

ITEM 54 (ex-52) : BOITERIE DE L'ENFANT

Boiterie = trouble de la démarche avec asymétrie du pas, voire refus de marcher

- **Boiterie d'esquive** : réduction du temps d'appui au sol du membre touché à visée antalgique
- **Boiterie de Trendelenburg ou d'épaule ou d'équilibration** : bascule des **épaules** et du **tronc** au-dessus de la hanche **pathologique**, traduisant une **pathologie chronique de la hanche avec souvent insuffisance des muscles fessiers**
- Chez le nourrisson avant la marche : membre en abduction moins mobile, refus de position assise, position anormale...
- **Urgence** = éliminer une fracture ou une infection ostéo-articulaire, EFS, rarement une tumeur osseuse ou une leucémie

Diagnostic	Anamnèse	<ul style="list-style-type: none"> - Âge, antécédents : pathologie néonatale (prématurité, asphyxie néonatale), drépanocytose, obésité - Impotence fonctionnelle selon l'âge - Circonstances : contexte infectieux (fièvre, porte d'entrée cutanée, infection ORL récente), traumatisme récent, corps étranger du pied... - Pièges diagnostiques : douleurs projetées (genou), épisode traumatique ancien (chute et/ou coup), psoïtis (appendicite...) susceptible d'entraîner des difficultés à la marche 											
	SF	- Boiterie : définir le type, l'évolutivité et le rythme, signes associés (douleur, fièvre, AEG...)											
	SC	= Examen clinique bilatéral et comparatif, depuis le rachis jusqu'aux pieds, debout et allongé - Examen de la marche (ou asymétrie de gesticulation chez le nourrisson) : attitude vicieuse... - Examen général : palpation abdominale... - Examen cutané : ecchymoses, plaie, porte d'entrée infectieuse... - Examen du rachis : percussion des épineuses, raideur, déformation - Examen de hanche : douleur, signes inflammatoires locaux (œdème, rougeur, chaleur), amplitudes articulaires - Examen des membres : longueur (inégalité si > 3 cm), amplitudes articulaires, déformation/douleur osseuse, testing musculaire et sensitif, réflexes, examen des pieds et des chaussures... amyotrophie quadricipitale = signe d'organicité et ancienneté											
	PC	1 ^{ère} int	<ul style="list-style-type: none"> - Bio : NFS, CRP ± hémoculture si suspicion d'infection, ponction du liquide articulaire si épanchement ou d'éventuel abcès sous-périosté - Rx : - Face et profil centrées sur la zone douloureuse (clichés comparatifs rarement justifiés) <ul style="list-style-type: none"> - Si inégalité de longueur des membres : téléradiographie des 2 MI de face en charge - Si point d'appel : rachis dorsolumbaire - Echographie : recherche d'épanchement 										
	2 nd int	<ul style="list-style-type: none"> - Scintigraphie osseuse T99m: recherche d'anomalie de fixation (ostéochondrite) - IRM ciblée sur une lésion 											
Orientation diagnostique	Eliminer	Cause évidente	<ul style="list-style-type: none"> - Ongle incarné, corps étranger dans la chaussure, chaussures inadaptées, contexte psy... - Contexte traumatique (parfois méconnu) : fracture... 										
		Cause ancienne	<ul style="list-style-type: none"> - Malformation congénitale de la hanche : luxation congénitale de hanche, coxa vara - Inégalité de longueur des membres inférieurs - Cause neurologique : infirmité motrice d'origine cérébrale, myopathie... 										
		Infection ostéo-articulaire	<ul style="list-style-type: none"> → A évoquer si fébrile et/ou syndrome inflammatoire biologique - Hospitalisation en urgence + bilan infectieux : NFS, CRP, hémoculture, ponction articulaire 										
	Enfant apyrétique sans contexte de traumatisme évident	<ul style="list-style-type: none"> - Bilan radiologique : hanche de face + clichés en regard des zones douloureuses - Echographie de hanche si enfant de 2 à 10 ans <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2; width: 25%;"></th> <th style="background-color: #d9e1f2; width: 25%;">< 3 ans</th> <th style="background-color: #d9e1f2; width: 25%;">3-8 ans</th> <th style="background-color: #d9e1f2; width: 25%;">> 10 ans</th> <th style="background-color: #d9e1f2; width: 25%;">Tout âge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Luxation congénitale de hanche - Fracture sous-périostée de jambe </td> <td style="background-color: #d9e1f2; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Synovite aiguë transitoire - Ostéochondrite primitive de hanche </td> <td style="background-color: #d9e1f2; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Epiphysiolyse fémorale sup - Ostéochondrite du genou - Apophysites de croissance </td> <td style="background-color: #d9e1f2; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> - Pathologies neuromusculaires : dystrophie musculaire, hémiplégie cérébrale infantile, tumeurs de la moelle spinale - Malformations congénitales : inégalité de longueur des MI > 3-5 cm - Rhumatismes - Tumeurs osseuses : tumeurs bénignes ou malignes, localisation d'hémopathie maligne </td> </tr> </tbody> </table>					< 3 ans	3-8 ans	> 10 ans	Tout âge	<ul style="list-style-type: none"> - Luxation congénitale de hanche - Fracture sous-périostée de jambe 	<ul style="list-style-type: none"> - Synovite aiguë transitoire - Ostéochondrite primitive de hanche 	<ul style="list-style-type: none"> - Epiphysiolyse fémorale sup - Ostéochondrite du genou - Apophysites de croissance
	< 3 ans	3-8 ans	> 10 ans	Tout âge									
<ul style="list-style-type: none"> - Luxation congénitale de hanche - Fracture sous-périostée de jambe 	<ul style="list-style-type: none"> - Synovite aiguë transitoire - Ostéochondrite primitive de hanche 	<ul style="list-style-type: none"> - Epiphysiolyse fémorale sup - Ostéochondrite du genou - Apophysites de croissance 	<ul style="list-style-type: none"> - Pathologies neuromusculaires : dystrophie musculaire, hémiplégie cérébrale infantile, tumeurs de la moelle spinale - Malformations congénitales : inégalité de longueur des MI > 3-5 cm - Rhumatismes - Tumeurs osseuses : tumeurs bénignes ou malignes, localisation d'hémopathie maligne 										
LCH	<ul style="list-style-type: none"> - Boiterie observée dès acquisition de la marche - Diagnostic tardif en cas d'échec du dépistage précoce : limitation d'abduction de hanche toujours nette 												
Fracture tibiale	<ul style="list-style-type: none"> Fracture sous-périostée "en cheveu" : 1^{ère} cause de boiterie non fébrile < 3 ans - Traumatisme bénin par torsion du membre souvent passée inaperçue (pied entre les barreaux...) - Seule fracture compatible avec l'appui et la marche car périoste très solide - Rx initiale : trait en cheveu à peine visible. Cal 15J plus tard - Immobilisation plâtrée antalgique 3-4 sem 												

