

SYNDROME DE CONFLIT FÉMORO-ACÉTABULAIRE

The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement

> Charlotte Boudreau, Isabelle Lavallée-Bourget, Marie-Pascale Noël

13 janvier 2022, Université Laval

The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome

Consensus d'experts

22 experts

- 5 spécialités
- 9 pays
- 1 patient

Niveau d'accord

Échelle de niveau d'accord pour chaque réponse

• Likert scale (0-10)

6 questions

À propos

- Terminologie
- DiagnosticPrise en charge

Consensus

Niveaux de concordance ont été résumés avec la moyenne des scores et IC à 95%

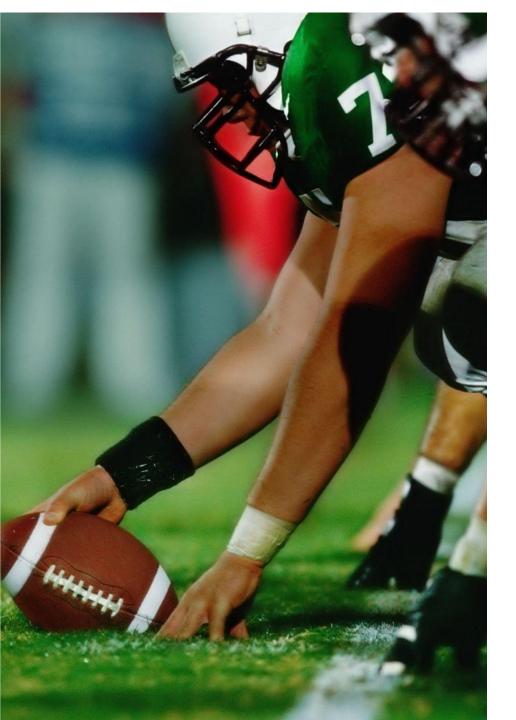
Plan – 6 énoncés du consensus

- 1 Qu'est-ce que le syndrome de conflit fémoro-acétabulaire (CFA) ?
- 2 Comment diagnostiquer le syndrome de CFA?
- 3 Quel est le **traitement** approprié?
- 4 Quel est le pronostic?
- 5 Comment prendre un charge un patient avec une hanche de morphologie CAM ou Pincer asymptomatique ?
- 6 Quelles sont les mesures qui devraient être considérées pour évaluer la réponse au traitement ?
- 7 Pour aller plus loin Quelles futures recherches devraient être effectuées?

1- Qu'est-ce que le syndrome de conflit fémoroacétabulaire ?

- Trouble clinique de la hanche lié au mouvement
- Définition :
 - Contact pathologique entre la jonction de la tête et du col fémoral et le rebord de l'acétabulum
- DEUX MORPHOLOGIES :
 - CAM
 - Pincer
 - (mixte)





