

## Les Tumeurs Borderlines : diagnostic et prise en charge. A propos de 10 cas.

Dorra Zeghal Souki, Haifa Bouchahda, Walid Limem, Sami Mahjoub, Mohamed Aymen Zakraoui, Rim Ben Hmid, Faouzia Zouari.

Service de gynécologie-obstétrique « C », centre de maternité et néonatalogie. Tunis

*D. Zeghal Souki, H. Bouchahda, W. Limem, S. Mahjoub, M. A. Zakraoui, R. Ben Hmid, F. Zouari.*

*D. Zeghal Souki, H. Bouchahda, W. Limem, S. Mahjoub, M. A. Zakraoui, R. Ben Hmid, F. Zouari.*

Les tumeurs borderlines : diagnostic et prise en charge. A propos de 10 cas.

Borderline tumors : diagnosis and management : about 10 cases.

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°05) : 312 - 316

LA TUNISIE MEDICALE - 2010 ; Vol 88 (n°05) : 312 - 316

### RÉSUMÉ

**Prérequis :** Depuis leur découverte en 1929 par Taylor ; les tumeurs frontières de l'ovaire (TFO), également appelées tumeurs ovariennes à la limite de la malignité (TOLM) ont inspiré confusion, appréhension et désaccords.

**But :** Dégager les principales caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des tumeurs frontières de l'ovaire.

-Etudier les différentes voies d'abord chirurgicales des TFO.

-Evaluer l'intérêt de l'examen extemporané.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 10 patientes opérées pour une tumeur frontière de l'ovaire et colligées au service C du centre de maternité et de néonatalogie de Tunis.

**Résultats :** L'âge moyen de nos patientes était de 35.6 ans.

La douleur pelvienne était la principale circonstance de découverte, elle a représenté 50% des cas. La découverte était fortuite dans 40% des cas. L'échographie a objectivé une formation kystique pure dans 70% des cas et solido-kystique dans 30% des cas. L'ovaire controlatéral était tumoral dans un cas et normal dans les 9 autres. Le geste chirurgical conservateur était le plus souvent possible. L'examen histologique a permis de conclure dans 6 cas à une tumeur séreuse et dans 4 cas à une tumeur mucineuse.

Parmi les 10 patientes, 8 étaient classées stade Ia, un stade Ib et une stade Ic. L'examen extemporané a été réalisé 8 fois

**Conclusion :** Le diagnostic des TOLM reste difficile. La coelioscopie a fait ce jour ses preuves dans la prise en charge de cette pathologie, l'examen histologique est d'un apport intéressant, le traitement conservateur est le traitement préféré.

### SUMMARY

**Background:** Since their discovery in 1929 by Taylor border tumors of the ovary, also known as borderline tumor (TOLM) inspired confusion, apprehension and disagreement.

**Aim:** Identify epidemiological, clinical and therapeutic particularities of borderline tumors of the ovary.

-Study the different surgical approaches for borderline tumors of the ovary.

-Assess the value of frozen section in this pathology.

**Methods:** This is a retrospective study of 10 patients operated for borderline tumor of the ovary and collected at the department C of the center of maternity and newborn in Tunis.

**Results:** The average age of our patients was 35.6 years

Pelvic pain was the main circumstance of discovery, it accounted for 50% of the cases. The discovery was fortuitous in 40% of the cases. Ultrasound has shown purely cystic tumors in 70% of cases and solid-cystic ones in 30% of cases. There was a tumor in the controlateral ovary in only one case. The surgery was conservative whenever possible. Histological examination concluded to 6 cases of serous tumor and 4 cases of mucinous ones. Among the 10 patients, 8 were classified as stage Ia, one stage Ib and one stage Ic. The frozen section was performed in 8 cases

**Conclusion:** The diagnosis of borderlines tumors of the ovary remains difficult. The laparoscopy is of great use in the management of this pathology. Histological examination is an interesting addition and the conservative treatment is the more appropriate treatment.

### Mots-clés

Gynécologie; anatomopathologie ; tumeur ovaire ; tumeur borderline ; examen extemporané.

### Key- words

Gynecology; anatomopathology ; ovarian tumor; borderline tumor ; frozen section.

