosacrée.

TRAUMATOLOGIE ANCIENNE

Connaître les éléments du diagnostic clinique et radiologique, les différentes lésions séquellaires, la notion de stabilité et d'instabilité, les grandes lignes des indications thérapeutiques et des méthodes de traitement.

DEGENERATIF et DYSTROPHIQUE

Connaître l'anatomo-pathologie, la symptomatologie, l'imagerie, les différents types d'intervention, les indications selon le stade, la clinique et l'âge.

- Hernie discale du rachis cervical inférieur ;
- Arthrose cervicale ;
- Sténoses canalaires cervicales ;
- Arthrose lombaire et lombosacrée ;
- Hernie discale lombaire et lombosacrée ;
- Spondylolyse et spondylolisthésis lombaire et lombosacré ;
- Sténoses canalaires cervicales et lombaires (pseudo spondylolisthésis, dégénératif) ;

- Scolioses : anatomo-pathologie, symptomatologie, imagerie, différents types de scolioses, différents types d'intervention, indications selon le stade, la clinique et l'âge ;
- Maladie de Scheuermann et hypercyphoses ;
- Hyperlordoses lombaires, dos plats post chirurgicaux ;
- Maladie de Baastrup.

INFLAMMATOIRE

Connaître l'anatomo-pathologie, la symptomatologie, l'imagerie, les différents types d'intervention et les indications selon le stade, la clinique et l'âge.

Polyarthrite rhumatoïde.

Spondylarthrite ankylosante.

INFECTION

Connaître l'anatomo-pathologie, la symptomatologie, l'imagerie, les différents types d'intervention, les indications selon le stade, la clinique et l'âge.

A germes banals

Hématogène et par inoculation (post opératoire, post ponction).

Tuberculose, Brucellose et Hydatidose.

TUMEURS

- Connaître les circonstances de découverte, les éléments du bilan de l'extension locale et générale ;
- Les grandes lignes du traitement.

- Tumeurs primitives bénignes ou dystrophies : ostéome ostéoïde, ostéoblastome, chordome, kyste anévrisimal ;

- Tumeurs malignes : ostéosarcome, chondrosarcome, tumeur à cellules géantes, autres sarcomes ;

- Tumeurs secondaires :spécificités des principales étiologies, poumon, rein, sein, prostate, thyroïde.