Morphologie - CAM

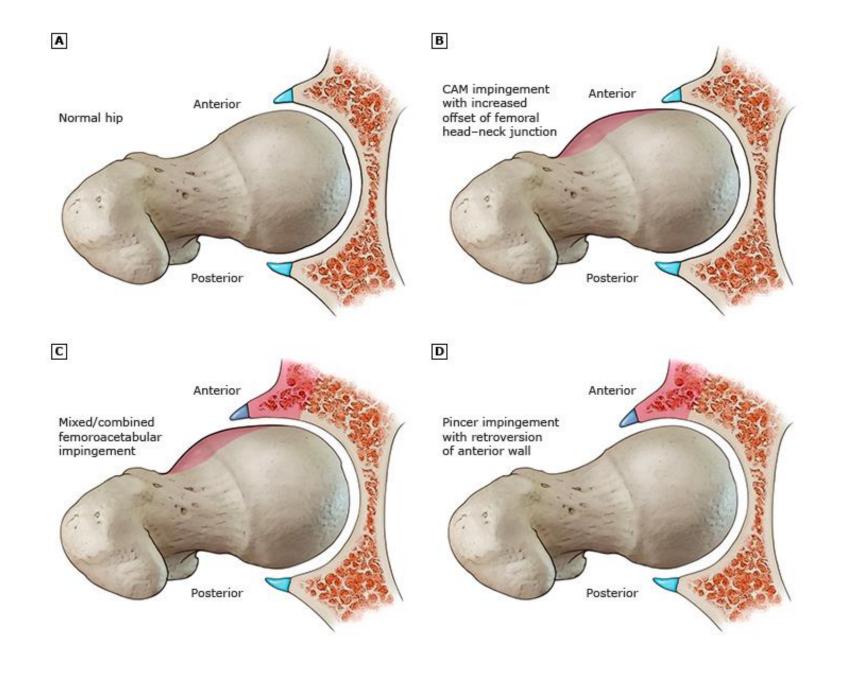
- Hommes > Femmes
- Prévalence (chez asymptomatiques) :
 - Population générale : 23%
 - Athlètes: 55%
- Sports avec impact : football, soccer, hockey
- Aplatissement ou convexité à la jonction du col et de la tête fémorale
- Étiologie : surcharge mécanique excessive à l'adolescence entraînant modification anatomique compensatoire de la tête fémorale





Morphologie - PINCER

- Moins bien étudié
- Hommes = femmes
- Prévalence
 - Population asymptomatique : 67%
 - Athlètes: 50%
- Recouvrement excessif de la tête fémorale par l'acétabulum
- Étiologie : inconnue



2- Comment diagnostiquer le syndrome de CFA ?



Triade nécessaire pour poser le diagnostic



Symptômes



Signes cliniques



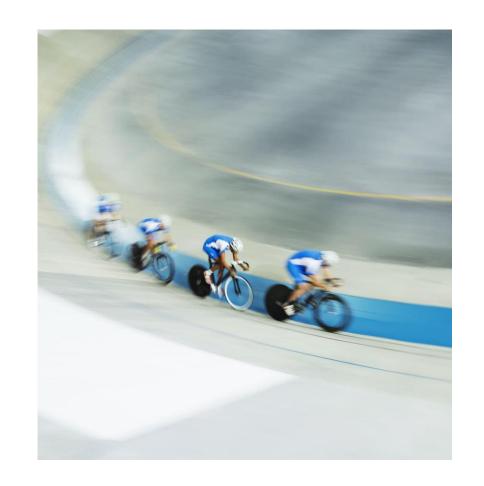
Trouvailles radiologiques





Symptômes

- Présentation initiale souvent insidieuse et trompeuse
- Symptômes légers qui évoluent depuis plusieurs années avec apparition récente d'une détérioration plus abrupte ou d'une limitation dans les sports
- Douleur à la hanche, fesse, aine
- Douleur lors des mouvements entraînant l'abutement, principalement la flexion des hanches prolongée (ex : position assise prolongée)
- Douleur améliorée en position debout
- Sensation de raideur ou de perte d'amplitude de mouvement, blocage, dérobade, boiterie (arthrose)





Signes cliniques

- Ensemble de signes cliniques combinés
 - Tests de conflit de la hanche
 - Reproduisent douleur du patient
 - FADIR
 - Sensible, mais non spécifique
 - ROM limité
 - Particulièrement RI et flexion
 - Faiblesse musculaire
 - Altérations fonctionnelles
- Aussi, patron de mouvements anormaux autour de la hanche







Tests de conflit en décubitus dorsal









- A. Patient doit apporter sa jambe asx au-delà de 90° de flexion, tout en élimination lordose lombaire = point de départ
- B. DIRI (conflit antérieur) : Hanche examinée amenée à flexion 90° (ou au-delà) et examinateur fait passivement arc large ADD + RI
- C. DEXRIT (conflit supéro-latéral + postérieur) : Hanche examinée amenée à flexion 90° (ou au-delà) et examinateur fait passivement arc large ABD + RE
- D. Test conflit postérieur : Hanche examinée doit pendre librement sur le côté de la table. L'examinateur amène la hanche en extension complète et effectue un mouvement ABD + RE

