

*COLLÈGE NATIONAL
DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS
Président : Professeur M. Tournaire*

**Extrait des
Mises à jour
en Gynécologie
et Obstétrique**

—

**Tome XXI
publié le 3.12.1997**



*VINGT ET UNIÈMES JOURNÉES NATIONALES
Paris, 1997*

TRAITEMENT DES TORSIONS D'ANNEXE

J. SALVAT*, L. SLAMANI*, J.-M. AYOUBI**, B. YOUNES*, A. VINCENT-JENOD*, G. DE CANDOLLE***, C. DILIN****, R. DE LA SALLE***** Thonon

1. INTRODUCTION

La rotation axiale de plus de 360° de l'annexe féminine définit la torsion annexielle [2, 7]. La torsion d'annexe est une urgence rare (5^e rang et 2,7 % des urgences gynécologiques [10, 17]) mais grave. Elle risque de compromettre l'annexe féminine. La cœlioscopie a transformé le diagnostic et le traitement. Les problèmes thérapeutiques abordés sont l'influence du délai diagnostic-traitement, les indications de la laparotomie et de la cœlioscopie. La détorsion, ses risques de complications (thrombose, fibrinolyse, péritonite), ses effets sur le fonctionnement ovarien, la prévention des récives sont envisagés.

* Service de Gynécologie-Obstétrique - Centre Hospitalier - 74203 THONON.

** Fédération de Gynécologie et d'Obstétrique - CHU - Grenoble.

*** Département de Gynécologie-Obstétrique - Hôpital Cantonal - Genève (Suisse).

**** Service de Chirurgie digestive - Centre Hospitalier - Thonon.

***** Service de Chirurgie polyvalente - Centre Hospitalier - Thonon.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons revu la littérature et 28 torsions annexielles, traitées au Centre hospitalier de Thonon pendant 19 ans (du 15/03/1978 au 15/03/1997). Les torsions provenaient du Service de Gynécologie-Obstétrique (20 observations sur 28 : 71 %), des urgences des services de chirurgie viscérale et polyvalente (8 observations sur 28 : 29 %).

3. RÉSULTATS

Nos résultats figurent dans les tableaux I à III.

Tableau I.

Les observations du Centre Hospitalier de Thonon (période observée : 19 ans)

Les patientes :	
28 patientes ont présenté des torsions annexielles, toutes unilatérales	
Moyenne d'âge : 41 ans (extrêmes 10 mois à 94 ans)	
répartition : 18 femmes en période d'activité génitale	64,0 %
8 avaient une contraception par pilule	
5 antécédents de stérilisation tubaire	
2 antécédents de césarienne	
1 grossesse de 16 semaines	
2 n'avaient pas de particularité	
7 femmes étaient ménopausées (1 avait un traitement substitutif)	25,0 %
1 nouveau-né (10 mois)	3,6 %
1 fille de 3 ans prépubère	3,6 %
1 fille de 12 ans pubère	3,6 %
Les symptômes :	
21/28 douleurs isolées ou associées	75,0 %
abdominale (10 cas - 36 %)	
pelvienne (10 cas - 36 %)	
dont latéralisée (7 à droite, 3 à gauche)	
15/28 signes digestifs étaient présents	53,5 %
8 vomissements	
3 nausées	
2 météorismes	
1 constipation	
1 arrêt des matières et des gaz	
7/28 hyperthermies, 2 patientes ont eu des frissons	25,0 %
2/28 lipothymies	
1/28 retard de règles	

TORSIONS D'ANNEXE

*Tableau II.
Les lésions analysées après torsion*

Le <i>diamètre moyen</i> des lésions : 7,2 cm (extrêmes 3 - 18 cm)	
Les lésions étaient toutes organiques et bénignes	
1 détorsion simple n'a pas eu d'examen anatomo-pathologique	
5 patientes avaient des lésions nécrosées inanalysables (avec évolution bénigne)	18 %
22 patientes ont eu des examens anatomo-pathologiques possibles	82 %
– les lésions des ovaires 13	
kystes dermoïdes	6 (à droite 2, à gauche 2, 1 bilatéral)
cystadénomes séreux	6
kyste endométriosique	1
– les lésions des trompes : 11	
torsions tubaires	7 (5 à droite, 2 à gauche)
avec hydrosalpinx	4 (2 à droite, 2 à gauche)
– kyste paratubaire	1