SYNOVITE AIGUË TRANSITOIRE	C	<ul style="list-style-type: none"> - Contexte : jeune garçon (3 à 8 ans), notion d'infection virale récente (15-21 jours), sans traumatisme - Boiterie d'esquive de survenue brutale au réveil, avec douleur inguinale (rarement intense) - Impotence fonctionnelle prédominante en rotation interne et abduction, avec ↘ des amplitudes passives - Sans déformation, sans signe d'inflammation locorégionale, sans fièvre (ou fébricule) 		
	Bio	- NFS normale, CRP normale		
	PC	<ul style="list-style-type: none"> - Rx standards bilatérales et comparatives : normale ou signes d'épanchement articulaire (flou des parties molles périarticulaires, distension de la capsule) - Echographie de hanche bilatérale et comparative : épanchement articulaire ± Ponction articulaire si suspicion d'arthrite septique : liquide inflammatoire stérile 		
	TTT	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en charge ambulatoire : mise au repos avec décharge, antalgique et AINS par voie orale - Si enfant hyperalgique : traction axiale en hospitalisation ± ponction (rare) 		
	Suite	<ul style="list-style-type: none"> = Evolution favorable : guérison spontanée sans séquelle en 4 à 5 jours, récidive fréquente - Si persistance > 10 jours : remettre en cause le diagnostic, scinti osseuse pour éliminer une ostéochondrite - Examen clinique et bilan Rx systématique à J45 : éliminer une ostéochondrite débutante 		
OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE	<ul style="list-style-type: none"> = Maladie de Legg-Perthes-Calvé : ostéonécrose ischémique du noyau épiphysaire de la tête fémorale aseptique - 2 phases : - Phase de nécrose : densification et fragmentation du noyau → déformations céphaliques séquellaires - Phase séquellaire : incongruence coxo-fémorale → arthrose à long terme (selon le remodelage osseux) - Pathologie fréquente = 1/1000, bilatérale dans 10% des cas, touche typiquement le jeune garçon (80%) de 4 à 8 ans 			
	C	<ul style="list-style-type: none"> - Boiterie d'équilibration de Trendelenburg de survenue insidieuse et progressive - Douleur inguinale d'horaire mécanique, possiblement projetée au genou - Impotence fonctionnelle prédominante en rotation interne et abduction, avec amyotrophie quadricipitale - Possible blocage de hanche - Sans déformation, sans inflammation locorégionale, sans fièvre, sans épanchement articulaire à l'échographie 		
	PC	Rx standards	<ul style="list-style-type: none"> - Normales au début, puis : - Diminution de hauteur, image sous-chondrale en « coup d'ongle » - Aplatissement et densification épiphysaire - Elargissement de l'interligne articulaire - 4 stades en 18-24 mois : condensation → fragmentation → ré-ossification périphérique → déformation séquellaire en coxa plana (<i>coxa magna</i> du noyau épiphysaire) 	
		IRM osseuse injectée	- Diagnostic précoce et analyse morphologique : hyposignal T1 et hypersignal T2 → Sous AG si nécessaire (enfant non immobile)	
		Scintigraphie osseuse au T^{99m}	- Hypofixation lacunaire localisée du noyau épiphysaire → Intérêt : diagnostic précoce, élimine une ostéochondrite débutante si normale	
	TTT	Orthopédique	- Mise en décharge : traction axiale en continue, fauteuil roulant, appareillage en abduction	
		Chirurgical	- En cas de défaut de centrage progressif : ostéotomie de recentrage (prévient la déformation)	
Evolution		<ul style="list-style-type: none"> - Guérison spontanée en 18 à 24 mois, avec ou sans séquelle (coxa plana) - Surveillance : Rx toutes les 2 à 3 semaines - Pronostic selon l'âge : potentiel de remodelage plus grand si survenue tôt dans l'enfance 		
EPIPHYSIOLYSE FÉMORALE SUPÉRIEURE	<ul style="list-style-type: none"> = Glissement atraumatique de la tête fémorale vers l'arrière, le bas et le dedans au niveau du cartilage de conjugaison - Au moment du pic de croissance : concerne surtout les garçons en période prépubertaire (12 à 14 ans) - Favorisée par le surpoids, bilatérale dans 20% des cas - Cause secondaire : hypothyroïdie, hyperparathyroïdie, dystrophie rénale (IRC), traitement par GH, radiothérapie 			
	C	Forme stable		
		Forme instable (plus rare)		
PC	Rx	Bassin de face	<ul style="list-style-type: none"> - Déplacement de la tête en bas et en dedans - Ligne de Klein (parallèle au bord supérieur du col) : passe au-dessus du sommet de la tête fémorale (au lieu de couper le noyau épiphysaire) - Diminution de la hauteur du noyau épiphysaire - Aspect irrégulier du cartilage de croissance 	