Tests positifs si douleur de consultation reproduite (1)





Signes cliniques – Études

- Amplitude (ROM) (CFA comparé à témoin)
 - Diminuée en flexion (105° vs 122°), ABD (52° vs 63°) et RI à 90° de flexion (11° vs 35°) (< 30°)^{5, 6, 16, 17}
- Fonction musculaire (CFA comparé à témoin)
 - Force :
 - Déficit de force des fléchisseurs jusqu'à 21% CFA vs témoin¹⁶
 - F: déficit dans tous les muscles de la hanche¹⁷
 - H: déficit flexion et ADD¹⁷
 - Activité électrique (EMG) :
 - Diminution activation moyen fessier
 - -12,9% à la marche, -16,7% montée escaliers, -8,8% passage assis à debout (3)
 - Diminution activation ischio-jambier médian
 - -7,4% à la marche, -13,0% montée escaliers, -8,0% descente escaliers (3)



Signes cliniques - Études

Manoeuvres

- Appui unipodal : diminution équilibre¹⁷
- Test de conflit antérieur : douloureux dans 88% des cas^(1,6)
- Drehmann sign + : Flexion passive mène à RE obligée⁽⁵⁾
- FADIR + : Davantage utile pour lesion intra-articulaire vs extra-articulaire
 - Sensibilité 0,08% à 0,96%, spécificité 0,11% (2,5)
- La douleur du CFA pourrait jouer un rôle dans l'inhibition musculaire
 - Amélioration des résultats si CFA asymptomatique vs CFA symptomatique

Pas assez d'études de qualité pour les tests de la hanche spécifiquement en lien avec CFA⁽⁸⁾



Imagerie diagnostique

- RADIOGRAPHIE SIMPLE (bassin AP et Hanche symptomatique LAT)
 - Faux négatif dans 33% des cas de cam
- IMAGERIE PAR RÉSONNANCE MAGNÉTIQUE (IRM) DE LA HANCHE
- TOMODENSITOMÉTRIE (TDM) DE LA HANCHE



N.B. aucune méta-analyse ni révision systématique d'études faites sur les imageries

(protocoles différents, pas de consensus sur les critères Dx morphologiques)

- Bassin, vue antéro-postérieure
 - Morphologie de l'acétabulum
 - Faux négatif dans 50% des cas de cam
- Hanche symptomatique, vue latérale (« orthogonal view »)
 - Morphologie du fémur proximal
 - Vue « cross-table »
 - Vue de Dunn à 45°

X-ray AP pelvis normal male



Above is an anteroposterior (AP) view of a normal pelvis in a young adult. AP: anteroposterior

This anterior-posterior plain radiograph shows normal hip morphology in an adult. Note the smooth, round contours of the

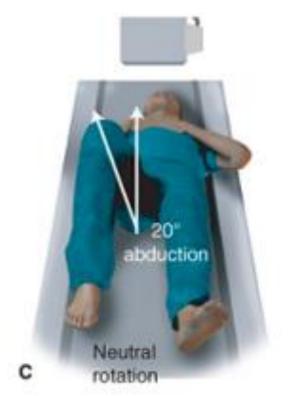
Normal hip morphology on plain radiograph

Courtesy of Antony Palmer, MA, BMBCh, DPhil

femoral head and acetabulum, with normal spacing between them







- Vue de Dunn à 45°
 - Décubitus dorsal Flexion hanche à 45° Abduction hanche à 20° Aucune rotation
 - Faisceau entre l'épine iliaque antérosupérieure et le rebord supérieur de la symphyse pubienne

- Morphologie cam
 Convexité de la tête fémorale
 Angle α > 60° → Lésion du labrum
- Morphologie Pincer
 Augmentation de la surface de contact par l'acétabulum sur la tête fémorale
 Angle du rebord centro-latéral > 40°
- Morphologie mixte

Hip with cam morphology on plain radiograph



This anterior-posterior plain radiograph shows cam morphology of the hip. Note the loss of concavity at the superior apect of the femonal head-neck junction (arrows). Also note the sclerosis (arrowheads) at the portion of the acctabulum adjucent to the abnormal portion of the femoral head-neck junction. Cam morphology represents one type of femoraccetabular

Courtesy of Antony Palmer, MA, BMBCh, DPhil.

