

PATRICIA HAREA

TUMORILE OVARIENE GIGANTICE LA COPII ȘI ADOLESCENTE

Institutul Mamei și Copilului, Secția Ginecologie Chirurgicală

SUMMARY

GIANT OVARIAN TUMORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

The author presents the most numerous (n = 14) of the previously published series of pediatric patients with giant (> 15 cm) ovarian tumors (OT). The features of clinical manifestations, diagnosis and surgical treatment, as well as the morphological characteristics of OT in children and adolescents are described in detail. The review of the English-language literature on this subject is presented.

Key words: pediatric, adolescent, ovary, neoplasms, giant, ovarian conservation, salpingo-oophorectomy, oophorectomy.

РЕЗЮМЕ

ГИГАНТСКИЕ ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Автором представлена наиболее многочисленная (n=14) из ранее опубликованных серий пациенток педиатрического возраста с гигантскими (>15 см) опухолями яичников (ОЯ). Подробно описаны особенности клинических манифестаций, диагностики и хирургического лечения, а также морфологические характеристики ОЯ у детей и подростков. Представлен обзор англоязычной литературы по данной тематике.

Ключевые слова: педиатрический, подросток, яичник, опухоли, гигантские, сохранение яичника, аднексэктомия, оварэктомия.

Introducere. Tumorile ovariene (TO) la copii și adolescente prezintă o patologie destul de rar întâlnită, având o incidență de 2.6 cazuri la 100.000 fete pe an [1]. Tumorile maligne constituie circa 10% din structura TO și aproximativ 1% din tumorile canceroase cu diversă localizare dedpistate în vârsta pediatrică [1, 2]. TO la pacientele pediatriche constituie un grup heterogen, totodată, s-a constatat că dintre formațiunile benigne cel mai des se atstă teratoamele ovariene mature [1-5].

TO gigantice sunt un fenomen foarte rar și în literatura anglosaxonă sunt publicate doar cazuri unice [6-18]. În majoritatea cazurilor diagnosticul TO gigantice este greșit sau întârziat [12], iar principiile tratamentului chirurgical nu sunt standartizate până în prezent și se extrapolează din protocoalele tratamentului acestor tumori la pacientele mature [6, 9, 11].

Scopul studiului – stabilirea frecvenței TO gigantice la copii și adolescente, particularitățile diagnosticului radiologic, ale tratamentului chirurgical și caracteristicile morfologice.

Material și metode. A fost efectuată analiza retrospectivă a bazei de date (n=132) cu tumori ovariene la copii și adolescente (≤ 19 ani) operate în clinica Institutului Mamei și Copilului din ianuarie 2000 până în februarie

2019. Criteriul principal de includere în acest studiu a fost prezența TO gigantice (> 15 cm) [19] fiind selectați următorii indicatori: (1) vârsta; (2) manifestările clinice; (3) caracteristicile radiologice ale formațiunilor ovariene; (4) volumul intervenției chirurgicale; (5) particularitățile morfopatologice ale acestui grup.

TO au fost repartizate conform clasificării World Health Organization (WHO, 2014) și stadializate conform clasificării The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO, 2013).

Ultrasonografia (USG) s-a efectuat cu aparatele Esaote MyLab 15 și Sono Scape 8000 (China) cu utilizarea transductoarelor: pentru examenul transabdominal 3-5 MHz și transvaginal (rectal) 5-7.5 MHz. *Indexul „morfologic” ultrasonografic (IMU)* a fost calculat după metoda Ueland FR. și colab. (2003) în modificarea Jeoung HY. și colab. (2008). IMU s-a obținut prin adunarea numărului de puncte (0-5) conferit volumului formațiunii chistice ovariene și punctajul structural (0-5). Volumurile au fost calculate folosind formula elipsoid prolate ($0.523 \times \text{înălțime} \times \text{lungime} \times \text{lățime}$).

Tomografia computerizată (TC) s-a efectuat cu aparatele Aquilion 64 (Toshiba, Japan), SOMATOM Emotion Duo (Siemens, Germany), Siemens Somatom Sensation 64

CT Scanner (Siemens, Germany) și Aquilion™ PRIME (Toshiba, Japan). Prin această metodă a fost apreciat un indice densitometric suplimentar (Hounsfield unit – HU) pentru componentele lichid și solid ale TO.