	Rx	Hanche	= Profil de Lauenstein : déplacement de la tête fémorale en bas et en arrière (<i>coxa retrosa</i>)
	TDM hanche		- Systématique dans le bilan préopératoire : sens et angle de déplacement
	→ En cas de forme bilatérale : rechercher une hypothyroïdie ou une insuffisance rénale		
	<i>Evolution</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Glissement progressif (vitesse imprévisible) → ossification du cartilage de croissance en 3 à 6 mois - Passage d'une forme stable à une forme instable - Coxite laminaire - Ostéonécrose aseptique de la tête fémorale (sur forme instable) - Coxa retrosa, coxa vara (irréversible) → arthrose secondaire, raideur 	
	TTT	<ul style="list-style-type: none"> → Urgence chirurgicale (après accord parental) - Hospitalisation, mise en décharge complète immédiate jusqu'à l'intervention, traitement antalgique - TTT chirurgical : épiphysiodèse trans-articulaire = contention épiphysaire et vissage <i>in situ</i> du col fémoral - Discuter l'épiphysiodèse trans-articulaire controlatérale à visée préventive 	
Apophysite	<ul style="list-style-type: none"> = Maladie d'Osgood-Schlatter (localisation tibiale antérieure): très fréquente chez l'adolescent sportif - Douleur mécanique au site d'insertion tendineuse - Douleur à la palpation de l'apophyse et à la contraction contrariée - Rx : fragmentation, densification irrégulière du noyau d'ossification - Scintigraphie osseuse (si doute diagnostique) : hyperfixation en regard des lésions - TTT : repos sportif, physiothérapie antalgique 		