UpToDate*

2

Hip with pincer morphology on plain radiograph



This anterior-posterior plain radiograph shows pincer morphology of the hip. Note the extended acetabulum and over-coverage of the femoral head (arrow). This morphology represents one type of femoroacetabular impingement.

Courtesy of Antony Palmer, MA, BMBCh, DPhil.



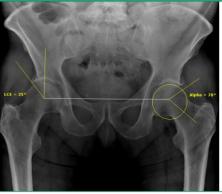
Plain radiograph of mixed cam-pincer morpholog femoroacetabular impingement



Above is a close-up from an anteroposterior radiograph of the left hip showing acetabular retroversion (arrowhead). In addition, a cam morphology of the proximal ferms (arrow) is present. Thus, femoroacetabular impingement of a mixed cam-pincer morphology is present.

Reproduced with permission from: Back M, Schoeniger R. FAI-acetabular retroversion. In: The Adult His: Hip Preservation Surgery, Clohisy IC, Beaulé PE, Della Valle CJ, et al (Eds.). Wolters Kluwer, Philadelphia 2015. Copyright © 2015 Wolters Kluwer, www.flom.com.

Alpha angle and lateral center edge angle measurements for femoroacetabula impingement



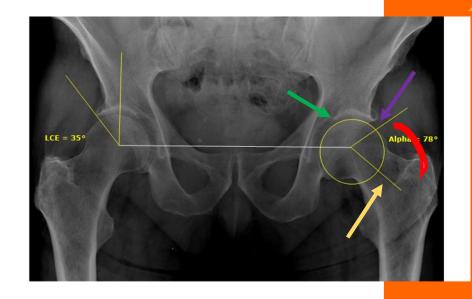
Above is an anteroposterior radiograph of the pelvis illustrating measurement of the alpha angle (left hip) an lateral center edge (LCE) angle (right hip). These are used to assess FAI. For details about how the angles are determined, please refer to the UpToDate topic discussion FAI.

FAI: femoroacetabular impingement; LCE: lateral center edge

Courtesy of Antony Palmer, MA, BMBCh, DPI



- Morphologie cam
 Convexité de la tête fémorale
 Angle α > 60° → Lésion du labrum
 - Cercle : tête fémorale
 - Ligne 1: centre du cercle → sortie de la tête fémorale du cercle
 - Ligne 2: centre du cercle → partie la plus étroite du col fémoral





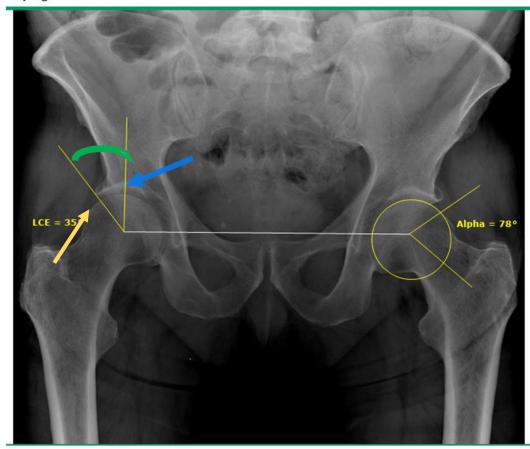


Morphologie Pincer
 Augmentation de la surface de contact par l'acétabulum sur la tête fémorale

Angle rebord centro-latéral > 40°

- Axe vertical
- Ligne 1 : rebord acétabulaire osseux → centre de la tête fémorale

Alpha angle and lateral center edge angle measurements for femoroacetabular impingement



Above is an anteroposterior radiograph of the pelvis illustrating measurement of the alpha angle (left hip) and lateral center edge (LCE) angle (right hip). These are used to assess FAI. For details about how the angles are determined, please refer to the UpToDate topic discussing FAI.

FAI: femoroacetabular impingement; LCE: lateral center edge.

Imagerie par résonnance magnétique (IRM)

- Évaluation 3D de la morphologie osseuse de la hanche
 - dont la portion interne de la hanche
- Évaluation des tissus mous (arthro-IRM)
 - Labrum (lésion du labrum)
 - Cartilage (chondropathie)

Tomodensitométrie (TDM)

- Évaluation 3D de la morphologie osseuse de la hanche
- Pas d'évaluation des tissus mous sans arthrographie
- Évaluation de la biomécanique dynamique possible
 - Objectiver les mouvements causant les abutements
 - Guider les modifications pour l'activité physique
 - Orienter l'intervention chirurgicale

3- Quel est le traitement approprié ?

Options de traitement

Traitement conservateur

Rééducation

Chirurgie

Traitement conservateur



- Modification des activités quotidiennes et physiques
 - ↓les mouvements causant des symptômes
- Analgésie per os (AINS, Tylenol)
- Injection intra-articulaire de glucocorticoïdes



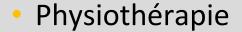






Peu décrit dans la littérature

Rééducation



- Diminution des symptômes:
 - ↑ stabilité de la hanche
 - amélioration du contrôle neuro-musculaire
 - amélioration du mouvement
- Exs:
 - renforcement des stabilisateurs
 - ↑ des rotateurs externes de la hanches

Aucun protocole décrit









Traitement non chirurgical:

Conservateur et Rééducation

- Si persistance des symptômes x 12mois:
 - ↑ risque de coxarthrose
 - ↓ pronostic chirurgical



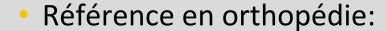
Faible niveau d'évidence







Traitement chirurgical



- Ø réponse au Tx non-chirurgical après 3-6mois
- Doute sur le diagnostic
- Correction des causes de l'abutement
- Correction des dommages faits au labrum
- Correction des dommages faits au cartilage

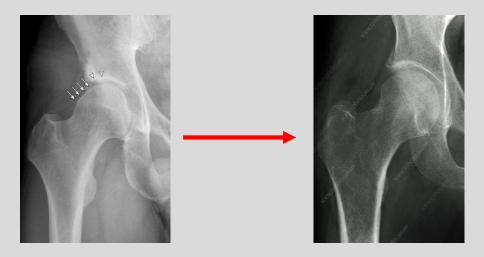






Traitement chirurgical

- Approche par arthroscopie > chx ouverte
- Correction de la morphologie cam
 - Ostéochrondroplastie



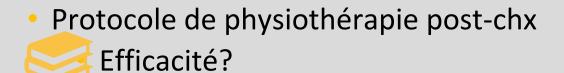
- Correction de la morphologie Pincer
 - Chirurgie variable



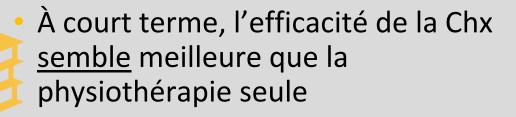




Traitement chirurgical



- Facteur de mauvais pronostic:
 - Âge avancé
 - Symptômes importants
 - Impacts fonctionnels
 - Coxarthrose









4- Quel est le **pronostic** ?

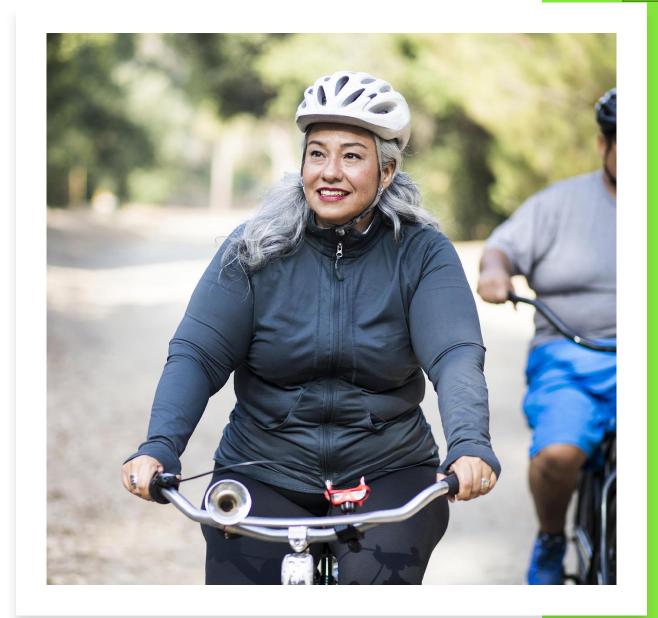
- Avec traitement
 - Amélioration fréquente
 - Retour aux activités complètes
 - Prévention de la coxarthrose ? inconnue
- Sans traitement
 - Aggravation des symptômes avec le temps
 - Perspectives à long terme non connues
 - CAM : coxarthrose associée probable



CFA et arthrose

• CAM:

- 5 fois le risque de développer de l'arthrose dans les prochains 5 ans
- Représente approximativement 50% des patients qui développent de l'arthrose
- La valeur prédictive positive de la radiographie pour identifier les patients potentiellement à risque de développer de l'arthrose est de 6-25% et la valeur prédictive négative est de 98-99%
- Pincer : peu d'étude, pas de lien démontré



CFA et autres pathologies associées

- Déchirure du labrum
 - CAM : dommages au labrum au niveau région antérosupérieure (forces de cisaillement lors flexion + RI) (11)
 - Pincer: dommages circonférentiels au labrum (11)
 - Douleur aiguë à la flexion et l'abduction
 - Principalement à la course (sprint), changements de direction rapides, coup de pied
 - Clic, dérobade, accrochage

Lésions du labrum découvertes à arthro-IRM ne sont pas toujours symptomatiques (12)

Syndrome du grand trochanter

5- Comment prendre un charge un patient avec une hanche de morphologie CAM ou Pincer **asymptomatique**?

Options de traitement – Asymptomatique

(pas syndrome CFA)

Mesures préventives peuvent jouer un rôle dans les populations à haut risque

Traitement conservateur

Rééducation

Chirurgie Asymptomatiques

6- Quelles sont les mesures qui devraient être considérées pour **évaluer la réponse au traitement** ?

Questionnaires validés recommandés

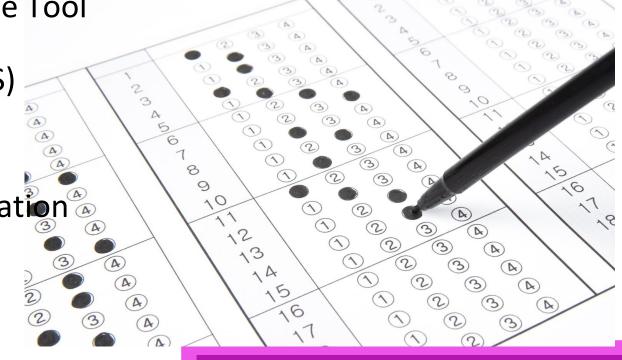
 The international Hip Outcome Tool (iHOT)

Groin Outcome Score (HAGOS)

Hip Outcome Score (HOS)

 Questionnaires généraux d'évaluation de la qualité de vie suggérés

• EQ-5D, SF12/36, PROMIS





7- Quelles **futures** recherches devraient être effectuées ?

- Étiologie
 - Comment se développent les morphologies CAM et PINCER ?
 - Influence des sports pratiqués pendant l'enfance ?
 - Pourquoi certains développent des sx et d'autres non ?
- Diagnostic
 - Précision des critères dx à améliorer
 - Consensus Lisbonne, 2019
- Pronostic
 - Histoire naturelle à long terme ?
 - Comparer l'efficacité des différentes options thérapeutiques









Merci

Bibliographie

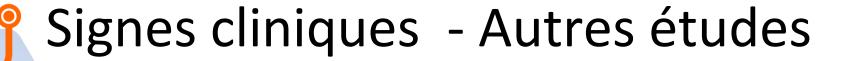
- 1. Martin HD, Palmer IJ. History and physical examination of the hip: the basics. Curr Rev Musculoskelet Med [Internet]. 2013 Sep [cited 2022 Jan 6];6(3):219. Available from: /pmc/articles/PMC4094013/
- 2. Shanmugaraj A, Shell JR, Horner NS, Duong A, Simunovic N, Uchida S, et al. How Useful Is the Flexion-Adduction-Internal Rotation Test for Diagnosing Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review. Clin J Sport Med [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Jan 6];30(1):76–82. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31855915/
- 3. Spiker AM, Kraszewski AP, Maak TG, Nwachukwu BU, Backus SI, Hillstrom HJ, et al. Dynamic Assessment of Femoroacetabular Impingement Syndrome Hips. Arthroscopy [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 6]; Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34126220/
- 4. Takla A, O'Donnell J, Voight M, Byrd T, Dienst M, Martin RR, et al. The 2019 International Society of Hip Preservation (ISHA) physiotherapy agreement on assessment and treatment of femoroacetabular impingement syndrome (FAIS): an international consensus statement. J hip Preserv Surg [Internet]. 2021 Aug 8 [cited 2022 Jan 6];7(4):631–42. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34377507/
- 5. Trigg SD, Schroeder JD, Hulsopple C. Femoroacetabular Impingement Syndrome. Curr Sports Med Rep [Internet]. 2020 [cited 2022 Jan 6];19(9):360–6. Available from: https://journals.lww.com/acsm-csmr/Fulltext/2020/09000/Femoroacetabular_Impingement_Syndrome.8.aspx
- 6. Clohisy JC, Knaus ER, Hunt DM, Lesher JM, Harris-Hayes M, Prather H. Clinical presentation of patients with symptomatic anterior hip impingement. Clin Orthop Relat Res [Internet]. 2009 [cited 2022 Jan 6];467(3):638–44. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19130160/
- 7. Mendis MD, Wilson SJ, Hayes DA, Watts MC, Hides JA. Hip flexor muscle size, strength and recruitment pattern in patients with acetabular labral tears compared to healthy controls. Man Ther [Internet]. 2014 Oct 1 [cited 2022 Jan 6];19(5):405–10. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24646662/
- 8. Reiman MP, Goode AP, Cook CE, Hölmich P, Thorborg K. Diagnostic accuracy of clinical tests for the diagnosis of hip femoroacetabular impingement/labral tear: a systematic review with meta-analysis. Br J Sports Med [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2022 Jan 6];49(12):811–811. Available from: https://bjsm-bmj-com.acces.bibl.ulaval.ca/content/49/12/811
- 9. Castro MO, Mascarenhas V V., Afonso PD, Rego P, Schmaranzer F, Sutter R, et al. The Lisbon Agreement on Femoroacetabular Impingement Imaging-part 3: imaging techniques. Eur Radiol [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2022 Jan 6];31(7):4652–68. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33411053/
- 10. Mascarenhas V V., Castro MO, Rego PA, Sutter R, Sconfienza LM, Kassarjian A, et al. The Lisbon Agreement on Femoroacetabular Impingement Imaging-part 1: overview. Eur Radiol [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2022 Jan 6];30(10):5281–97. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32405754/
- 11. Shapira J, Owens JS, Jimenez AE, Maldonado DR, Rosinsky PJ, Ankem HK, et al. Dunn View Alpha Angle More Useful Than Femoral Head-Neck Offset to Predict Acetabular Cartilage Damage in Patients with FAIS Undergoing Hip Arthroscopy. Arthroscopy [Internet]. 2021 Sep [cited 2022 Jan 6]; Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34537312/
- 12. Martin RRL, Irrgang JJ, Sekiya JK. The diagnostic accuracy of a clinical examination in determining intra-articular hip pain for potential hip arthroscopy candidates. Arthroscopy [Internet]. 2008 Sep [cited 2022 Jan 6];24(9):1013–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18760208/
- 13. Femoroacetabular impingement syndrome UpToDate [Internet]. [cited 2022 Jan 8]. Available from: <a href="https://www.uptodate.com/contents/femoroacetabular-impingement-syndrome?search=femoroacetabular-impingement-syndrome.
- 14. Radiographic Evaluation of the Hip | Musculoskeletal Key [Internet]. [cited 2022 Jan 8]. Available from: https://musculoskeletalkey.com/radiographic-evaluation-of-the-hip-2/
- 15. Griffin DR, Dickenson EJ, O'Donnell J, Agricola R, Awan T, Beck M, et al. The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement. Br J Sports Med [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2022 Jan 6];50(19):1169–76. Available from: https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.acces.bibl.ulaval.ca/27629403/
- 16. Diamond LE, Dobson FL, Bennell KL, Wrigley T V., Hodges PW, Hinman RS. Physical impairments and activity limitations in people with femoroacetabular impingement: a systematic review. Br J Sports Med [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2022 Jan 6];49(4):230–42. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25246442/
- 17. Freke MD, Kemp J, Svege I, Risberg MA, Semciw A, Crossley KM. Physical impairments in symptomatic femoroacetabular impingement: a systematic review of the evidence. Br J Sports Med [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2022 Jan 6];50(19):1180–1180. Available from: https://bjsm-bmj-com.acces.bibl.ulaval.ca/content/50/19/1180