Imagistica prin rezonanță magnetică s-a efectuat cu aparatele Siemens MAGNETOM® Avanto 1.5T (Germany), Siemens MAGNETOM® Essenza 1.5T (Germany), Siemens MAGNETOM® Skyra 3T (Germany), AIRIS® Hitachi (Hitachi medical Systems America, Inc.).

Pentru determinarea markerilor oncologici s-a folosit metoda electrohemiluminescentă (eCLIA), drept valori normale au fost considerate: carbohidrate antigen 125 – CA-125 (0-35 U/ml), carbohidrate antigen 19-9 sau sialylated Lewis antigen – CA-19.9 (0-39 U/ml), α -feto-protein – AFP (0-5.8 IU/ml), carcinoembryonic antigen – CEA (0-4.7 ng/ml) la aparatul Siemens Immulite 2000 xp (Germany).

Metodele morfologice: drept material pentru explorările morfologice au servit probele tisulare prelevate din piesele anatomico-chirurgicale. În prealabil, probele s-au fixat în sol. Formol de 10% timp de 6-12 ore, ulterior fiind procesate conform protocolului standard de histomorfologie utilizând histoprosesorul cu vacuum TISPET® ultra (DiaPath, Italia) și rețeaua de colorație automatizată Raffaello® (DiaPath, Italia) a testelor histomorfologice bazate pe secțiuni cu grosimea de 3-4 μ efectuate la microtomul „SLEE MANIS-CUT 6062”. La etapa de colorație a fost utilizată metoda clasică *hematoxilină-eozină* (H&E). Examinarea histologică s-a efectuat cu utilizarea microscopelor: Nikon Labophot-2 și Carl Zeiss la *ocularul* $\times 10$ și *obiectivele* $\times 2,5$; $\times 10$; $\times 20$; $\times 40$. Imaginile – Canon PowerShot A1000IS erau captate în format JPEG.

Metodele imunohistochemice au fost efectuate în cazul TO mucinoase: (1) pentru aprecierea expresiei citokeratinei 7 (CK-7) au fost utilizați anticorpi monoclonali de șoarece (diluare 1:50, clone OV-TL 12/30, DAKO®, Denmark); (2) anticorpilor monoclonali mouse anti-human pentru citokeratina 20 – CK-20 (1:25, Monoclonal Mouse Anti Human cytokeratin 20 antigen, clone Ks20.8, Dako®, Danemarca); (3) anticorpilor monoclonali mouse anti-human pentru antigenul carcinoembrionar – CEA (Monoclonal Mouse Anti Human carcinoembryonic antigen, Ready-to –Use, clone II-7, Dako®, Danemarca).

Prelucrarea statistică a valorilor cantitative obținute s-a efectuat prin metoda analizei variaționale. Au fost calculate media aritmetică (M), eroarea mediei aritmetice (m) și intervalul de încredere (95% CÎ). Pentru compararea valorilor relative a fost utilizat testul Fisher's exact test. Rezultatele sunt considerate statistic semnificative în caz de $p < 0.05$.

Rezultate. Din numărul total de paciente pediatrice cu TO, formațiuni gigantice au fost observate în 14(10.6%) cazuri. Vârsta pacientelor a variat între 13 și 18 ani și media acestui indice a fost de 15.8 ± 0.4 (95% CI:14.96–16.61). În toate cazurile de TO gigantice simptomul principal a fost durerea permanentă în abdomen și mărirea

volumului abdomenului, în 2(14.3%) cazuri – s-au manifestat dereglări de micțiune. Vom menționa că în 3(21.4%) cazuri acuzele au fost tahicardie și hipotensiune, iar în două cazuri s-a fixat oligurie și la o pacientă – dispnee.

Indicele mediu al masei corporale (Body Mass Index – BMI) a constituit 22.2 ± 0.4 kg/m² (95% CI:21.41–23.02), iar pubertatea în conformitate cu scala Tanner JM a corespuns: gr. III – 2(14.3%), IV – 7(50%) și gr.V – 5(35.7%). Vârsta medie a menarhei (n=13) a fost de 12.9 ± 0.4 ani (95% CI:12.05–13.79), durata menstruațiilor – 4.1 ± 0.2 zile (de la 3 până la 5), periodicitatea – 29.1 ± 0.4 zile (95% CI:28.28–29.87). Într-un caz (7.1%) amenoreea primară a fost cauzată de sindromul Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser.