	Synovite aiguë transitoire	Ostéochondrite primitive de hanche	Epiphysiolyse fémorale supérieure
Terrain	Garçon, 3 à 5 ans	Garçon, 4 à 10 ans	Garçon, surpoids, 12 à 14 ans
Contexte	Post-infectieux, hivernale	10% bilatérale	20% bilatérale
Boiterie	Boiterie d'esquive brutale	Boiterie d'équilibration insidieuse	Boiterie d'esquive insidieuse
SF	Impotence en rotation interne-abduction	Impotence en rotation interne-abduction Blocage de hanche possible	Impotence en rotation interne-abduction Signe de Drehman : RE-abduction à la flexion de hanche Forme instable : impotence totale, hyperalgique, attitude en RE
Signes associés	± Fébricule ± ↗ CRP modérée	Amyotrophie quadricipitale	Obésité/surpoids Hypothyroïdie Hyperparathyroïdie Insuffisance rénale chronique
Rx	Normale ou épanchement (flou des parties molles, distension capsulaire)	Normale au stade initial Fracture sous-chondrale en coupe d'ongle Aplatissement et densification épiphysaire Elargissement de l'interligne	Déplacement tête en bas-dedans Ligne de Klein passe au-dessus de la tête fémorale ↘ hauteur du noyau épiphysaire Cartilage de croissance irrégulier Profil de Lauenstein : déplacement de la tête en bas-arrière
Imagerie	Echo : épanchement	Scinti : hypofixation lacunaire localisée IRM : hypoT1, hyperT2	TDM hanche : bilan pré-op
TTT	Ambulatoire : décharge, antalgique, AINS Traction axiale si hyperalgique	Orthopédique : décharge, traction axiale, fauteuil roulant Chirurgical si défaut de centrage progressif : ostéotomie de recentrage	Chirurgical en urgence : épiphysiodèse trans-articulaire ± bilatérale
Evolution	Guérison spontanée en 4-5 jours → Scintigraphie osseuse si persistant > 10 jours Suivi : Rx de contrôle à 1 et 2 mois	Guérison spontanée en 18-24 mois Risque de déformation en coxa plana → arthrose Suivi : Rx toutes les 2-3 semaines	Glissement progressif (vitesse imprévisible) avec ossification du cartilage de croissance en 3-6 mois Passage à une forme instable Forme instable : ostéonécrose aseptique de la tête fémorale Risque de déformation en coxa vara/retrosa → arthrose