### أورام بوردلاين : التشخيص والإحاطة . دراسة حول 10 حالات

الباحثون : درة سوقي زغل - هيفاء بوشهدة - وليد ليمام - سامي محجوب - محمد أيمن زكراوي - ريم بن حمد - فوزية الزواري.

الكلمات الأساسية : طب النساء- التشريح المرضي- أورام المبيض- أورام بوردلاين

Les tumeurs frontières de l'ovaire (TFO), également appelées tumeurs ovariennes à la limite de la malignité (TOLM) représentent 10 à 20 % des tumeurs épithéliales malignes ovariennes [1,2].

La définition des tumeurs borderline de l'ovaire repose sur l'association de plusieurs critères histologiques : pluri stratification et bourgeonnement épithélial, augmentation de l'activité mitotique pouvant être très variable, atypies cytonucléaires (diagnostic différentiel avec les tumeurs bénignes) et absence d'invasion stromale (diagnostic différentiel des tumeurs malignes).[1]

Elles se différencient des cancers ovariens par deux principaux points : leur âge de survenue, en moyenne dix ans avant les carcinomes invasifs, et leur meilleur pronostic avec un taux de survie global à cinq ans de 80 à 95%. [1, 3].

### OBJECTIFS

- Dégager à partir de notre série et une revue de la littérature, les principales caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des tumeurs frontières de l'ovaire.
- Déterminer les facteurs permettant de faire le choix entre les différentes voies d'abord chirurgicales des TFO.
- Evaluer l'intérêt de l'examen extemporané dans cette pathologie.

### MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective menée au service C du centre de maternité et de néonatalogie de Tunis, sur une période de 10 ans, allant du 1er janvier 1998 au 30 septembre 2007, concernant les patientes opérées pour une tumeur frontière de l'ovaire.

### RÉSULTATS

#### Epidémiologie

-La fréquence des TOLM était de 12.7 % des tumeurs ovariennes malignes opérées durant cette période.

-l'âge moyen de nos patientes était de 35.6 ans avec des extrêmes allant de 19 à 55 ans. 50% avaient un âge entre 20 et 30 ans et 60% avaient moins de 40 ans.

-Trois de nos patientes étaient ménopausées au moment du diagnostic.

-40% de nos patientes étaient des nullipares.

#### Etude Clinique

La douleur pelvienne était la principale circonstance de

découverte, elle était présente dans 50% des cas. La découverte était fortuite dans 40% des cas, dont 2 cas au cours de suivi de grossesse. Une tumeur frontière de l'ovaire, dans notre série a été révélée par une ascite de grande abondance.

L'examen clinique était normal dans 3cas. La palpation de l'abdomen a noté une sensibilité pelvienne isolée dans un cas; une masse palpable dans 3 cas et une ascite dans un cas. Le toucher pelvien a retrouvé une masse latéro-utérine dans 7 cas. L'échographie a objectivé une formation kystique pure dans 70%des cas et solido-kystique dans 30%des cas.

#### Conduite thérapeutique

- Toutes nos patientes ont eu un traitement chirurgical. (Tableau n°1)

Lors de l'exploration chirurgicale, la tumeur était au dépend de l'ovaire droit dans 4 cas, gauche dans 5 cas et bilatérale dans un cas. La taille moyenne de la tumeur en per opératoire était de 12.5cm avec des extrêmes allant de 4 à 35 cm. L'ovaire controlatéral était tumoral dans un cas et normal dans les 9 autres. Un épanchement minime au niveau du douglas a été retrouvé chez 4 patientes. Un prélèvement avec examen cytologique a été pratiqué dans ces cas. On a noté une ascite de grande abondance dans un cas, d'aspect jaune citrin ; qui a été évacué. Elle a été estimée à 2 litres. La cytologie péritonéale dans ce cas précis était positive avec présence de cellules carcinomateuses.Nous n'avons pas trouvé de nodules péritonéaux.

Le geste chirurgical était conservateur le plus souvent possible chez les patientes de moins de 40 ans. Il a consisté en une annexectomie unilatérale dans 5 cas et une kystectomie dans un cas. Une appendicectomie associée à une omentectomie a été réalisée dans 5 cas. Un curage iliaque bilatéral a été réalisé une fois devant la perception en per opératoire de ganglions palpables. L'examen anatomopathologique des ganglions du curage n'a pas retrouvé de ganglions envahis.

#### Résultats anatomopathologiques

L'examen histologique a permis de conclure dans 6cas à une tumeur séreuse et dans 4 cas à une tumeur mucineuse. (tableau 2)

Tableau 2 : nombre et tailles des tumeurs en fonction de leur type histologique

Type de la tumeur	séreuse	mucineuse	total
Nombre	6	4	10
Taille (mm) moyenne	98	165	125
Extrêmes (mm)	40-190	60-290	40-290

Tableau 1 : moyenne d'âge et taille tumorale en fonction du traitement

	Cœlioscopie première	Laparotomie première	Laparo-Conversion après coelioscopie	Traitement conservateur	Traitement radical	Laparotomie secondaire pour complément de ttt
Nombre de patientes	5	5	5	6	4	3
Moyenne d'âge	34.8	37	-	25.7	51.3	-
Taille tumorale moyenne (mm) échographique	70	122	-	107	153	-

- La tumeur bilatérale était de type séreux.  
-chez la patiente présentant une ascite de grande abondance, L'examen anatomopathologique a conclu à une tumeur séreuse de 19cm.

-On a noté un cas de micro invasion. Il s'agissait d'une tumeur frontière de l'ovaire mesurant 29cm de grand axe, avec 3 foyers de micro invasion mesurant respectivement 1,2 et 3 mmÇ.

Parmi les 10 patientes, 8 étaient classées stade Ia, une stade Ib et une stade Ic. L'examen extemporané a été réalisé 8 fois et a été confirmé chaque fois par l'examen définitif.

Toutefois, dans la période d'étude, l'examen extemporané a conclu 10 fois à une lésion borderline de l'ovaire. Dans deux cas l'examen anatomopathologique définitif a conclu à un adénocarcinome de l'ovaire. Ces deux cas ont été exclus de notre étude.

### Evolution et suivi

Notre recul moyen est de 21 mois, avec des extrêmes allant de 4 à 54 mois. Le suivi des patientes comporte un examen clinique, une échographie abdomino-pelvienne et un dosage des CA 125. 2 de nos patientes étaient enceintes lors du diagnostic. Les deux avaient eu une annexectomie et ont mené leurs grossesses à terme après l'intervention. L'une d'elles a eu une deuxième grossesse spontanée qu'elle a aussi menée à terme.

Une troisième patiente âgée de 29 ans, et qui avait eu une annexectomie pour un cystadénome borderline séreux papillaire de 8cm, a eu une grossesse spontanée après un an qu'elle a aussi menée à terme.

Nous n'avons eu aucune récurrence ni décès dans la période d'étude.

---

## DISCUSSION

---

Les tumeurs frontières de l'ovaire représentent 10 à 20% des tumeurs épithéliales malignes de l'ovaire. [1, 4]

La fréquence dans notre série était de 12.7% des tumeurs malignes de l'ovaire avec 60% de TOLM séreuses et 40% de mucineuses ; sur une période d'étude de 10 ans.

La définition des tumeurs borderline de l'ovaire repose sur l'association de plusieurs critères histologiques: pluri stratification et bourgeonnement épithélial, augmentation de l'activité mitotique pouvant être très variable, atypies cytonucléaires (diagnostic différentiel avec les tumeurs bénignes) et absence d'invasion stromale (diagnostic différentiel des tumeurs malignes).

Les tumeurs séreuses représentent approximativement 55 % des tumeurs borderline. Elles sont associées dans 30 % des cas en moyenne à des implants péritonéaux; notamment dans le sous-type des tumeurs séreuses borderline le micropapillaires. Ce type de lésions pourrait être une forme de transition entre tumeur séreuse borderline et cancer séreux invasif de bas grade. Les tumeurs borderline de type mucineux représentent quant à elles près de la moitié de l'ensemble des tumeurs mucineuses et environ 40 % des tumeurs borderline. Ces tumeurs sont subdivisées en deux sous-types: intestinal ou entéroïde et endocervical ou mullérien.

Enfin, les tumeurs non séreuses et non mucineuses ne représentent que 5 % des tumeurs borderline de l'ovaire. [1] Dans la littérature, l'âge moyen de survenue des TOLM est de dix à vingt ans plus précoce que celui des carcinomes ovariens [5,6]. L'âge moyen de nos patientes était de 35.6 ans avec des extrêmes allant de 19 à 55 ans.

Il ne semble pas exister de facteurs de risque spécifiques des TOLM. La nulliparité, l'absence de contraception orale et l'infertilité sont des facteurs communs aux TOLM et aux cancers invasifs de l'ovaire [7,8].

La grossesse ne semble, cependant, ni favoriser la survenue de TOLM ni aggraver le pronostic des lésions. [2] Dans notre série, La grossesse a été la circonstance de découverte dans deux cas. Contrairement aux tumeurs malignes de l'ovaire, le diagnostic des TOLM est généralement posé à un stade précoce dans 80% des cas [10].

Les circonstances de découverte sont variées. Le symptôme le plus fréquent est la douleur pelvienne suivie par l'augmentation du volume abdominal associé ou non à la perception d'une masse abdominale.

Peu de patiente consulte dans un tableau aigu [10].

Dans notre série, la principale circonstance de découverte était la douleur pelvienne (50%).

Aucun signe échographique spécifique des TOLM n'est encore établi à l'heure actuelle [1,2]. L'examen échographique à défaut d'en déterminer le caractère borderline permet de noter les signes suspects.

Une mise au point des différentes séries de la littérature faites par SEKOTORY [10] réalisée en 2005 trouve que 63% des TOLM présentent des signes échographiques de malignité avec un aspect de papilles intra kystiques visibles sous forme de végétations. Un aspect hétérogène est visible dans 67% des cas, les cloisons sont observées dans 30% des cas ; une composante solide est retrouvée dans 15% des cas.

Les TOLM ont des indices de flux vasculaires ressemblant aux cancers invasifs mais une distribution des vaisseaux similaire à celle des tumeurs bénignes de l'ovaire.

Dans notre série, 70% des tumeurs étaient liquidienne pures et 30% avaient une double composante solide et kystique. Elles étaient uniloculaires dans 7cas et multiloculaires dans 3 cas.

Il semble que Le scanner et l'IRM seraient plus performants pour la recherche de signes péjoratifs, tels que la présence d'implants péritonéaux, l'invasion de la paroi abdominopelvienne et la présence d'adénopathies [1].

Aujourd'hui, peu d'études ont démontré l'intérêt du dosage des marqueurs tumoraux dans le diagnostic des tumeurs borderline de l'ovaire. Le principal marqueur utilisé est le CA125. IL semble que ce marqueur soit moins sensible pour le dépistage des tumeurs borderline que pour celui des carcinomes invasifs [11]. Dans notre étude, ce dosage a été pratiqué dans 6 cas sur dix et il était positif dans 100% des cas.

La voie d'abord chirurgicale est un sujet de discussion des divers auteurs. En matière de chirurgie oncologique, la laparotomie reste encore la voie d'abord de référence, mais il est aujourd'hui reconnu que la prise en charge initiale des tumeurs borderline de l'ovaire peut se faire par cœlioscopie [1, 2]. Le choix entre la cœlioscopie et la laparotomie dépend de

l'existence ou non d'éléments préopératoire en faveur de la malignité.

La laparotomie est souvent utilisée pour traiter les femmes âgées et multipares [12, 13,14].

La taille échographique de la tumeur ovarienne semble être un élément discriminatif dans le choix de la voie d'abord. Manao et al recommandent de ne réaliser un abord coelioscopique que si le kyste mesure moins de 5 cm [15].

Un taux de CA125 supérieur à 35UI/ml peut être un facteur déterminant en faveur de la laparotomie [13].

La cœlioscopie du fait d'adhérence abdomino-pelviennes moins importante, permet de préserver au mieux la fertilité des patientes jeunes. Certains risques per-opératoires sont plus associés au traitement coelioscopique : rupture de kyste, dissémination de cellules tumorales, métastases sur les orifices de trocar et stadification incomplète. [1]

Maneo et al ont rapporté que le taux de récurrence précoce était de 37% dans le groupe cœlioscopie contre 21% dans le groupe laparotomie [15]. Les récurrences observées ne semblent pas liées à la voie d'abord mais au geste effectué. En effet, le taux de récurrence était plus élevé après traitement conservateur et au sein de ce groupe pour les patientes ayant eu une kystectomie [13]. Deux formes de récurrence sont possibles : soit sur un mode borderline, ce qui est le cas le plus fréquent, soit sur un mode de carcinome invasif, ce qui est un cas exceptionnel.

Dans notre étude, nous n'avons eu aucune récurrence.

La présence d'implants péritonéaux invasifs est considérée comme une contre-indication de l'abord par cœlioscopie [16].

L'examen extemporané doit être réalisé lorsque l'exploration diagnostique chirurgicale suspecte une tumeur maligne, mais également lorsque les résultats de cet examen modifient la stratégie de prise en charge per opératoire. La sensibilité et la spécificité de l'examen extemporané sont meilleures pour les tumeurs bénignes et malignes de l'ovaire que pour les tumeurs borderline. Dans la littérature, la sensibilité de cet examen est entre 44 et 70 % [17,18]. La majorité des études confirme une sous-évaluation de 25 % environ des lésions par rapport à l'examen anatomopathologique définitif. Il semble que la sous-évaluation soit plus fréquente que la surestimation des lésions.

Certaines caractéristiques influent sur la pertinence de l'examen extemporané, ainsi, la sensibilité de cet examen diminue avec l'augmentation de la taille de la lésion, mais également en cas de tumeur mucineuses, en cas de lésion unilatérale et/ou limitée aux ovaires. Pour toutes ces raisons, l'examen extemporané doit être pratiqué par un anatomopathologiste formé à ce type de

lésion, aidé par une exploration abdominale minutieuse.

Une stadification complète est nécessaire dans la prise en charge des TOLM, elle rassemble une cytologie péritonéale, des biopsies péritonéales pelviennes et abdominales aléatoires (péritoine vésico-utérin, cul-de-sac de Douglas, gouttières pariéto-coliques et coupes diaphragmatiques) ou dirigées en cas de lésions retrouvées lors de l'exploration chirurgicale, une omentectomie infra colique et enfin, dans le cas de tumeur mucineuses, une appendicectomie. [1]

Aujourd'hui, il est tout à fait possible d'adopter une stratégie peu agressive et conservatrice dans la prise en charge des tumeurs borderline de l'ovaire survenant chez une patiente jeune. Le traitement conservateur consiste soit en une kystectomie, soit en une annexectomie unilatérale. La kystectomie ne doit être réservée qu'à des situations bien particulières: dans le cas d'un ovaire unique ou dans le cas de tumeurs bilatérales, la kystectomie se pratiquant alors du côté où la lésion est la moins volumineuse.[19,20]

Pour des patientes ménopausées ou non désireuses de grossesse, ainsi que pour les tumeurs de stade avancé ou associées à des implants invasifs, ou de pseudomyxome péritonéal, une hystérectomie totale avec annexectomie bilatérale est recommandée. [1]

Dans notre série, le traitement était conservateur dans 60% des cas et radical dans 40% des cas. La majorité des auteurs s'accordent sur le fait que le curage ganglionnaire est inutile et potentiellement iatrogène. [21] Le traitement adjuvant n'améliore pas la survie des patients. Certaines publications ont même montré que sa toxicité peut être plus néfaste pour la survie des patientes que son efficacité. Ainsi, son indication reste à l'heure actuelle discutée. [22]

## CONCLUSION

Le diagnostic des tumeurs borderline de l'ovaire reste difficile aussi bien en préopératoire qu'en per opératoire. L'examen anatomopathologique constitue l'élément clé pour le diagnostic positif, son interprétation reste néanmoins difficile et doit se faire par des anatomopathologistes entrainées

Le traitement le plus sûr reste le traitement radical. Cependant, les tumeurs borderline touchent souvent des patientes jeunes désireuses de grossesse, le traitement conservateur et plus particulièrement l'annexectomie unilatérale, doit être préférée. La cœlioscopie a aujourd'hui fait ses preuves dans la prise en charge des lésions borderline de stade précoce, que ce soit pour le diagnostic, la stadification ou le traitement des patientes.