În toate cazurile s-a constatat mărirea abdomenului în volum și o formațiune palpabilă în cavitatea abdominală, în 9(64.3%) cazuri se depista drept o formațiune mobilă sau puțin mobilă. După consistență, TO erau formațiuni elastice (n=11), iar în celelalte (n=3) cazuri constituiau formațiuni dure.



Fig.1. IRM (T1W): chistadenom mucinos al ovarului drept (27.7x20.3x17.9 cm)

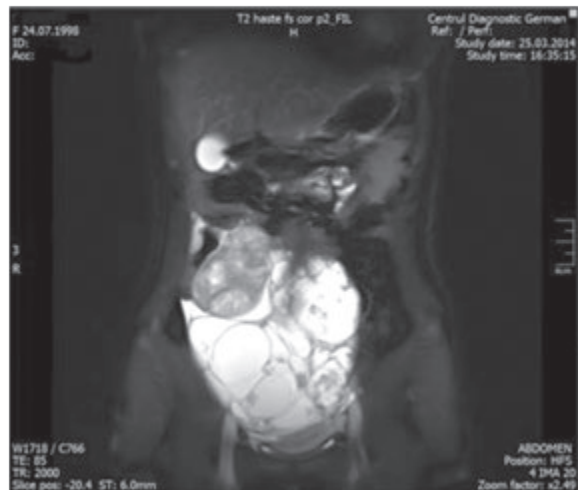


Fig.2. IRM (T2W): tumoare Sertoli-Leydig a ovarului stâng (20.1x15.9x15.77 cm)

După datele USG trasabdominale (n=9) și transvaginale (n=5) formațiunile tumorale (chistice) aveau caracteristicile: dimensiunile max. – 20.2±1.5 cm (95% CI:16.97–23.50), dimensiunile min. – 15.9±1.1 cm (95% CI:13.55–18.16), volumul max. 3010±576.7 cm³, indexul „morfologic” – 6.4±0.5 (de la 5 la 10). În 7(50%) cazuri originea formațiunii de volum din cavitatea abdominală a fost dificil de apreciat. În aceste cazuri s-a efectuat suplimentar IRM (n=5) și TC (n=2) (Fig. 1, 2). Formațiunile ovariene gigantice erau de regulă unilaterale: din stânga (n=7), dreapta (n=6) și într-un caz – bilaterale (fibrom ovarian), iar din partea controlaterală se depista o tumoare ovariană stromală cu dimensiunile 4.9x4.2 cm. Metodele radiologice folosite au permis: (1) a stratifica formațiunile de volum (lichidiene vs. solide, benigne vs. maligne); (2) a planifica metoda rațională a intervenției chirurgicale (laparotomie vs. tehnologii laparoscopice); (3) a stabili abordul chirurgical optim (laparotomie după Phannenstiel vs. mediană) și (4) a estima volumul intervenției chirurgicale.



Fig.3. Chistadenom seros gigantic al ovarului drept

În baza rezultatelor markerilor oncologici am stabilit că indicii medii ai CA-125 (n=13) au constituit 30.3±6.1 U/ml, Ca-19.9 (n=8) – 10.1±1.9 U/ml, AFP (n=11) – 1.2±0.3 IU/ml și CEA (n=8) – 1.1±0.3 ng/ml. O analiză mai detaliată a evidențiat că mărirea nivelului markerului oncologic CA-125 >35 U/ml era prezentă în 2(14.5%) cazuri. Comparând datele obținute cu datele examenului morfopatologic, într-un caz am diagnosticat o tumoare ovariană malignă (Sertoli-Leydig) și în alt caz o tumoare benignă (chistadenom seros). În același timp, mărirea altor markeri oncologici Ca-19.9, AFP și CEA nu a fost constatată.



Fig.4. Macropreparatul chistadenomului mucinos înlăturat

În calitate de abord chirurgical s-a utilizat laparotomia după Phannenstiel (n=7) și mediană (n=5), iar în 2(14.3%) cazuri au fost efectuate operații laparoscopice cu folosirea tehnicii tumorectomiei extracorporale. Trebuie menționat faptul că la măsurarea tensiunii în vezica urinară, indicele mediu a constituit 24.1±1.2 cm H₂O (95% CI:19.03–28.97) sau 17.7±0.8 mm Hg (95% CI:14.00–21.30), ceea ce relevă că în toate aceste cazuri se constată sindromul hipertensiunii intraabdominale de gr. II.