INFECTION OSTEO-ARTICULAIRE DE L'ENFANT

- = **Arthrite septique, ostéomyélite** : à suspecter devant une boiterie fébrile à tout âge
- Le plus souvent chez l'enfant sain
 - Risque augmenté chez le drépanocytaire, l'immunodéprimé et le nouveau-né en soins intensifs (septicémie sur cathéter)
 - Urgence diagnostique et thérapeutique, risque de complications : les premières heures (choc septique à *S. aureus* ou SGA) ou jours (abcès sous-périosté ou des parties molles, arthrite septique) voire séquelles orthopédiques à distance définitives (coxarthrose précoce, déformation ou inégalité de longueur des MI...)
 - Généralement par **voie hématogène** : infecte l'os (ostéomyélite aiguë), l'articulation (arthrite) ou les 2 (ostéo-arthrite)
 - Aux **membres inférieurs** dans > 50% des cas, surtout dans les zones actives de croissance (**tibia proximal** et **fémur distal**)

Germe	<ul style="list-style-type: none"> - A tout âge : S. aureus (50% des cas) - Jeune nourrisson < 3 mois : streptocoque B et E. coli (penser à l'infection néonatale) - Enfant entre 6 mois et 4 ans : Kingella kingae ++, rarement streptocoque A, pneumocoque - Enfant > 4 ans : S. aureus, rarement streptocoque A - Enfant drépanocytaire (favorisé par un ralentissement local du flux sanguin) : Salmonella sp en plus des autres germes → Portes d'entrée cutanées (S. aureus, SGA) ou ORL (Kingella kingae) → Chez l'enfant : cartilage de croissance imperméable = aucune extension vers l'épiphyse et l'articulation → Chez le nourrisson < 12 mois : anastomoses métaphyso-épiphyssaires = risque d'extension 		
	Diagnostic	Ostéomyélite aiguë	C
PC			<ul style="list-style-type: none"> - Rx osseuse : normale initialement, puis après 8-10J apositions périostées, abcès de Brodie... - Echographie : que si douleur intense recherche d'abcès sous-périosté nécessitant une PEC urgente - Scintigraphie osseuse au technétium : foyer d'hyperfixation métaphysaire - IRM : - Diagnostic : zones d'hyposignal T1 et hypersignal T2 de la métaphyse - Complication locale : abcès sous-périosté, thrombophlébite septique, arthrite → Privilégier l'IRM si possible (meilleur examen) : si disponible, nécessite de localiser le site infecté, et que l'enfant ne bouge pas le temps de l'examen
Arthrite septique		C	<ul style="list-style-type: none"> - Survenue brutale, fièvre ± sepsis - Localisation préférentielle : genou, hanche - Appui douloureux du membre atteint, gonflement de l'articulation - Douleur à la mobilisation de l'articulation, épanchement articulaire
		PC	<ul style="list-style-type: none"> - Rx osseuse : aucune atteinte osseuse, signes indirects d'épanchement (épaississement des parties molles, élargissement de l'interligne) - Echographie (surtout au niveau de la hanche) : épanchement intra-articulaire
Spondylo-discite		C	<ul style="list-style-type: none"> - Douleurs du rachis - Impossibilité de marcher/s'asseoir (refus s'asseoir dur le pot) - Fièvre modérée/absente.
		PC	<p>Imagerie urgente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rx F+P centrées sur zones douloureuses : normales initialement, à partir de 2 sem possible aplatissement de la vertèbre, pincement discal et ostéolyse vertébrale - IRM : imagerie de référence pour le diagnostic positif et des complications - Scintigraphie au T99m : hyperfixation osseuse de 2 vertèbres contiguës
Bio	<ul style="list-style-type: none"> - Syndrome inflammatoire biologique : non spécifique, parfois modéré initialement 		
	Prélèvements micro-biologiques	<ul style="list-style-type: none"> - 2 hémocultures à 10 minutes d'intervalle : systématique - Recherche ± prélèvement d'une porte d'entrée (lésion cutanée...) - Prélèvement profond au bloc, en urgence, sous AG : - Ponction articulaire si épanchement - Ponction d'abcès collecté - Ponction osseuse métaphysaire 	
	Ponction articulaire	<ul style="list-style-type: none"> - Examen direct : GB > 50 000/mm³, PNN altérés, germes - Mise en culture (rentabilité faible : germes isolés dans < 50% des cas) - PCR ARN 16S ribosomal ± PCR spécifique (K. kingae ++) 	