## Références

1. L. Tulpin, R. Rougier, O. Morel, C. Malartic, E. Daraï, E. Barranger. Tumeurs borderline de l'ovaire: état des lieux. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 2008; 36:422-429
2. R. Fauvet, C. Poncelet, E. Daraï. Faisabilité et limites du traitement coelioscopique des tumeurs frontières de l'ovaire. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité* 2006;34: 470-478
3. Harris R, Whitmore AS, Itnyre J and collaborative ovarian cancer group. Characteristics relating to ovarian cancer risk: collaborative analysis of 12 US control studies. *Epithelial tumors of low malignant potential in white women. Am J Epidemiol* 1992;136:1204-11.
4. Riman T, Dickman W, Nelson S and al. Risk factors for epithelial borderline ovarian tumors: Results of a Swedish case-control study. *Gynecologic oncology* 2001; 83:575-85.
5. Baraket RR. Borderline tumors of the ovary. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1994; 21:93-105.

6. Karen J, Trope CG, Abeler VM. A retrospective study of 370 borderline tumors of the ovary treated at the Norwegian Radium Hospital from 1979 to 1982. *Cancer* 1993; 71:1810-20.
7. Parazzini F, Negri E, La Vecchia C. Treatment for fertility and risk of ovarian tumors of borderline malignancy. *Gynecol Oncol* 1998; 68:226-8.
8. Mantzavinos T, Kanakas N, Genatas C, Papadias K, Zourlas P. Five years' follow-up in two patients with borderline tumors of the ovary hyperstimulated by gonadotrophin therapy for in-vitro fertilization. *Human Reprod* 1994;9:2032-3.
9. Fine BA, Valente P, Schroeder B. Parovarian borderline malignancy in pregnancy. *Arch gynecol obstet* 1996;228:105-8.
10. Sekotory A, Ahmed M, Lawton FG. Borderline ovarian tumors: Current concepts and management. *Reviews in Gynecological practice* 2005;5:139-51.
11. Darai E, Teboul J, Fauconnier A. Management and outcome of borderline ovarian tumors incidentally discovered at or after laparoscopy. *ACTA Obstet Gynecol Scand* 1998;77:451-7.
12. Desfeux P, Camatte S, Chatellier G, Blanc B, Querleu D, Lecuru F. Impact of surgical approach on the management of macroscopic early ovarian borderline tumors. *Gynecol Oncol* 2005;98:390-5.
13. Fauvet R, Boccara J, Dufournet C, Poncelet C, Darai E. Laparoscopic management of borderline ovarian tumors: results of a French multicenter study. *Ann Oncol* 2005; 16:403-10.
14. Camatte S, Morice P, Thoury A, Fourchette V, Pautier P, Lhomme C, et al. Impact of surgical staging in patients with macroscopic "stage I" ovarian borderline tumours: analysis of a continuous series of 101 cases. *Eur J Cancer* 2004;40:1842-9.
15. Maneo A, Vignali M, Chiari S, Colombo A, Mangioni C, Landoni F. Are borderline tumors of the ovary safely treated by laparoscopy? *Gynecol Oncol* 2004;94:387-92.
16. Deffieux X, Morice P, Camatte S, Fourchette V, Duvillard P, Castaigne D. Results after laparoscopic management of serous borderline tumor of the ovary with peritoneal implants. *Gynecol Oncol* 2005;97:84-9.
17. Menzin AW, Rubin SC, Noumoff JS, LiVolsi VA. The accuracy of a frozen section diagnosis of borderline ovarian malignancy. *Gynecol Oncol* 1995; 59:183-5.
18. Blanc B, D'Ercole C, Nicoloso E, Boubli L. Laparoscopic management of malignant ovarian cysts: a 78-case national survey. Part 2: Follow-up and final treatment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 61:147-50.
19. Gotlieb WH, Flikker S, Davidson B, Korach Y, Kololovic J, Ben Baruch G. Borderline tumors of the ovary, fertility treatment, conservative management and pregnancy outcomes. *Cancer* 1998; 82:141-6.
20. Duvillard P. Tumeurs ovariennes à la limite de la malignité, données actuelles. *Ann Pathol* 1996 ; 16 :396-405.
21. Leake JF, Rader JS, Woodruff JD, Rosenshein NB. Retroperitoneal lymphatic involvement with epithelial ovarian tumors of low malignant potential. *Gynecol Oncol* 1991; 42:124-30.
22. Tropé C, Karen J, Vergotte B, Kristensen G, Ablner V. Are borderline tumors of the ovary over treated both surgically and systemically? A review of four prospective randomized trials including 253 patients with borderline tumors. *Gynecol Oncol* 1993; 51 :236-43.