Volumul intervențiilor chirurgicale în cazul TO gigantice la pacientele pediatrice au inclus: anexectomie (n=8, 57.1%), tumorectomie cu păstrarea țesutului ovarian (n=5, 35.8%) și ovariectomie (n=1, 7.1%). Vom menționa că intervențiile organmenajante s-au fost efectuate în 5/10(50%) cazuri, ele făcând parte din grupul tumorilor ovariene gigantice epiteliale (chistadenom seros/mucinos) (Fig. 3, 4). Decizia efectuării operațiilor organmenajante a fost luată numai în cazul: (1) prezenței unui plan adecvat de disecție dintre formațiunea tumorală și țesutul ovarian restant; (2) posibilitatea disecării fără a compromite integritatea TO și fără fragmente restante de tumoare pe partea reziduală a ovarului. În cazul tumorilor bilaterale (fibrom ovarian) din partea controlaterală s-a efectuat tumorectomie cu rezecția parțială a ovarului. Durata medie a intervențiilor chirurgicale în tot lotul pacientelor a fost de 61.2±12.2 min. (95% CI:34.84–87.73) și hemoragia – 268.3±47.29 ml (95% CI:166.1–370.4). Analiza indicatorilor, în funcție de metoda intervenției chirurgicale, a demonstrat că durata operațiilor laparoscopice este mai mică decât la efectuarea laparotomiilor și a constituit respectiv 32.5±2.5 vs. 63.5±9.8 min., iar volumul hemoragiei intraoperatorii – 60.1±15.1 vs. 303.14±48.1 ml.

Tabelul 1. Caracteristicile morfologice ale TO gigantice

| Caracterul TO | Caracteristica morfologică | Numărul cazurilor |
|-------------------|-----------------------------------|-------------------|
| TO benigne (n=11) | chistadenom seros | n=7 |
| | chistadenom mucinos | n=3 |
| | fibrom | n=1 |
| TO maligne (n=3) | tumoare din celule Sertoli-Leydig | n=1 |
| | tumoare din celule granuloase | n=1 |
| | disgerminom | n=1 |

Rezultatele studiilor morfologice ale tumorilor și chisturilor ovariene gigantice sunt prezentate în **tabelul 1**. În grupul tumorilor ovariene gigantice, statistic veridic mai des ($p=0.007$) s-au constatat formațiuni benigne decât maligne, cu o frecvență de 11(78,6%) vs. 3(21,4%). Printre formațiunile ovariene benigne au prevalat cele din grupul tumorilor epiteliale – chistadenom seros/mucinos (90,9%, $p=0.0003$) (**Fig. 5**). Studiul imunohistochimic a arătat că în grupul tumorilor ovariene mucinoase se determină expresie pozitivă la CK-7 (+) (**Fig.6**) în membrana și citoplasma celulelor epiteliale și reacție negativă la CK-20(-) și CEA(-).

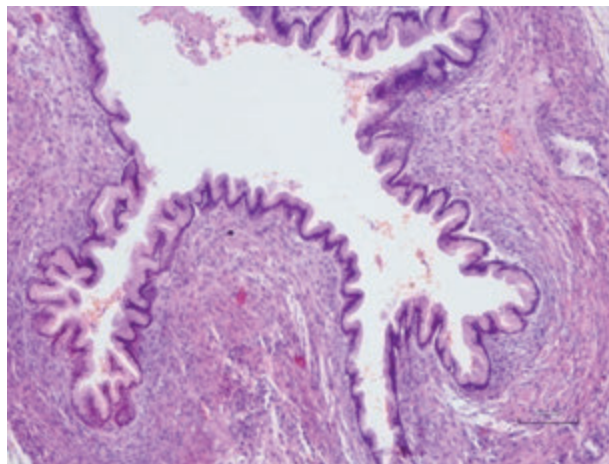


Fig.5. Chistadenom mucinos (colorație H&E, x10)