TTT	→ Hospitalisation systématique en cas de suspicion d'infection ostéoarticulaire	
	Drainage chirurgical	= Indispensable : au bloc opératoire, sous AG, après consentement parental - Ostéomyélite : drainage d'abcès sous-périosté - Arthrite : confirmation diagnostique, évacuation du pus et lavage articulaire (par ponction-lavage, arthroscopie ou arthrotomie)
	Antibiothérapie	- Probabiliste en urgence IV : - Visant SAMS et <i>K. kingae</i> : Augmentin® ou céfazoline - Si sepsis sévère : + gentamicine - Adapté secondairement : amoxicilline si <i>K. kingae</i> , Augmentin® si germe non identifié - Relais oral dès contrôle de l'infection (apyrexie, ↘ douleurs) : généralement à 3-5 jours - Durée totale : 2 sem pour les arthrites septiques et 3 sem pour les ostéomyélites
	Mesures associées	- Antalgie - Immobilisation articulaire pendant la période douloureuse : mise en traction, attelle - Immobilisation plâtrée en cas d'ostéomyélite compliquée de géode osseuse (évite les fractures)

TUMEUR OSSEUSE DE L'ENFANT

Tumeur maligne primitive osseuse de l'enfant : rare (sarcome osseux et des tissus mous : 15% des cancers de l'enfant)

- Le plus souvent sur les **os longs**, notamment à l'extrémité inférieure du fémur, l'extrémité supérieure du tibia et l'extrémité supérieure de l'humérus (zones de croissances actives : « près du genou, loin du coude »)
- **Ostéosarcome** (ou sarcome ostéogénique)
- **Sarcome d'Ewing** = groupe hétérogène, caractérisé par des translocations chromosomiques impliquant le gène EWS et un gène ETS (t(11;22)...), avec expression de CD99 (Mic2)

Diagnostic	C	- Douleur persistante , d'horaire mixte (réveil nocturne), avec impotence fonctionnelle - Boiterie si atteinte du membre inférieur - Tuméfaction - Fracture pathologique
	Rx	- Ostéolyse - Réaction périostée : périoste décollé (aspect d'éperon de Codman), spiculations transverses (« en feu d'herbe »)
	PC	- IRM : extension intraosseuse, franchissement des cartilages de croissance, extension intra-articulaire, vasculo-nerveuse, lésion à distance sur le même os (<i>skip</i> métastase) - Preuve histologique : biopsie de la tumeur , réalisée par l'équipe qui prendra en charge la chirurgie tumorale
TTT	- Chimiothérapie néoadjuvante et adjuvante - Chirurgie : exérèse carcinologique , voire amputation dans certains cas ± Radiothérapie dans les sarcomes d'Ewing - Au long cours : - Prise en charge d'une inégalité de longueur des membres si atteinte du cartilage de croissance - Suivi : complications au long cours de la chimiothérapie	
DD	- Métastase osseuse : principalement de neuroblastome , généralement chez l'enfant < 5 ans - Leucémie aiguë lymphoblastique : douleur osseuse , typiquement migratrice et para-articulaire, parfois localisée, généralement des os long, symétrique et bilatérale, avec arthralgie , ADP , splénomégalie , hépatomégalie → Toute douleur ou boiterie inexpiquée doit faire réaliser une NFS + frottis sanguin	