*Tableau III.
Les interventions*

10/28 laparotomies d'emblée	36 %
dont 1 échec de ponction de kyste sous écho	
une suspicion de cancer (kyste avec végétation endocavitaire)	
une contre-indication cœlioscopique pour cardiopathie sévère	
5 lésions de gros volume	
1 nouveau-né de 10 mois	
1 fille de trois ans	
18/28 cœlioscopies diagnostiques	64 %
4/28 cœlioscopies diagnostiques et laparo-conversions	14 %
14/28 cœlioscopies opératoires pures	50 %
Traitement conservateur :	
3 patientes ont eu 3 détorsions dont 2 avec kystectomie	10 %
Traitement radical :	
25 patientes ont eu :	90 %
9 salpingectomies (dont 3 bilatérales)	
6 kystectomies (en tout 4 à droite, 2 à gauche)	
10 annexectomies (dont 1 bilatérale)	
8 torsions à droite, 2 à gauche	
3 hystérectomies pour lésions associées	
1 culdotomie postérieure a été pratiquée pour extraction	

4. DISCUSSION

A. La période préopératoire***Le diagnostic préopératoire***

Le diagnostic est difficile. Il est clinique, échographique (abdominal, vaginal et doppler). La biologie préopératoire est d'apport limité (la leucocytose supérieure à 10 000 est observée dans 50 % des cas [2]). Le dosage de Ca 125 est systématique (comme devant toute masse ovarienne). Sa réponse sera souvent retardée (il est indispensable en cas de suspicion de cancer). Le diagnostic de la torsion est évoqué dans 30 à 80 % des cas [4, 10, 17, 24]. Les affections chirurgicales (abcès, grossesse extra-utérine, appendicite, rupture de corps jaune (14 % des urgences gynécologiques [17]) ou kyste) impliquent une exploration cœlioscopique rapide. La suspicion d'affections médicales (salpingites, coliques néphrétiques, gastro-entérite) retarde les délais diagnostiques et thérapeutiques et risque d'être préjudiciable. L'essentiel est de penser à la torsion chez une femme jeune qui a des douleurs aiguës. La grossesse est un facteur favorisant classique, non retrouvé dans notre série.

Le pronostic préopératoire

La fièvre serait plus fréquente dans les lésions nécrotiques [39]. L'intervalle « douleurs-traitement » dans la littérature a été souvent de plus de 24 h [5]. La rapidité thérapeutique ne garantit pas de sauver l'ovaire surtout chez l'enfant [25, 27, 37]. Le délai est le seul moyen du gynécologue pour diminuer les conséquences de l'ischémie.

La décision de cœlioscopie diagnostique

Si le diagnostic de torsion est évoqué chez la fille ou la femme susceptible de procréer, la cœlioscopie urgente est licite. Les critères préopératoires du traitement cœlioscopique sont les mêmes qu'en présence d'une masse annexielle. Le diamètre maximum admis des lésions liquidiennes varie de 3 à 10 cm [11, 14]. Si la lésion est de moins de 10 cm et que le Ca 125 est inférieur à 35 UI/l, le risque de cancer diminue à 6,4 % [11].

Les autres critères de bénignité : tumeur unilatérale, contours lisses, absence de cloisons [14], absence de végétation ou de partie solide, absence d'ascite [11, 35] seront recherchés. L'âge augmente la prévalence du cancer. La patiente sera avertie de l'éventualité d'une exérèse et d'une éventuelle laparotomie.

B. La voie d'abord

1. La laparotomie d'emblée

Notre série a comporté 36 % de laparotomies d'emblée. Certaines séries ont des taux plus élevés (65 % [29]). La laparotomie a les mêmes indications que les lésions annexielles non tordues. Les patientes très obèses, ou ayant une contre-indication à la cœlioscopie [14] doivent être opérées par laparotomie. Les masses volumineuses [33], solides, solidoliquides ou suspectes sont une indication de laparotomie. Une lésion de plus de 10 cm de diamètre comporte un risque de malignité (54 % de risque de cancers, surtout s'il existe un dosage de Ca 125 supérieur à 35 UI/l [11]). La laparotomie thérapeutique dans les torsions ne peut être exclue [20, 22, 39]. Des lésions associées utérines volumineuses imposent une laparotomie. L'utilisation de la cœlioscopie « ouverte » [32] rend exceptionnelle la laparotomie diagnostique même en cas de grossesse avancée. Les lésions infectées ne sont pas une indication de laparotomie d'emblée.

2. La cœlioscopie

Nous avons cœlioscopé 64 % de nos cas, 85 % dans les 5 dernières années. La cœlioscopie est le maître examen dans la torsion d'annexe [10, 36]. Dans 75 % des cas Chapron a utilisé la cœlioscopie diagnostique [10]. La cœlioscopie fait le diagnostic, le pronostic et le traitement des torsions. La cœlioscopie a la préférence de nombreuses équipes dont la nôtre [10, 18, 23, 29, 36].

Dans 52 % des cas, (50 % pour nous), Chapron a utilisé la cœlioscopie opératoire comme seule thérapeutique [10]. La nature des lésions, (lésion bénigne : 84 % de cœlioscopies) et l'expérience de l'opérateur (93 % des lésions ont été traitées par laparoscopie depuis 1993 [10]) sont les deux facteurs déterminant du choix cœlioscopique [10]. L'extraction en sac (transpariétale ou par culdotomie postérieure) est nécessaire en cas de lésion suspecte découverte en cœlioscopie, infectée ou endométriosique.

3. La laparo-conversion

Notre série a comporté 14 % de laparo-conversions. Un magma inextricable difficile à analyser en cœlioscopie impose une laparotomie diagnostique et thérapeutique. Une détorsion à ventre ouvert reste possible. L'extraction de pièces volumineuses solides est une cause de laparo-conversion. La morcellation (morcellateur de Steiner) est possible. La morcellation risque de gêner l'étude histologique des lésions annexielles en particulier ovariennes. Le cancer ovarien impose une laparo-conversion. 0,4 à 2,9 % de cancers « surprise » sont découverts au cours d'une cœlioscopie [9] par un endoscopiste expérimenté. Un examen extemporané est utile [7,

11]. Nous n'avons pas eu de cancer dans notre série. Nous avons rassemblé sur un tableau (Tableau IV) les contre-indications préopératoires à la cœlioscopie dans les suspicions de torsion d'annexe.

Tableau IV.
Les contre-indications pré-opératoires à la cœlioscopie

<p>patiente : âge < 10 ans (la cœlioscopie opératoire risque d'être difficile du fait de l'étroitesse du champ opératoire) obésité majeure contre-indication cœlioscopique</p> <p>lésions annexielles (données échographiques) : suspectes (végétations, ascite, cloisons épaisses, Ca 125 > 35UI/l, etc.) volumineuses et solides</p> <p>lésions associées : myomes très volumineux</p>

C. Le diagnostic percœlioscopique ou peropératoire de la torsion

La découverte d'une « spire » au collet d'une masse violacée fait le diagnostic. Le nombre de tours, le caractère serré ou non, la participation d'éléments digestifs (appendice, grêle, épiploon) seront appréciés.

La trompe et/ou l'ovaire sont tordus. Une cytologie péritonéale est utile. Un bilan complet est fait de la cavité péritonéale, du pelvis et de l'annexe controlatérale.

D. Le traitement

La détorsion

Elle doit être le premier geste systématique [5, 29]. La « dérotation » annexielle est faite par des instruments endoscopiques à mors mousses et larges. Une ponction première peut la faciliter. Elle a été le seul traitement dans 10 % de nos cas. La grossesse au 2^e trimestre [8], l'hyperstimulation, ne sont pas des contre-indications [21]. La détorsion tubaire isolée est possible [19].

Les critères peropératoires

L'auto-amputation anténatale [1] ou tardive est incurable [28, 33].

Mage a décrit trois groupes de gravité après détorsion [6, 7, 23] :

– Le groupe 3 comporte les lésions d'aspect nécrotique, noires, sphacélées, friables, très volumineuses, avec fausses membranes, sans récupération après détorsion de 10 minutes. Ces lésions imposent un traitement radical.

Les deux groupes suivants autorisent un traitement conservateur :

– Le groupe 2 comporte des lésions d'ischémie sévère avec aspect rouge sombre ou violine, ovaire noir ou gris bleu. Une récupération partielle ou totale 10 mn après détorsion est observée. Le test à la fluorescéine (5 ml à 10 % IV) a pu être proposé dans ce groupe 2. Le test permettrait de limiter l'exérèse aux lésions non colorées sous UV. Il n'a été pratiqué qu'à ventre ouvert sur une courte série de 11 cas. Ce test aurait permis 72 % de conservations. Il n'y a pas eu de complications [26].

– Le groupe 1 n'a pas d'aspect d'ischémie et une reprise immédiate de l'aspect normal et de la couleur est observée. Un œdème ovarien et une trompe congestive sont banals.

Le traitement étiologique

Le traitement doit être **conservateur** chez l'enfant ou une femme jeune. La détorsion est le traitement conservateur de référence; après détorsion, 80 % des annexes pourraient bénéficier de la conservation [24]. La trompe est très résistante chez l'enfant. La ponction des kystes fonctionnels [13], la détorsion et ponction [29], la kystectomie (65 %) [39], la détorsion et kystectomie (56 %) [29], la détorsion et salpingostomie ont été proposées [2]. L'ovariectomie partielle sera limitée, grâce au test à la fluorescéine ou à un doppler peropératoire.

Le traitement **radical** nous a paru plus facile après détorsion. Il sera utilisé chez les femmes qui ne veulent plus d'enfant, et toujours en post-ménopause. L'annexectomie est le traitement radical de référence [5, 17, 39]. L'ovariectomie est justifiée pour les kystes organiques [9]. La salpingectomie est justifiée en cas de rupture de GEU avec torsion [10].

Les traitements complémentaires

Une adhésiolyse complémentaire, une annexectomie controlatérale chez les femmes ménopausées, voire une hystérectomie ont été pratiquées en cas de lésions patentes de l'utérus chez des patientes prévenues.

La prévention de la récurrence

La plicature du ligament utéro-ovarien (1 cas de torsion asynchrone [16]), des ovaropexies transpariétales [31] ou rétro-utérines ont pu être proposées homo, ou controlatérales. La rareté des torsions bilatérales [3, 12]

ne justifie pas une prévention systématique. Seule la récurrence homolatérale ferait discuter une pexie.

Le pronostic à distance

Le second look cœlioscopique systématique est inutile. Il a été proposé chez les femmes jeunes en cas de lésions sévères avec désir de grossesse ultérieure [7].

E. Les complications

La surveillance post-opératoire est celle d'une cœlioscopie opératoire. Les complications de la détorsion ne sont pas différentes de celles de l'exérèse. Des épisodes d'hyperthermie transitoire (12,5 %) [29], des nécroses retardées 2 jours plus tard ont été décrites [30]. Les complications redoutées (péritonite, thrombo-embolies, fibrinolyse) n'ont pas été observées dans notre série. Dans la littérature, pour 121 détorsions, il n'y a pas eu de complication de ce type [10, 39].

4. RÉSULTATS

Le traitement conservateur

Il obtient 81 % de conservations pour les 43 cas de Bruhat [7] avec 92 % de succès pour les formes de groupe 1 et 2 [7]. Des détorsions avec hyperstimulation compliquée de torsion ont été effectuées avec succès dans 73 % pour 11 cas [25]. Des détorsions simples (32,5 %) ou associées à des kystectomies (37,5 %), ont été effectuées avec succès pour 40 cas [29].

La surveillance post-opératoire de l'annexe après détorsion

Les 6 ovaires revus chez 7 patientes d'Oelsner [29] étaient normaux. L'échographie est utile [25]. Les follicules apparaissent chez plus de 94 % des patientes [29, 36]. L'échographie Doppler aiderait le suivi [15, 38].

La grossesse en cours

La détorsion n'a eu aucune conséquence sur notre seule grossesse observée de 16 semaines. Les grossesses précoces ou tardives, compliquées de torsion, traitées par détorsion, ont évolué sans problème [8, 21].

La fertilité ultérieure

Deux FIV ont été effectuées avec succès avec des ovocytes prélevés sur ovaire pathologique [29]. Un an après 19 détorsions, les femmes désirant une grossesse ont obtenu satisfaction dans 74 % des cas [36].

5. CONCLUSION

La détorsion percoelioscopique est le traitement actuel de la torsion annexielle, accident dramatique chez les filles et les femmes désireuses de procréer. La laparotomie d'emblée garde quelques indications. Le diagnostic précoce est le seul moyen de diminuer la gravité de la torsion. Une échographie en urgence et une coelioscopie immédiate autorisent un traitement conservateur par simple détorsion. La détorsion est le premier geste à faire. Le délai court ne garantit pas de l'absence de gravité des lésions. Il diminue le risque. Les thromboses après détorsion sont exceptionnelles. La détorsion n'a pas d'effet sur le fonctionnement ovarien. Une prévention systématique controlatérale des récidives ne se justifie pas.