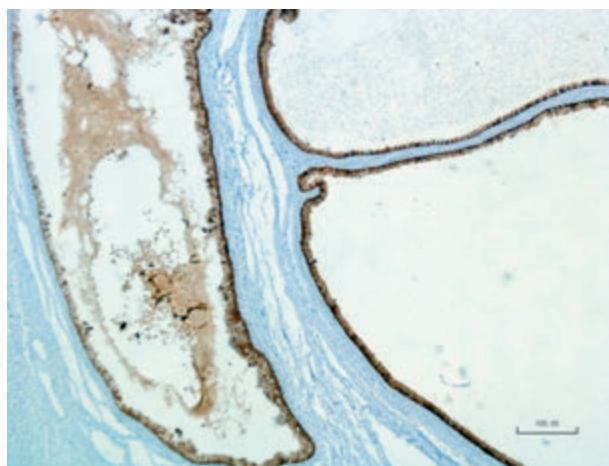


Fig.6. Imunohistochimie: expresie pozitivă CK-7 în epiteliul chistadenomului ovarian mucinos (DAB x4)

Complicații în perioada postoperatorie nu s-au constatat și durata spitalizării în medie a fost de 7.5 ± 1.6 (95% CI:4.079-11.00) zile. Durata supravegherii pacientelor a fost în medie de 55.1 ± 10.6 luni (95% CI:32.20-77.80), recidive de TO în acest grup de paciente nu s-au constatat, inclusiv și după operațiile organmenajante. În 3(21,4%) cazuri în perioada postoperatorie tardivă s-a constatat apariția chisturilor în ovarul controlateral la cca 61.7 ± 8.7 luni (95% CI:24.38-98.96), fapt ce a necesitat efectuarea intervenției chirurgicale în două cazuri.

Discuții. Pentru stabilirea frecvenței TO gigantice la

copii și adolescente a fost efectuată selectarea bazei de date computerizate PubMed, MedLine și Google Scholar cu cuvintele-cheie (MeSH Terms): „giant”, „huge”, „extra-large”, „ovarian”, „tumor”, „mass”. Caracteristica generală a pacientelor pediatrice cu chisturi ovariene gigantice descrise în literatura de specialitate este prezentată în tabelul 2. Vârsta medie a pacientelor a constituit 13.9 ± 0.7 ani (95% CI: 12.39-15.31) și această patologie s-a manifestat la pacientele aflate în perioada de premenarhă [6, 10-12, 16].

Simptomele principale în TO gigante au fost: durerile abdominale [8, 9, 10-13], mărirea volumului abdomenului [6, 8-14, 16-18], constipații [6, 8, 12, 13, 17], grețuri și vomă [8], dismenoree [13], amenoree [14], disurie [18] și dispnee [8]. Printre complicațiile TO gigantice sunt descrise torsiunile anexelor uterine [10] și hidrouretero-nefroza [18].

Factorul – cheie în diagnosticul și tratamentul TO la copii și adolescente este stratificarea lor preoperatorie cu stabilirea maximală a potențialului malign [20-22]. După datele lui Łuczak J. și colab. (2017) predictorii tumorilor maligne sunt: (1) predominarea componentului solid după datele examenului radiologic; (2) dimensiunile avansate ale TO și (3) markerii oncologici pozitivi [23].

Examenul USG pentru diagnosticul TO gigantice a fost efectuat de rutină, însă în pofida vizualizării formațiunii chistice abdominale, determinarea originii a fost imposibilă [6, 8, 9, 11, 12]. Pentru precizarea diagnosticului de TO gigantică, în marea majoritate din cazuri, a fost utilizată TC [6, 9-13, 15, 16], IRM [8, 17, 18] și tomografia cu emisie de pozitroni [14]. Vom menționa că, într-un șir de cazuri când formațiunile masive ocupau toată cavitatea abdominală folosirea TC/IRM nu a permis stabilirea originii tumorii [6, 8, 12-14, 17].

Markerii oncologici (AFP, CEA, hCG, CA-125, CA 19-9) evaluați conform algoritmului diagnostic preoperator al TO gigantice prezentau indici normali [6, 8, 9, 13, 17, 18], iar în unele cazuri se determina mărirea nivelului CA-125 și CA-19.9 [10-12, 14, 16]. Într-o serie de observații a fost stabilită normalizarea markerilor oncologici (CA-125, CA-19.9) în perioada postoperatorie de la câteva zile până la 3 luni [12, 14]. După părerea lui Bișer S. și colab. (2014) este justificată aprecierea markerilor oncologici în perioada postoperatorie pentru monitorizarea completării extirpării radicale a tumorii ovariene și prevenirea recidivării ei [12].

