

Détection de la spire : un signe échographique fiable de torsion d'annexes : A propos de 36 cas

C. Baud, I. Taleb-Arrada, O. Prodhomme

Introduction

La torsion d'annexe est une urgence chirurgicale rare chez l'enfant et l'adolescente. Elle est secondaire à la rotation de l'ovaire et/ou de la trompe autour de l'axe vasculaire tubo-ovarien. Elle peut intéresser une annexe saine ou une annexe porteuse d'une masse kystique. La striction du pédicule vasculaire entraîne une stase veineuse et lymphatique avec congestion de l'annexe puis un infarctus hémorragique et une thrombose artérielle. La détorsion chirurgicale précoce permet d'éviter la nécrose annexielle et de préserver la fonction tubo-ovarienne.

La présentation clinique associant douleurs pelviennes aiguës et vomissements, est souvent évocatrice mais non spécifique. L'échographie abdominopelvienne est l'examen diagnostique de référence. L'aspect ultrasonore d'une torsion sur annexe saine est caractéristique dans la grande majorité des cas. Le diagnostic échographique de torsion sur annexe pathologique ou de torsion tubaire isolée est beaucoup plus difficile. Il doit être évoqué systématiquement devant toute masse kystique ovarienne ou tubaire découverte dans un contexte clinique évocateur. L'échographie permet le diagnostic différentiel avec l'appendicite aiguë, urgence chirurgicale beaucoup plus fréquente et avec d'autres causes gynécologiques, digestives ou urinaires.

Est-il possible de détecter la spire de torsion par voie transabdominale ? Existe-t-il des critères pronostiques fiables ? Nous tentons de répondre à ces questions en analysant les aspects échographiques de 36 cas de torsion d'annexes opérés dans notre institution de 2003 à 2013 (20 cas sur ovaire sain, 11 cas sur masse ovarienne kystique et 5 cas de torsion tubaire isolée), et en confrontant les données cliniques et ultrasonores, aux constatations peropératoires, aux résultats anatomopathologiques et/ou à l'évolution ultérieure.

1. Pathogénie

Des prédispositions anatomiques semblent favoriser la torsion sur annexe saine telle la longueur excessive du mésosalpinx ou son absence congénitale.

L'existence d'une masse ovarienne kystique peut également prédisposer à la torsion. Le tératome kystique mature en est la cause la plus fréquente du fait de sa densité élevée. La torsion d'une tumeur maligne est exceptionnelle chez l'enfant.

La présence d'un kyste vestigial para-annexiel est rapportée dans des petites séries pédiatriques comme facteur favorisant d'une torsion tubaire isolée (Harmon 2008 *Pediatr Radiol* ; Fayard 2011 *SFIPP*).

2. Diagnostic clinique

2. 1. Terrain

La torsion ovarienne sur annexe saine atteint électivement la fille prépubère (n = 19/20) dans 3 tranches d'âge différentes : de 2 mois à 4 mois (groupe 1, n = 3), de 2 ans et demi à 4 ans et demi (groupe 2, n = 6) et de 7 ans à 12 ans (groupe 3, n = 11). Des antécédents de torsion opérée touchant le même ovaire ou l'ovaire controlatéral, ou bien de torsion méconnue se manifestant par l'absence d'ovaire controlatéral, sont présents dans ¼ des cas. Une enfant du groupe 3 est porteuse d'un tératome kystique non compliqué lors du diagnostic.

La torsion sur masse ovarienne kystique survient entre 6 et 15 ans aussi bien en période prépubertaire (n = 5) que pubertaire (n = 6). Le tératome kystique (n = 7) en est la cause principale, plus fréquente dans notre série avant la puberté (n = 5) qu'après la puberté (n = 2). Le kyste fonctionnel (n = 1) ou pseudohémorragique (n = 3) est l'apanage de l'adolescente pubère.

La torsion tubaire isolée (n = 5) est beaucoup plus fréquente chez la jeune fille pubère (n = 4) qu'avant la puberté (n = 1).

Des épisodes douloureux similaires spontanément résolutifs sont retrouvés dans environ 1/5 des cas de torsion d'annexes.

2. 2. Clinique

La torsion tubo-ovarienne sur annexe saine ou pathologique est plus fréquente à droite (70% de nos) cas qu'à gauche (30%). Dans notre petite série, la torsion tubaire isolée survient aussi bien à droite (n = 3) qu'à gauche (n = 2).

La présentation clinique est évocatrice à partir de 6 ans (n = 27). La douleur est habituellement pelvienne, de siège iliaque ou hypogastrique, de début brutal parfois horaire, associée à des vomissements ou à des nausées. Elle peut être violente, s'accompagner de malaise, d'une position antalgique, d'une asthénie, d'une pâleur et/ou résister aux antalgiques habituels. Elle peut évoluer par crises de durée variable avec altération de l'état général.

Chez le nourrisson (n = 3), le tableau clinique associe des cris inexplicables, incessants ou paroxystiques, de survenue brutale, parfois accompagnés de pâleur, et des vomissements ou un refus alimentaire. La symptomatologie oriente vers une invagination intestinale aiguë.

Chez la petite fille (n = 6), les douleurs abdominales d'apparition brutale et les vomissements peuvent faire porter à tort le diagnostic de gastroentérite aiguë retardant l'intervention. Un tableau pseudo-appendiculaire est souvent présent dans les torsions droites.

Une fièvre > 38° (n = 5/36) peut apparaître après 48 heures d'évolution.

Dans la majorité des cas, la palpation abdominale montre une sensibilité localisée dans la fosse iliaque (n = 22) s'étendant parfois dans l'hypogastre, plus rarement une défense pariétale (n = 6) et exceptionnellement une contracture (n = 1). Une masse est parfois palpée (n = 2) en cas de torsion sur masse ovarienne kystique.

2.3. Délai diagnostic

Dans la torsion ovarienne sur annexes saines, l'intensité de la douleur et son caractère inopiné et brutal, amènent l'enfant à consulter rapidement. Chez le bébé, la symptomatologie oriente vers une invagination intestinale aiguë. De sorte que dans 70% des cas (n = 14/20), le délai diagnostique est ≤ à 24 heures. Plus rarement, il est compris entre 24 et 48 heures (n = 3) ou entre 3 et 10 jours (n = 3).

Dans la torsion sur masse ovarienne kystique, le délai diagnostique est ≤ 24 heures dans moins de 50% des cas ($n = 5/11$). Dans le reste des cas ($n = 6$), il est compris entre 24 et 48 heures ($n = 3$) ou entre 2 et 6 jours ($n = 3$).

Dans la torsion tubaire isolée, le délai diagnostique est toujours > 24 heures. Il est égal à 36 heures dans 1 cas et compris entre 3 et 5 jours dans les 4 autres.

3. Diagnostic échographique

3. 1. Technique de l'échographie

L'échographie est l'examen diagnostique de référence. Facilement accessible, elle est extrêmement performante pour visualiser les organes génitaux internes.

Conditions d'examen. Chez l'enfant, l'échographie est réalisée exclusivement par voie sus-pubienne. La qualité de l'examen dépend de la réplétion vésicale. Dans ce contexte de douleurs pelviennes aiguës souvent associées à des vomissements, perfuser l'enfant peut être indispensable pour assurer ou accélérer le remplissage vésical et administrer des antalgiques. La vessie doit être idéalement en réplétion mais une trop grande réplétion empêche d'exercer une pression suffisante sur la paroi abdominale. Une vessie pleine est inutile chez petit nourrisson du fait de la faible profondeur de la cavité abdominale et de la possibilité d'utiliser une sonde de haute fréquence.

Utérus. En coupe transversale, on repère la position médiane ou latérale de l'utérus. En coupe sagittale, on mesure sa hauteur et on apprécie sa morphologie prépubère (d'aspect tubulé avec un corps plus fin que l'isthme) ou pubère (d'aspect piriforme avec un corps plus épais que l'isthme).

Ovaires. On recherche les ovaires dans la fossette ovarienne entre les vaisseaux iliaques internes et externes, le long de la paroi latérale du pelvis, dans le cul de sac de Douglas ou dans la fosse iliaque. On apprécie leur morphologie habituellement ovoïde, leur contour lisse et régulier, leur échostructure multifolliculaire avec une faible quantité de stroma et parfois un follicule dominant. La mesure du grand axe de l'ovaire permet d'évaluer rapidement son développement. L'étude haute fréquence est utile pour explorer un ovaire en situation iliaque, analyser une lésion ovarienne superficielle ou détecter une coque de parenchyme résiduel laminé. Le Doppler couleur est systématique pour étudier la vascularisation ovarienne et caractériser une lésion annexielle. Enfin, en présence d'une anomalie ovarienne, on recherche systématiquement une spire de torsion en faisant le tour de l'ovaire avec sa sonde pour repérer une protrusion anormale déformant son contour.

Trompes utérines. On analyse le trajet des trompes sur des coupes axiales en suivant le réseau vasculaire tubo-ovarique depuis la corne utérine jusqu'à l'ovaire. Les arcades infra-ovariques et infratubaires sont en effet « les fils guides » des trompes. Elles sont formées par l'anastomose des branches tubaire et ovarique latérales issues de l'artère ovarique avec les branches homonymes médiales de l'artère utérine. On « fouille » les espaces rétroutérin, parautérin, inter-utéro-ovarien et périovarien à la recherche d'un kyste para-annexiel, d'un hydrosalpinx ou d'une masse anormale correspondant à une spire tubaire.

3. 2. Torsion sur annexes saines (n = 20)

Dans la grande majorité des cas (n = 18), *l'aspect échographique est caractéristique de torsion sur annexe saine*. L'ovaire est nettement augmenté de volume comparativement à l'ovaire sain avec un épaissement du stroma central et une répartition périphérique des follicules. Les follicules sont de petite taille (2.5 à 8 mm de diamètre antéropostérieur) dissociés par un cortex épais. Leur paroi est souvent épaissie, floue, parfois cerclée d'un halo hyperéchogène ou bordée par une lame liquidienne. Le parenchyme ovarien tordu peut-être isoéchogène à l'utérus, homogène (n = 6). Il peut être hétérogène (n = 9) avec des zones hyperéchogènes localisées autour des follicules (n = 9), s'étendant parfois dans la médullaire (n = 3). Enfin l'ovaire peut être globalement hyperéchogène homogène (n = 5).

Dans 2 cas, l'ovaire est peu augmenté de volume siège d'un épaissement minime du stroma. Le diagnostic nécessite alors une étude comparative attentive avec l'ovaire controlatéral. C'est dans ces formes très précoces et/ou peu serrées que la détection de la spire de torsion prend toute sa valeur.

Doppler couleur (n = 19). L'ovaire tordu est le plus souvent avasculaire (n = 15) que vascularisé par des spots colorés (n = 4).

Dans notre expérience, *la spire de torsion* adjacente à l'ovaire, peut être identifiée dans tous les cas de façon prospective (n = 11) ou rétrospective (n = 9). C'est une masse arrondie accrochée à l'ovaire (l'ovaire étant appendu à la spire). Il faut la rechercher en faisant le tour de l'ovaire avec sa sonde pour repérer une protrusion anormale déformant son contour habituellement lisse et régulier. Elle peut être située entre l'ovaire tordu et la paroi latérale du pelvis (n = 10), entre l'ovaire et le corps utérin (n = 9) ou entre l'ovaire et la vessie (n = 1). On peut la suivre par un balayage craniocaudal en coupes axiales.

Son échogénicité est similaire à celle de l'ovaire. La grosse difficulté est donc de différencier la spire du parenchyme ovarien. Elle apparaît le plus souvent homogène (n = 12). Dans le reste des cas (n = 8), elle contient des structures anéchogènes (rondes ou tubulées) ou des microkystes (1-3 mm de diamètre AP) correspondant à des vaisseaux encore visibles au sein du pédicule tordu. La spire peut présenter un aspect fibrillaire, ou être centrée par des spots échogènes dus aux parois vasculaires comprimées.

Le diamètre antéropostérieur de la spire varie de 10 à 30 mm en fonction de la l'âge de l'enfant : 10-12 mm (groupe 1), 14-20 mm (groupe 2), 14-28 mm (groupe 3). La spire de petite taille chez le nourrisson, est plus volumineuse chez les enfants du groupe 3. L'aspect du complexe ovaire-spire est variable en fonction de la taille de la spire. Si elle est volumineuse, l'aspect réalisé est celui d'un *double ovaire*. De petite taille, elle est accolée à l'ovaire comme « un téton ».

En Doppler couleur (n = 19), la spire est le plus souvent avasculaire (n = 15) avec parfois un flux ovarien résiduel (n = 3). Le « *Whirlpool sign* » (n = 4) peut être visible uniquement en proximal (n = 1) ou dans toute la spire (n = 3) parfois par intermittence (n = 1).

L'aspect échographique d'une torsion-détorsion (n = 2), est identique à celui d'une torsion. L'ovaire est augmenté de volume avec un épaissement du stroma et des follicules périphériques. L'absence de spire de torsion et l'hypervascularisation du parenchyme en rapport avec la perfusion de luxe post-ischémique, permettent de faire le diagnostic.

Torsion vieillie : si la torsion est méconnue, la découverte d'une volumineuse masse ovarienne hétérogène, dans un contexte clinique peu évocateur, peut faire porter à tort le diagnostic de tumeur. Le Doppler couleur permet habituellement d'éliminer toute vascularisation intralésionnelle. L'interrogatoire doit rechercher la douleur initiale qui cède après la nécrose de l'annexe.

3.3 Torsion d'annexes sur masse kystique (n = 11)

L'aspect échographique est celui de la lésion kystique causale. Il s'agit le plus souvent d'une *masse kystique complexe caractéristique d'un tératome* (n = 6). La lésion est constituée d'un volumineux contingent liquidien (44 à 100 mm de grand axe) cloisonné par un ou plusieurs septa et/ou avec 1 ou plusieurs nodules muraux (protubérance de Rokitanski). Les septas complets ou incomplets sont épais et échogènes. Les nodules pariétaux solides sont hyperechogènes atténuant le faisceau ultrasonore de façon variable car contenant du tissu graisseux et/ou des calcifications (ossification, dents). Ils ne sont habituellement pas vascularisés en Doppler couleur. Le kyste peut être totalement anéchogène ou contenir un liquide sébacé plus ou moins échogène réalisant parfois un niveau liquide-graisse.

L'ovaire peut être le siège d'une *lésion kystique uniloculaire* de 44 à 67 mm de grand axe. (n = 5). Son contenu est anéchogène (n = 3), finement échogène (n = 1) avec un sédiment déclive, ou fibrineux avec des pseudocloisons délimitant des logettes d'échogénicité différente organisées en nids d'abeille (n = 1). Dans notre série, il s'agit d'un kyste fonctionnel (n = 1), d'un pseudokyste à paroi nécrotico-hémorragique (n = 2), d'un hématome enkysté (n = 1) et d'un tératome uniloculaire (n = 1) diagnostiqué a posteriori lors de la surveillance. Il n'existe en effet aucun critère échographique fiable pour différencier un kyste fonctionnel d'une tumeur bénigne (tératome kystique uniloculaire ou cystadénome séreux). Le critère diagnostic fondamental en faveur d'une tumeur est la persistance du kyste et son évolutivité à plusieurs examens successifs.

Le cortex ovarien est laminé en périphérie. Il est plus mince (3.5 à 12 mm) dans les tératomes que dans les kystes (10 à 25 mm). Le stroma est habituellement épaissi entre les follicules. Cependant, l'aspect du parenchyme est difficile à apprécier lorsque la coque laminée est de faible épaisseur et/ou qu'elle n'est pas accessible à une sonde de haute fréquence.

En Doppler couleur (n = 9), la coque de parenchyme est plus souvent avasculaire (n = 6) que vascularisée (n = 3).

Dans tous les cas (n = 11), il existe une *spire de torsion*, masse ronde adjacente à l'ovaire, d'échogénicité similaire (n = 6) et/ou avec des structures vasculaires (n = 5). Son diamètre antéropostérieur varie de 13 à 30 mm. L'aspect microkystique d'une spire de torsion peu serrée, peut simuler celui d'un ovaire multifolliculaire normal au contact de la tumeur. La spire de torsion doit également être différenciée d'un *simple œdème de la trompe* qui peut accompagner un kyste hémorragique. Une trompe œdémateuse apparaît épaissie avec un diamètre antéropostérieur discrètement inférieur ou égal à celui d'une petite spire. La trompe est habituellement bien vascularisée en Doppler couleur et il n'existe pas de rotation vasculaire.

En Doppler couleur (n = 7), la présence d'un flux dans la spire (n = 5) est plus fréquente qu'absente (n = 2).

Le tératome kystique et le kyste ovarien anéchogène sont habituellement totalement asymptomatiques. Dans un contexte clinique évocateur, ils doivent être considérés comme tordus jusqu'à preuve du contraire. Le kyste lutéal hémorragique peut par contre être responsable d'une douleur pelvienne aiguë en l'absence de torsion. La visualisation d'une couronne d'hypervascularisation périphérique en Doppler couleur, est rassurante mais elle est inconstante. En son absence, la détection de la spire de torsion prend toute sa valeur.

3.4. Torsion tubaire isolée (n = 5)

Dans tous les cas (n = 5), l'échographie montre *des ovaires normaux* et un kyste para-annexiel.

Le kyste para-annexiel est homolatéral (n = 4) à la torsion (de 40 à 53 mm de grand axe), et/ou controlatéral (n = 2) (16.5 et 35 mm). Il est rond ou ovoïde, à contenu anéchogène ou avec quelques fins échos, à paroi fine et régulière ou discrètement épaissie, floue et irrégulière. Il est rétro-utérin (n = 4) ou para-utérin (n = 2) situé en arrière de la portion isthmique de la trompe, parfois au contact de l'ovaire (n = 2).

Un hydrosalpinx est visible dans 1 cas en amont du kyste.

La spire de torsion est retrouvée, de façon prospective (n = 4) ou rétrospective (n = 1). C'est une masse échogène ronde, de 15 à 42 mm de diamètre antéropostérieur, rétro-utérine, para-utérine et/ou para-ovarienne, située entre l'utérus et le kyste, entre le kyste et l'ovaire ou à distance du kyste. Un épaississement hyperéchogène du mésosalpinx adjacent est parfois visible (n = 2).

En Doppler couleur (n = 5), la spire est vascularisée (n = 2) ou non (n = 3).

La mise en évidence d'un kyste para-annexiel et/ou d'un hydrosalpinx dans un contexte clinique évocateur, doit faire évoquer systématiquement une torsion tubaire isolée. La détection de la spire tubaire permet de l'affirmer.

4. Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel repose sur l'échographie. Devant une douleur de la fosse iliaque droite, le premier diagnostic différentiel à envisager est celui d'appendicite aiguë. Typiquement, les vomissements suivent de quelques heures le début de la douleur et il existe souvent une fébricule. De même, une douleur pelvienne aiguë dans un contexte fébrile, doit faire évoquer une péritonite ou d'une pelvipéritonite appendiculaire.

Les diagnostics alternatifs gynécologiques (hématocolpos, rupture d'un kyste hémorragique), digestifs (iléocolite, appendagite, occlusion) ou urinaires (lithiase, infection) sont également tous accessibles à l'échographie abdominopelvienne.

5. Traitement chirurgical

5.1. Torsion sur annexes saines

Le traitement de la torsion sur annexe saine consiste en une simple détorsion (n = 20) et ce même si l'ovaire apparaît nécrosé compte tenu de ses possibilités de récupération. Dans notre

expérience, le degré de torsion varie de ½ tour de spire à 5 tours de spires. L'aspect peropératoire est variable depuis la simple congestion veineuse jusqu'à la nécrose hémorragique complète.

5.2. Torsion sur masse annexielle

Le traitement consiste en une détorsion (n = 8) avec kystectomie par cœlioscopie (n = 4) ou avec résection du tératome (n = 4) par voie ouverte. La salpingo-oophorectomie est effectuée en cas d'infarcissement annexiel avec nécrose hémorragique du tératome (n = 2) ou du kyste (n = 1). Le liquide issu des tératomes peut-être clair ou jaune citron avec présence de poils ou de matériel adipeux. Le nombre de tour de spire est en moyenne inférieur à celui retrouvé dans la torsion sur annexes saines (\leq à 2 tours dans les cas documentés). En peropératoire, la simple congestion ou l'ischémie réversible est plus fréquente que l'ischémie sévère ou la nécrose hémorragique. Dans un cas de tératome uniloculaire purement kystique, la récurrence et l'évolutivité du kyste après kystectomie initiale, fait réaliser une exérèse tumorale à distance.

L'examen anatomopathologique confirme le diagnostic de tératome kystique mature (n = 7), compliqué de nécrose hémorragique et d'infarcissement annexiel dans 2 cas. Il révèle un pseudokyste hémorragique (n = 2), un kyste fonctionnel (n = 1) ou un hématome ovarien enkysté avec nécrose hémorragique annexiel (n = 1).

5.3. Torsion tubaire isolée

L'intervention consiste en une détorsion tubaire simple (n = 2) si la trompe est viable siège d'un œdème ou d'une ischémie réversible. Une salpingectomie (n = 3) est réalisée en cas de nécrose tubaire hémorragique. Le nombre de tours de spire n'est précisé dans 2 cas (2 et 5 tours). La torsion tubaire survient dans tous nos cas sur un kyste para-annexiel avec 1 (n = 4) ou 2 kystes (n = 1) au contact de la spire tubaire. L'intervention découvre 2 kystes de plus qu'à l'échographie (homolatéraux à la torsion). Une exérèse de tous les kystes est effectuée qu'ils soient homolatéraux (n = 6) à la torsion ou controlatéraux (n = 2).

L'examen anatomopathologique confirme les 3 cas d'infarcissement tubaire hémorragique, le revêtement épithélial des kystes paratubaires homolatéraux à la torsion, n'est pas reconnaissable compte tenu des remaniements nécrotico-hémorragiques. Dans 2 de ces cas, l'épithélium du kyste paratubaire controlatéral est de type vestigial de même que celui des kystes homolatéraux à la torsion avec trompe viable (n = 2).

6. Evolution

La surveillance clinico-échographique à distance s'impose chez toute enfant ayant présenté une torsion ovarienne. Des échographies régulières sont proposées pour surveiller la viabilité de l'ovaire et surtout pour permettre une surveillance rapprochée de l'ovaire controlatéral. Les accidents de torsion peuvent en effet atteindre successivement les 2 annexes (1/4 de nos cas). Le suivi échographique montre une diminution progressive du volume de l'ovaire tordu avec ou sans revascularisation du parenchyme, l'ovaire se normalise ou devient petit et afolliculaire avant de disparaître le plus souvent au cours de la première année.

L'échographie réalisée 6 mois à 6 ans après une torsion sur annexe saine (n = 19), montre le plus souvent un ovaire de taille et d'échostructure normales (n = 11), plus rarement un petit ovaire échogène afolliculaire (n = 3) ou l'absence d'ovaire (n = 5).

L'échographie réalisée de 6 mois à 2 ans après une torsion sur tératome traitée de façon conservatrice (n = 5) est favorable avec présence d'un ovaire d'échostructure normale (n = 5), de plus petite taille dans 2 cas.

L'échographie réalisée 12 à 17 mois après la torsion d'un kyste non tumoral traitée de façon conservatrice (n = 3) révèle un ovaire normal dans 2 cas, un petit ovaire afolliculaire dans un cas.

7. Critères pronostiques d'une torsion tuboovarienne (n = 31)

7.1. Critères cliniques

Délai diagnostique. Dans notre série, lorsque le délai diagnostique est \leq à 24 heures (n = 18), l'ovaire est viable dans la 83% des cas (n = 15). Lorsque le retard est compris entre 24 et 48 heures (n = 4), l'ovaire est viable dans 50 % des cas (n = 2). Lorsque le délai est $>$ à 48 heures (n = 6), l'ovaire n'est pas viable. La viabilité de l'ovaire dépend de la précocité du diagnostic.

Fièvre. L'apparition d'une fièvre \geq à 38° (n = 2) témoigne dans les 2 cas d'une nécrose annexielle.

7.2. Critères échographiques

Echogénicité du parenchyme ovarien. Dans la torsion sur annexe saine, un parenchyme ovarien isoéchogène homogène (n = 6) est dans notre expérience, corrélé en peropératoire à une congestion de l'ovaire ou à des signes discrets d'ischémie (n = 5), un seul ovaire est dit "nécrosé" (n = 1). L'évolution est toujours favorable avec présence d'un ovaire normal à distance de la torsion. Un aspect hétérogène du stroma (n = 9) infiltré de zones hyperéchogènes corticales ou corticomédullaires peut correspondre en per-opératoire à tous les stades allant de la simple stase veinolymphatique à la nécrose. Il n'a donc aucune valeur pronostique. L'évolution échographique pouvant se faire vers l'absence d'ovaire (n = 2), un petit ovaire afolliculaire (n = 2) ou un ovaire normal (n = 5). Enfin, un parenchyme globalement hyperéchogène (n = 5) est corrélé à une ischémie peropératoire sévère évoluant le plus souvent vers la disparition de l'ovaire lors du suivi (n = 4).

Dans la torsion sur masse ovarienne kystique, l'aspect de la coque de parenchyme résiduel n'a pas de valeur pronostique.

Doppler couleur du parenchyme (n = 28). L'absence de flux dans le parenchyme ovarien (n = 21) n'a aucune valeur pronostique. L'évolution étant favorable (n = 10) ou défavorable (n = 11) dans un nombre presque égal de cas. Par contre, l'existence de spots colorés intraovariens (n = 7) est corrélée à un ovaire viable lors du suivi (n = 6), excepté dans un cas de torsion vieillie.

Taille de la spire. Le diamètre antéropostérieur de la spire n'est dans notre expérience pas corrélé au nombre de tour de spire, la taille de la spire n'a donc aucune valeur pronostique.

Echostructure de la spire (n = 31). Une spire homogène sans vaisseau décelé en son sein (n = 18) n'a pas de valeur pronostique bien que l'évolution soit un peu plus souvent défavorable (n = 11) que favorable (n = 7). La présence de microkystes ou de structures

tubulées au sein d'une spire (n = 13) est de bon pronostic avec une évolution favorable dans la majorité des cas (n = 11).

Doppler couleur de la spire (n = 26). L'absence de flux dans toute la spire (n = 17) ou dans sa portion distale (n = 1) n'a aucune valeur pronostique. L'évolution lors du suivi échographique, se faisant de façon favorable (n = 9) ou défavorable (n = 9) dans un nombre égal de cas. Par contre, la présence de flux colorés dans toute la spire (n = 8) est corrélée à un ovaire viable lors du suivi (n = 7), excepté dans un cas de torsion vieillie.

7.3. Critères peropératoires

Nombre de tours de spire (n = 23). Lorsque le nombre de tours est \leq à 2 tours (n = 19), l'évolution est plus souvent favorable (n = 13) que défavorable (n = 6). Un degré de torsion $>$ à 2 tours de spires (n = 4) s'accompagne d'une évolution défavorable (n = 4).

7. Critères pronostiques d'une torsion tubaire isolée (n = 5)

7.1. Critères cliniques

Délai diagnostique. Dans notre petite série, un délai diagnostique de 36 heures est corrélé à une annexe viable, un délai compris entre 3 et 4 jours (n = 2) avec une annexe viable (n = 1) ou nécrosée (n = 1), un délai de 5 jours (n = 2) avec une annexe nécrosée (n = 2). La viabilité de l'annexe dépend de la précocité du diagnostic.

Fièvre. L'apparition d'une fièvre \geq à 38° (n = 2) témoigne dans les 2 cas d'une nécrose annexielle.

7.2. Critères échographiques

L'existence d'un épaississement irrégulier flou de la paroi du kyste paraannexiel et d'un épaississement hyperéchogène du mésosalpinx autour de la spire (n = 2), témoignent d'une nécrose tubaire (n = 2).

Doppler couleur (n = 5). Dans notre petite série, la présence d'un flux dans la spire (n = 2) est corrélée avec une trompe viable, son absence avec une nécrose tubaire hémorragique (n = 3).

Conclusion

Devant une douleur pelvienne aiguë de la petite fille ou de l'adolescente, le rôle essentiel du radiologue est de diagnostiquer une urgence chirurgicale, en particulier une torsion d'annexes. L'aspect de torsion sur annexe saine est habituellement caractéristique. La détection de la spire peut être la clé diagnostique d'une torsion précoce ou peu serrée sur annexe saine, d'une torsion sur masse ovarienne kystique ou d'une torsion tubaire isolée. Certains critères échographiques sont corrélés avec un bon pronostic de viabilité de l'ovaire comme l'aspect isoéchogène homogène du parenchyme dans la torsion sur annexe saine et la présence en Doppler couleur d'un flux coloré dans la spire et/ou dans l'ovaire tordu. L'appendicite aiguë est le diagnostic différentiel le plus fréquent.