Remerciements : nous remercions notre Maître, le Pr Claude Racinet pour ses conseils.

Résumé

Les traitements des torsions d'annexe a été analysé à partir d'une revue de la littérature et d'une série personnelle de 28 cas. Le diagnostic préopératoire reste difficile malgré l'apport capital de l'échographie. La coelioscopie (64 % à 85 % des cas les cinq dernières années) ou une laparotomie (36 % à 15 % des cas les cinq dernières années) sont les deux voies d'abord utilisées.

La détorsion est le traitement préliminaire systématique. Après 10 minutes d'attente, les lésions seront évaluées selon les groupes de gravité de Mage. Les groupes 3 subiront un traitement radical. Les groupes 2 et 1 bénéficieront d'un

traitement conservateur. Le traitement étiologique et le traitement des lésions associées seront effectués.

Les résultats de la détorsion percaéloscopique sont excellents (73 à 92 %). Les complications sont exceptionnelles. la fertilité ultérieure est de 74 %.

La caéloscopie fait le diagnostic, le pronostic et le traitement. Le seul problème est de ne pas retarder sa réalisation chez une fillette ou une femme jeune qui souffre.

Bibliographie

1. Aslam A, Wong C, Haworth JM, Noblett HR. Auto-amputation of ovarian cyst in an infant. *J Ped surg* 1995; 30 : 1609-10.
2. Audebert AJ. Laparoscopic surgery for ovarian cysts. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1996; 8 : 261-5.
3. Ayhan A, Aksu T, Develioglu O, Tuncer ZS, Ayhan A. Complications and bilaterality of mature ovarian teratomas ,climico-pathological study of 286 cases; *Aust NZ Obstet Gynaecol* 1991; 31 : 81-5.
4. Baker TE, Copas PR. Adnexal torsion. *J Reprod Med*, 1995; 40 : 447-449.
5. Bider D, Maschiach S, Dulitzky M. Clinical surgical and pathologic findings of adnexal torsion in pregnant and non pregnant women. *Surg Gynecol Obstet* 1991; 173 : 363-6.
6. Bruhat MA, Mage G, Pouly JL, Manhes H, Canis M, Wattiez A. *Cœlioscopie opératoire*, 1 vol, Medsi Mac Graw Hill, New-York 1989.
7. Bruhat MA, Glowaczower E, Raiga J, Wattiez A, Pouly JL, Canis M, Mage G. *Cœliochirurgie*. *Encycl Méd Chir, Gynécologie Paris* 1995; 71-A-10, 16 p.
8. Busine A, Murillo D. Traitement laparoscopique conservateur de la torsion annexielle durant la grossesse. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1994; 23 : 918-21.
9. Canis M, Mage G, Pouly JL. Laparoscopic diagnosis of adnexal cystic masses : a 12 years experience with long term follow-up. *Obstet Gynecol* 1994; 83 : 707-12.
10. Chapron C, Capella-Allouc S, Dubuisson JB. Treatment of adnexal torsion using operative laparoscopy. *Hum Reprod* 1996; 11 : 998-1003.
11. Childers JM, Nasser A, Surwit EA. Laparoscopic management of suspicious adnexal masses. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175 : 1451-9.
12. Dunnihoo DR, Wolff J. Bilateral torsion of the adnexa : a case report and review of the litterature. *Obstet Gynecol* 1984; 55 : 84-8.
13. Garzarelli S, Mazzuca N. One laparoscopic puncture for treatment of ovarian cysts with adnexal torsion in early pregnancy. A report of two cases. *J of Reprod Med* 1994; 39 : 985-6.
14. Goldstein SR. Post-menopausal adnexal cysts : how clinical management has evolved. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 175 : 1498-501.
15. Gordon JD, Hopkins KL, Jeffrey RB, Giudice LC. Adnexal torsion : color doppler diagnosis and laparoscopic treatment. *Fertil Steril* 1994; 61 : 383-5.
16. Grunewald B, Keating J, Brown S. Asynchronous ovarian torsion, the case for prophylactic oophorectomy. *Post-graduate Med J* 1993; 69 : 318-9.
17. Hibbard LT. Adnexal torsion. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 152 : 456-61.
18. Iwabe T, Harada T, Miura H, Tuzaki T, Terakawa N. Laparoscopic unwinding of adnexal torsion caused by ovarian hyperstimulation. *Hum Reprod* 1994; 9 : 2350-2.

19. Kurzbart E, Mares AJ, Cohen Z, Mordehai J, Finaly R. Isolated torsion of the fallopian tube in premenarcheal girls. *J Ped Surg* 1994; 29 :1384-5.
20. Lee RA, Welch JS. Torsion of the uterine adnexa. *Am J Obstet Gynecol* 1967; 97 : 974-7.
21. Levy T, Dicker D, Shalev J, Dekel A, Fahri J, Peleg D, Ben-Rafael Z. Laparoscopic unwinding of hyperstimulated ischaemic ovaries during the second trimester of pregnancy. *Hum Reprod* 1995; 10 : 1478-80.
22. Lomano JM, Trelford JP, Allergy JC. Torsion of the uterine adnexa causing an acute abdomen. *Obstet Gynecol* 1970; 35 : 221-5.
23. Mage G, Canis M, Manhes H, Pouly JL, Bruhat MA. Laparoscopic management of adnexal torsion. A review of 35 cases. *J Reprod Med* 1989; 34 : 520-4.
24. Manhes H, Canis M, Wattiez A, Pouly JL, Chapron C, Mage G, Bruhat MA. Conservative management of adnexal torsion. In : *The management of adnexal cysts*, MA Bruhat, 1 vol, Blackwell Scientific Publications, Oxford 1994 : 236-241.
25. Maschiach S, Bider D, Moran O, Goldenberg M, Ben Rafael Z. Adnexal torsion of hyperstimulated ovaries in pregnancies after gonadotropin therapy. *Fertil Steril* 1990; 53 : 76-80.
26. Mc Hutchinson LL, Koonings PP, Ballard CA, D'Ablaing G. Preservation of ovarian tissue in adnexal torsion with fluorescein. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168 :1386-8.
27. Meyer JS, Harmon CM, Harty MP, Markowitz RI, Hubbard AM, Bellah RD. Ovarian torsion : clinical and imaging presentation in children. *J Ped Surg* 1995; 30 : 1433-6.
28. Nissen ED, Kent DR, Nissen SE. Unilateral tubo-ovarian auto-amputation. *J Reprod Med* 1977; 19 : 151-3.
29. Oelsner G, Bider D, Goldenberg M, Admon D, Mashiach S. Long-term follow-up of the twisted ischemic adnexa managed by detorsion. *Fertil Steril* 1993; 60 : 976-9.
30. Pryor RA, Wiczak HP, O'Shea DL. Adnexal infarction after conservative surgical management of torsion of a hyperstimulated ovary. *Fertil Steril* 1995; 63 : 1344-6.
31. Righi RV, Mc Comb PF, Fluker MR. Laparoscopic oophorectomy for recurrent adnexal torsion. *Hum Reprod* 1995; 10 : 3136-8.
32. Salvat J, Vincent-Genod A, Guilbert M. Intérêt de la coelioscopie en Cancérologie. *Contracept Fertil Sex* 1991; 19 : 395-402.
33. Salvat J. Cas clinique : torsion de kyste dermoïde. *Réal Gynécol Obstét* 1997; 19 : 29-30.
34. Sebastian JA, Baker RC, Corday D. Asymptomatic infarction and separation of ovary and distal tubal uterine tubes. *Obstet Gynecol* 1973; 41 : 531-535.
35. Seltzer VL, Maiman M, Boyce F. Laparoscopic surgery in the management of ovarian cysts. *Female Patient* 1992; 17 : 16-23.
36. Shalev E, Bustan M, Yarom I, Peleg D. Recovery of an ovarian function after laparoscopic detorsion. *Hum Reprod* 1995; 10 : 2965-6.
37. Shust NM, Hendricksen DK. Ovarian torsion : an unusual cause of abdominal pain in a young girl. *Am J of Emergency Medicine* 1995; 13 : 307-9.
38. Tepper R, Lerner-Geva L, Zalel Y, Shilon M, Cohen I, Beyth Y. Adnexal torsion : the contribution of color Doppler sonography to diagnosis and post-operative follow-up. *Europ J of Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 62 : 121-3.
39. Zweizig S, Perron J, Grubb D, Mishell DR Jr. Conservative management of adnexal torsion. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168 : 1791-5.