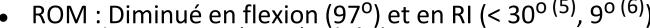




Signes cliniques – Revues systématiques

- Amplitude (ROM) (CFA comparé à témoin)
 - Diminuée en flexion (105° vs 122°), ABD (52° vs 63°) et RI à 90° de flexion (11° vs 35°)¹⁶
 - Diminuée en flexion (105° vs 122°) et ABD (47° vs 63°) ¹⁷
- Fonction musculaire (CFA comparé à témoin)
 - Force :
 - Diminution force des muscles ADD, ABD, fléchisseurs et RE¹⁶
 - Déficit de force des fléchisseurs jusqu'à 21% CFA vs témoin¹⁶
 - F: déficit dans tous les muscles de la hanche¹⁷
 - H: déficit flexion et ADD¹⁷
 - Activité électrique (EMG) : Diminuée pour le TFL et rectus femoris¹⁷
 - Volume musculaire : Diminuée pour le TFL, sartorius et psoas¹⁷
- Tâches fonctionnelles
 - Diminution équilibre dynamique en appui unipodal¹⁷
 - Altération du patron de marche avec diminution mobilité dans les 3 plans (en frontal (abd-add), sagittal (flex-ext) et rotations (RI et RE))¹⁶
 - Diminution descente dans le squat¹⁶
- La douleur du CFA pourrait jouer un role dans l'inhibition musculaire
 - Amélioration des résultats si CFA asymptomatique vs CFA symptomatique





ROM: Diminué en flexion (97°) et en RI (< 30° (5), 9° (6))
 Mvts dynamiques (EMG): altérées en CFA-CAM
 Diminution activation moyen fessier

 -12,9% à la marche, -16,7% montée escaliers, -8,8% passage assis à debout

O Diminution activation ischio-jambier médian
-7,4% à la marche, -13,0% montée escaliers,
-8,0% descente escalier (3)

Manoeuvres spéciales

- Test de conflit antérieur douloureux dans 88% des cas^(1,6)
- Drehmann sign + : Flexion passive mène à RE obligée⁽⁵⁾
- FADÍR + : Davantage utile pour lésion intra-articulaire vs extra-articulaire

 Sensibilité 0,08% à 0,96%, spécificité 0,11% ^(2,5)
 Pas assez d'études de qualité pour les tests de la hanche spécifiquement en lien avec CFA(8)