Vârsta pacientei, statutul menstrual, dimensiunile și structura TO, riscul potențial malign și simptomele sunt cruciale în stabilirea strategiei de tratament [8, 9]. În marea majoritate a cazurilor de TO gigantice abordul chirurgical a fost laparotomia mediană [6, 11, 12, 14, 17], laparotomia după Phannestiel [10], laparotomia pararectală [7] și laparotomia Kustner [18].

Tratamentul laparoscopic al formațiunilor ovariene a devenit destul de popular în decursul ultimilor ani [1],

însă folosirea lui la copii și adolescente este relativ limitată, mai ales în cazul celor gigantice, din cauza volumului limitat de lucru, riscului de rupere a tumorii și a eventualelor probleme legate de sistemul respirator și cel cardiovascular [9]. Utilizarea tehnologiilor laparoscopice ca alternativă a metodelor chirurgicale deschise, în cazul TO gigantice, este controversată deoarece nu există până în prezent un consens privind dimensiunile leziunilor ovariene ce constituie o contraindicație pentru utilizarea tehnologiilor minim invazive [13]. În unele cazuri, pentru prevenirea efectelor secundare, se utilizează decompresia preventivă a formațiunii prin puncție și evacuarea conținutului ei [8, 13, 16, 17]. Actualmente, în cazul TO gigantice este folosită tehnica hibridă mini-invazivă – chistectomie laparoscopică extracorporală [9].

O cerință strictă în tratamentul TO gigantice la paciențele pediatrice este efectuarea operațiilor organmenajante [1-5, 24, 25]. Conform datelor Abbas PI. și colab. (2016), efectuarea operațiilor organmenajante la copii și adolescente se însoțește de un procent mic de recidive și necesitatea intervențiilor repetate [4]. Într-un șir de studii se arată că TO gigantice reprezintă un factor negativ în efectuarea operațiilor organmenajante [5, 24].

Conform datelor reviziei intraoperatorii TO gigantice se localizează la fel de des din dreapta [6-9, 16-18] și din stânga [10-15, 18]. În majoritatea cazurilor se efectua ovariectomie [10, 11] și salpingoovarectomie [6, 7, 12, 14, 18]. Drept argumente pentru astfel de operații (ovarectomie, salpingoovarectomie) autorii indică lipsa țesutului ovarian normal la revizia intraoperatorie [12, 14,

18]. Numai în câteva cazuri au fost efectuate operații organmenajante cu păstrarea maximală a țesutului ovarian [8, 9, 13, 16, 17]. În cazul TO gigantice una din premisele efectuării operațiilor organmenajante este prezența unui plan clar de desecție dintre tumoră și țesutul ovarian restant [25].

Din punct de vedere morfologic TO gigantice se împart în chistadenom mucinos [6, 7, 10-12, 14, 16, 18], chistadenom seros [8, 9, 13, 17] și teratom matur [15]. Din grupul tumorilor mucinoase în două cazuri au fost stabilite formațiuni borderline [10, 14]. Așadar, în 92.8% cazuri TO gigantice la paciențele pediatrice erau prezentate de grupul tumorilor epiteliale și numai într-un caz de tumorile germinogene.

Termenul de supraveghere postoperatorie în majoritatea studiilor a fost de la câteva luni până la un an [6-14, 18] și numai într-un caz rezultatul intervenției a fost urmărit cca cinci ani [9]. Nu s-au constatat recidive de TO după intervențiile chirurgicale cu păstrarea țesutului ovarian [6, 9, 10-12, 14].

Concluzie. Tumorile ovariene epiteliale sunt predominante în structura formațiunilor ovariene gigantice la copii și adolescente. Metodele radiologice (TC/IRM) sunt instrumentul principal în stratificarea formațiunilor ovariene. Studiul a arătat că în cazul prezenței formațiunilor ovariene gigantice în marea majoritate a cazurilor este posibilă efectuarea operațiilor organmenajante cu lipsa recidivelor în perioada postoperatorie tardivă. Seria TO gigantice la copii și adolescente prezentată este una din cele mai numeroase publicate în literatura anglosaxonă.

Tabelul 2. Caracteristica generală a paciențelor cu formațiuni tumorale ovariene gigantice publicate în literatura mondială (aa. 2008-2018)

| no d/o | Autorii, anul | Țara | Vârsta (ani) | Diagnosticul | Dimensiunile tumorii (cm) | Abordul chirurgical, volumul intervenției chirurgicale | Histologia |
|--------|--|---------|--------------|--------------|---------------------------|--|------------|
| 1 | