

Idée reçue : Il n'y a pas d'indication pour l'arthroscopie de hanche chez l'enfant

R. COMPAGNON¹, F. ACCADBLE¹

1 : Chirurgie pédiatrique viscérale, orthopédique et plastique, Hôpital Mère-Enfant, 8 avenue Dominique Larrey, 87000 Limoges. roxane.compagnon@chu-limoges.fr

2 : Orthopédie Traumatologie, Hôpital des Enfants, 330 avenue de Grande Bretagne, 31059 Toulouse cedex 9; accadbled.f@chu-toulouse.fr

Service de Radiologie, Hôpital Nord, chemin des Bourrely, 13015 Marseille

1. Introduction

Les premières arthroscopies chez l'enfant ont été réalisées dans les années 1980. Les indications se limitaient à l'exploration diagnostique, les prélèvements synoviaux et à l'ablation des fragments libres notamment dans les ostéochondrites disséquantes séquellaires d'ostéochondrite primitive. L'imagerie ne permettait qu'une évaluation incomplète des structures articulaires en raison de l'immaturité squelettique. L'arthroscopie permettait un bilan intra-articulaire, une évaluation de la surface articulaire avant l'avènement de l'IRM. Malgré ses avantages en termes de récupération et de reprise des activités, l'arthroscopie de la hanche de l'enfant a tardé à se développer. Il a fallu attendre les années 2010 pour constater dans la littérature une augmentation des publications à ce sujet. Comme pour l'arthroscopie du genou, l'application de cette technique « nouvelle » à la population pédiatrique, s'est faite avec 30 ans de décalage. En France, elle n'est actuellement utilisée de façon régulière que dans quelques centres[1].

2. Indications documentées

2.1. Luxation congénitale de hanche

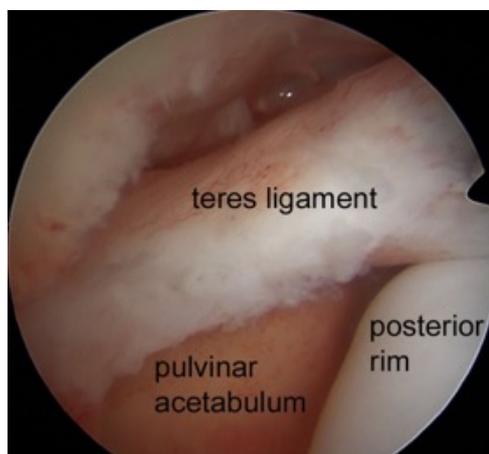
La luxation congénitale de hanche est une pathologie fréquente (environ 1% des naissances). Son traitement tardif (après l'âge de 6 mois) favorise l'évolution vers l'arthrose et un remplacement prothétique avant l'âge de 50 ans pour environ 40% des patients[2]. Le traitement doit être entrepris dès le diagnostic. Il doit être adapté à l'âge de l'enfant et à l'examen clinique. La réduction fermée reste une priorité avant l'âge de 18 mois. En cas d'échec du traitement ambulatoire ou de diagnostic tardif, une réduction sous anesthésie générale est préconisée. Lors de l'anesthésie générale pour réduction et immobilisation par plâtre pelvi-pédieux, l'arthrographie peut révéler des obstacles intra-articulaires.

Le premier temps de l'intervention comporte une arthrographie de la hanche pathologique, par un abord entre le tendon du long adducteur en avant et les tendons ischio-jambiers en arrière (voie obturatrice).

L'aiguille utilisée lors de l'instillation permet l'introduction d'un guide radio-opaque. L'aiguille est retirée et le guide est utilisé pour la mise en place d'un trocart médial de 2.7mm. L'optique utilisée est orientée à 70°. (Figure 1)



Cet abord permet une visualisation de la tête fémorale et de la jonction tête-col ainsi que des éléments pathologiques liés à la luxation de hanche : Le ligament rond distendu voire rompu et le pulvinaire. (Figure 2)



L'abord arthroscopique médial[3] décrit par Eberhardt, permet une résection des obstacles à la réduction (pulvinaire et ligament rond si hypertrophié), section du tendon du psoas par voie trans-articulaire et une libération capsulaire si nécessaire[3].

Cependant l'équipe allemande émet des recommandations strictes : notamment de ne pas réaliser cette intervention pour des hanches tératologiques, en raison du taux de nécroses avasculaires de la tête fémorale (NAV) (100%), de la surveillance à moyen et long-terme en raison du nombre d'acétabuloplasties (40%) nécessaires dans le suivi[4]. Cette équipe très expérimentée émet des réserves quant aux excellents résultats rapportés par certains articles publiés.[5]–[7]

On retiendra que cette indication n'est retenue que pour des équipes entraînées en raison du petit volume de l'articulation (nourrisson) et les complications graves liées à la prise en charge de la pathologie (NAV).

2.2. Conflit fémoro-acétabulaire

Il est souvent secondaire, dans notre expérience, à des pathologies de la hanche telles que l'épiphysiolyse fémorale supérieure et l'ostéochondrite primitive.

2.2.1. Epiphysiolyse fémorale supérieure

Le traitement est toujours chirurgical avec le plus souvent un vissage in situ cervico céphalique. L'évolution peut se faire vers un conflit fémoro-acétabulaire par effet came. La résection arthroscopique de la bosse métaphysaire antérolatérale est une alternative thérapeutique intéressante dans les formes à déplacement faible à modéré. La technique chirurgicale n'est pas différente de celle du conflit fémoro-acétabulaire type came de l'adulte. Il est important de contrôler à l'amplificateur de brillance la qualité de la résection et de mobiliser la hanche en rotation pendant la résection. Ce traitement permet principalement d'améliorer les symptômes douloureux, cependant le gain d'amplitudes articulaires est modeste. L'arthroscopie peut permettre secondairement la résection d'une came résiduelle si la réduction ouverte laisse une came antérieure.[8]. Il est important de noter que les formes à déplacement sévère ne sont pas accessibles à l'arthroscopie, on leur préférera une ostéotomie à ciel ouvert[9].

2.2.2. Ostéochondrite Primitive de hanche

En fin de croissance, les patients atteints d'ostéochondrite primitive peuvent présenter des signes de conflit au stade de séquelle, en particulier dans les stades III et IV de Stulberg. La tête fémorale est déformée en coxa plana et magna[10]. Dans ce cas, le volume osseux à réséquer est plus important que dans une simple résection de bosse. Pour cette raison, la résection à ciel ouvert par une voie antérieure ou une voie de Röttinger est plus aisée.

2.2.3. Maladie exostosante

L'acétabulum représente une localisation rare de la maladie exostosante. Ces exostoses peuvent être responsables d'une excentration de la tête fémorale, de douleurs et d'arthrose précoce. Leur exérèse par fraise arthroscopique est une alternative intéressante à une chirurgie ouverte qui nécessite une luxation de la tête fémorale.

2.2.4. Idiopathique

De type « came » ou « pince » le conflit est accessible à un traitement arthroscopique tel que décrit par Philippon et al. avec de bons résultats[11]. Ces derniers auteurs ont rapporté une série de 17 cas sur des sujets de moins de 16 ans. Les gestes réalisés allaient du fraisage du col fémoral à la suture labrale. Il est à noter que l'opérateur utilise des instruments spécifiques comme des bistouris arthroscopiques et réalise fréquemment une capsulotomie arthroscopique pour faciliter ces gestes. Ils ne rapportent aucune complication.

Le traitement arthroscopique du conflit fémoro-acétabulaire donne de bons résultats avec un retour au sport à niveau antérieur pour 85 à 95% des patients [12]. Les résultats fonctionnels à moyen terme font état d'une amélioration du score de Harris modifié entre 15 et 30 points, suivant les séries [11], [13].

En cas de conflit fémoro-acétabulaire bilatéral chez les jeunes sportifs, une période de 4 à 6 semaines entre chaque arthroscopie est indiquée pour favoriser la reprise sportive rapide[14].

2.2.5. Lésions labrales

Les lésions du labrum sont le plus souvent rencontrées chez les adolescents et peuvent être idiopathiques ou secondaires à une dysplasie, à une ostéochondrite primitive ou une épiphysiolyse. Elles peuvent être responsables de douleurs et d'un ressaut intra articulaire. L'arthroscopie est la technique de référence permettant d'effectuer un bilan lésionnel précis et le traitement par réinsertion ou résection partielle [15].

2.3. Exploration articulaire et nettoyage articulaire

2.3.1. Arthrites septiques

Pour les arthrites septiques, le lavage arthroscopique, moins invasif qu'une arthrotomie, permet une exploration et un lavage complets ainsi que des biopsies synoviales en cas de doute diagnostique. L'utilisation de 2 abords suffit à un lavage efficace, qu'ils soient antérolatéral et latéral ou antérolatéral et médial. [16], [17]. Il s'agit d'un lavage de grand volume jusqu'à l'obtention d'un liquide de lavage clair et de la vérification intra-articulaire de l'absence de débris.

2.3.2. Lésions ostéochondrales

Les lésions ostéochondrales sont généralement secondaires à un traumatisme, une luxation de hanche parfois de réduction spontanée. Cette situation impose toujours une imagerie en coupe afin de rechercher un fragment articulaire.

Au stade de séquelle, l'ostéochondrite primitive peut se compliquer de fragments ostéochondraux avec des fragments en clapet ou libres. L'ablation arthroscopique simple du fragment est le traitement de choix pour des fragments de faible surface[10]. Il peut être associé à des perforations rétrogrades avec double contrôle radioscopique et arthroscopique.

2.3.4 Pathologie synoviale

Les fragments libres sont trouvés dans la chondromatose synoviale, la libération de fragments ostéochondraux dans l'évolution d'une ostéochondrite primitive de

hanche, ou dans des pathologies générales comme la drépanocytose, maladie de Gaucher etc. L'arthroscopie est une technique de choix pour l'ablation de ces fragments libres intra articulaires.



Figure 3

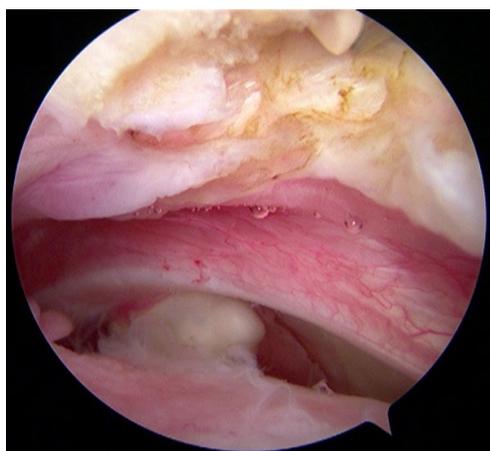


Figure 4

Les biopsies pour confirmation de synovite inflammatoire sont courantes et permettent d'obtenir une preuve anatomo-pathologique avant le traitement immunosuppresseur. (Figure 5)

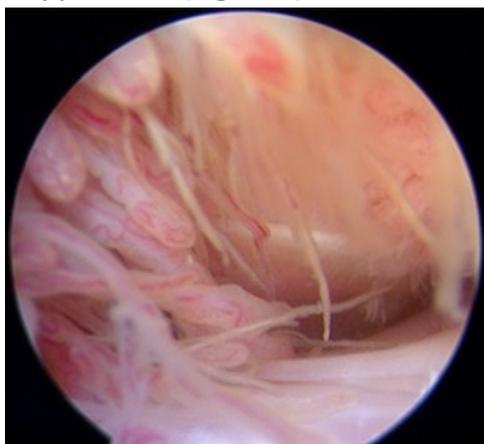


Figure 5

La synovite villonodulaire pigmentée (Figure 6) est accessible à la biopsie et à la résection arthroscopique. Le liquide aspiré est filtré en fin d'intervention pour l'examen anatomo-pathologique.



Figure 6

2.4. Endoscopie péri-articulaire :

Les ressauts extra articulaires de hanche sont des motifs fréquents de consultation chez l'adolescent sportif, surtout les jeunes filles. Leur prise en charge est médicale dans un premier temps. En cas d'échec de celle-ci, le traitement chirurgical est envisagé et l'abord arthroscopique est privilégié.

Le ressaut extra articulaire externe est le plus représenté. Il s'agit du ressaut du tractus ilio-tibial sur le grand trochanter, pouvant être gênant voire douloureux. Les infiltrations sont peu ou pas efficaces. Le traitement chirurgical de choix est la plastie endoscopique en losange du fascia lata. Les résultats rejoignent ceux de la technique « à ciel ouvert » et diminuent la rançon cicatricielle[18].

Le ressaut extra articulaire interne se manifeste par un claquement douloureux perçu au pli de l'aîne. Il s'agit d'un retournement brutal du tendon de l'ilio-psoas autour du muscle iliaque allant frapper l'éminence ilio-pectinée[19]. Le diagnostic peut être confirmé par une échographie dynamique. En cas d'échec de la kinésithérapie (massages transverses profonds, étirements) et de l'infiltration aux corticoïdes, la ténotomie arthroscopique transarticulaire du psoas est un geste simple qui offre de bons résultats[20].

3. Technique chirurgicale :

3.1. Installation

L'installation se fait le plus souvent sur table orthopédique.

L'installation sur table normale sans traction est réservée aux simples biopsies synoviales autour du col fémoral ou aux enfants avant cinq ans, chez qui on peut exercer une traction manuelle. Les repères osseux sont marqués sur la peau. L'instillation de sérum physiologique est préalable à la voie d'abord pour rompre la pression négative et décoapter l'articulation.

Le choix de l'angle de pénétration des voies d'abord est fondamental et doit être guidé par l'amplificateur de brillance. La pénétration articulaire nécessite l'utilisation d'un trocart introducteur pointu.

Avant l'âge de quatre ans, un arthroscope de 2,7mm est indispensable. Après quatre ans, un arthroscope de 4mm peut être utilisé, si possible avec une optique à 70°. (Figure 7)



Figure 7

3.2. Voies d'abord

3.2.1. Abord antérolatéral :

Les voies d'abord antérolatérales et latérales sont utilisées. Les voies postérolatérales sont dangereuses en raison du risque de lésion du pédicule circonflexe postérieur. Les voies d'abord antéro-latérales sont les mêmes que chez l'adulte.

3.2.2. Abord médial :

L'enfant est installé sur une table radio-transparente, la hanche est placée en flexion, abduction, rotation externe. Le point d'entrée se fait sous le tendon du long adducteur et le trocart progresse jusqu'à la capsule inférieure. Un abord «tout médial» a été décrit par Polesello[21]. La technique décrit en plus de l'abord postéromédial, un abord médial antérieur placé au bord antérieur du tendon du long adducteur et un abord médial distal postérieur dont le point d'entrée est postérieur au tendon adducteur, à 5 cm du pli inguinal.

Le risque principal de cet abord est la lésion du nerf obturateur et la lésion de l'artère circonflexe médiale.

4. Qu'en attendre ?

- Une longue courbe d'apprentissage :

L'étude de Mehta en 2018 montre que la courbe d'apprentissage est longue. Le recours à une chirurgie de 2ème intention diminue avec l'expérience, qu'à partir de 500 arthroscopies de hanche[22].

- **Avantage esthétique :**

La voie d'abord « classique », pour le traitement du conflit fémoro-acétabulaire comporte une arthrotomie invasive, décrite par Ganz, impliquant une trochantérotomie et luxation de la tête fémorale[23]. Ce traitement peut maintenant se faire par la résection de la bosse par voie ouverte mini-invasive latérale (Röttinger) ou antérieure (Hueter).

- **Durée de séjour « optimisée » :** comme chez l'adulte, l'arthroscopie chez l'enfant est compatible avec une prise en charge ambulatoire[24].

5. Complications

1.8% de complications sont rapportées chez l'enfant. Aucun trouble de croissance n'a été rapporté[25]. Les complications de l'arthroscopie de hanche chez l'enfant rejoignent celles de l'adulte avec des neurapraxies pudendales en cas d'utilisation d'une traction excessive, des infections superficielles et bris de matériel. Haldane en 2018 rapporte 2% de complications thromboemboliques sur l'ensemble des arthroscopies réalisées chez l'adulte et l'enfant. Les facteurs de risque sont, l'âge, le BMI, et l'utilisation de la traction per-opératoire. Des nécroses avasculaires de l'épiphyse fémorale ont été rapportées dans les suites de réduction de luxations congénitale de hanche comme dans le traitement à ciel ouvert. Un cas d'œdème pulmonaire a été rapporté chez l'enfant par extravasation du liquide instillé à l'arthropompe.

6. Les « mauvaises » indications de l'arthroscopie de hanche chez l'enfant :

En raison d'un taux particulièrement élevé de complications lors d'intervention par voie arthroscopique, les indications suivantes sont fortement déconseillées pour le traitement arthroscopique :

- Les résections de bosse séquellaires des épiphysiolyses à grand déplacement
- Les luxations congénitales de hanche tératologiques
- Les infections après 2ème reprise arthroscopique.

7. Conclusion :

L'arthroscopie est une alternative de choix à l'arthrotomie pour les pathologies fréquentes telles que les sepsis, les biopsies synoviales. Elle est aussi une technique de choix pour le traitement des conflits fémoro-acétabulaires, son utilisation se démocratise pour la prise en charge des sepsis et l'ablation de fragments ostéochondraux. L'arthroscopie de hanche est ainsi un outil essentiel y compris en pratique pédiatrique, mais elle nécessite une compétence technique et une expérience générale solide en arthroscopie. Le développement des simulateurs est un élément clé de la formation.

Références :

- [1] C. Lim, T.-J. Cho, C. H. Shin, I. H. Choi, et W. J. Yoo, « Functional Outcomes of Hip Arthroscopy for Pediatric and Adolescent Hip Disorders », *Clin Orthop Surg*, vol. 12, no 1, p. 94-99, mars 2020, doi: 10.4055/cios.2020.12.1.94.
- [2] T. Terjesen, « Long-term outcome of closed reduction in late-detected hip dislocation: 60 patients aged six to 36 months at diagnosis followed to a mean age of 58 years », *J Child Orthop*, vol. 12, no 4, p. 369-374, août 2018, doi: 10.1302/1863-2548.12.180024.
- [3] O. Eberhardt, T. Wirth, et F. F. Fernandez, « Arthroscopic Anatomy of the Dislocated Hip in Infants and Obstacles Preventing Reduction », *Arthroscopy*, vol. 31, no 6, p. 1052-1059, juin 2015, doi: 10.1016/j.arthro.2014.12.019.
- [4] O. Eberhardt, T. Wirth, et F. F. Fernandez, « Arthroscopic reduction and acetabuloplasty for the treatment of dislocated hips in children of walking age: a preliminary report », *Arch Orthop Trauma Surg*, vol. 134, no 11, p. 1587-1594, nov. 2014, doi: 10.1007/s00402-014-2063-z.
- [5] O. Eberhardt et T. Wirth, « [Hip dysplasia-new and proven methods] », *Orthopade*, vol. 48, no 6, p. 508-514, juin 2019, doi: 10.1007/s00132-019-03736-3.
- [6] H.-F. Xu et al., « Effects of arthroscopic-assisted surgery on irreducible developmental dislocation of hip by mid-term follow-up: An observational study », *Medicine (Baltimore)*, vol. 95, no 33, p. e4601, août 2016, doi: 10.1097/MD.0000000000004601.
- [7] L. Zhao, H. Yan, C. Yang, D. Cai, et Y. Wang, « Medium-term results following arthroscopic reduction in walking-age children with developmental hip dysplasia after failed closed reduction », *J Orthop Surg Res*, vol. 12, no 1, p. 135, sept. 2017, doi: 10.1186/s13018-017-0635-7.
- [8] F. Accadbled, O. May, C. Thévenin-Lemoine, et J. S. de Gauzy, « Slipped capital femoral epiphysis management and the arthroscope », *J Child Orthop*, vol. 11, no 2, p. 128-130, avr. 2017, doi: 10.1302/1863-2548-11-160281.
- [9] B. Balakumar, E. Flatt, et S. Madan, « Moderate and severe SCFE (Slipped Capital Femoral Epiphysis) arthroscopic osteoplasty vs open neck osteotomy-a retrospective analysis of results », *Int Orthop*, vol. 43, no 10, p. 2375-2382, oct. 2019, doi: 10.1007/s00264-018-4069-6.
- [10] U. Kanatli, T. Ayanoglu, M. Ozer, M. B. Ataoglu, et M. Cetinkaya, « Hip arthroscopy for Legg-Calvé-Perthes disease in paediatric population », *Acta Orthop Traumatol Turc*, vol. 53, no 3, p. 203-208, mai 2019, doi: 10.1016/j.aott.2019.03.005.
- [11] M. J. Philippon, L. Ejnisman, H. B. Ellis, et K. K. Briggs, « Outcomes 2 to 5 years following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in the patient aged 11 to 16 years », *Arthroscopy*, vol. 28, no 9, p. 1255-1261, sept. 2012, doi: 10.1016/j.arthro.2012.02.006.
- [12] J. W. T. Byrd et K. S. Jones, « Arthroscopic management of femoroacetabular impingement in athletes », *Am J Sports Med*, vol. 39 Suppl, p. 7S-13S, juill. 2011, doi: 10.1177/0363546511404144.
- [13] P. Tran, M. Pritchard, et J. O'Donnell, « Outcome of arthroscopic treatment for cam type femoroacetabular impingement in adolescents », *ANZ J Surg*, vol. 83, no 5, p. 382-386, mai 2013, doi: 10.1111/j.1445-2197.2012.06197.x.
- [14] J. D. Hassebrock, A. Chhabra, J. L. Makovicka, et K. J. Economopoulos, « Bilateral Hip Arthroscopy in High-Level Athletes: Results of a Shorter Interval Between Staged Bilateral Hip Arthroscopies », *Am J Sports Med*, p. 363546519895259, janv. 2020, doi: 10.1177/0363546519895259.
- [15] M. J. Philippon, D. C. Patterson, et K. K. Briggs, « Hip arthroscopy and femoroacetabular impingement in the pediatric patient », *J Pediatr Orthop*, vol. 33 Suppl 1, p. S126-130, août 2013, doi: 10.1097/BPO.0b013e318274f834.
- [16] I. Sanpera, D. Raluy-Collado, et J. Sanpera-Iglesias, « Arthroscopy for hip septic arthritis in children », *Orthop Traumatol Surg Res*, vol. 102, no 1, p. 87-89, févr. 2016, doi: 10.1016/j.otsr.2015.10.008.
- [17] F. F. Fernandez, M. Langendörfer, T. Wirth, et O. Eberhardt, « [Treatment of septic arthritis of the hip in children and adolescents] », *Z Orthop Unfall*, vol. 151, no 6, p. 596-602, déc. 2013, doi: 10.1055/s-0033-1350933.
- [18] V. M. Ilizaliturri, F. A. Martinez-Escalante, P. A. Chaidez, et J. Camacho-Galindo, « Endoscopic iliotibial band release for external snapping hip syndrome », *Arthroscopy*, vol. 22, no 5, p. 505-510, mai 2006, doi: 10.1016/j.arthro.2005.12.030.
- [19] M. Deslandes, R. Guillin, E. Cardinal, R. Hobden, et N. J. Bureau, « The snapping iliopsoas tendon: new mechanisms using dynamic sonography », *AJR Am J Roentgenol*, vol. 190, no 3, p. 576-581, mars 2008, doi: 10.2214/AJR.07.2375.
- [20] V. M. Ilizaliturri, F. E. Villalobos, P. A. Chaidez, F. S. Valero, et J. M. Aguilera, « Internal snapping hip syndrome: treatment by endoscopic release of the iliopsoas tendon », *Arthroscopy*, vol. 21, no 11, p. 1375-1380, nov. 2005, doi: 10.1016/j.arthro.2005.08.021.

[21] G. C. Polesello, M. C. Queiroz, M. J. P. S. S. de Figueiredo, S. R. Braga, W. Ricioli, et M. Akkari, « Medial hip arthroscopy portals: a novel approach for hip pathologies. Is it feasible? », *Hip Int*, vol. 27, no 3, p. e3-e5, mai 2017, doi: 10.5301/hipint.5000495.

[22] N. Mehta et al., « Defining the Learning Curve for Hip Arthroscopy: A Threshold Analysis of the Volume-Outcomes Relationship », *Am J Sports Med*, vol. 46, no 6, p. 1284-1293, mai 2018, doi: 10.1177/0363546517749219.

[23] R. Ganz, J. Parvizi, M. Beck, M. Leunig, H. Nötzli, et K. A. Siebenrock, « Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip », *Clin Orthop Relat Res*, no 417, p. 112-120, déc. 2003, doi: 10.1097/01.blo.0000096804.78689.c2.

[24] W. Lakhali, K. Chanthany, L. Bund, L. Schneider, et P. Gicquel, « Outpatient paediatric arthroscopy: A retrospective study in 216 Patients », *Orthop Traumatol Surg Res*, vol. 104, no 7, p. 1091-1094, nov. 2018, doi: 10.1016/j.otsr.2018.07.016.

[25] B. U. Nwachukwu, E. D. McFeely, A. Y. Nasreddine, J. A. Krcik, J. Frank, et M. S. Kocher, « Complications of hip arthroscopy in children and adolescents », *J Pediatr Orthop*, vol. 31, no 3, p. 227-231, mai 2011, doi: 10.1097/BPO.0b013e31820cad5.

DOI : 10.34814/sofop-2022-009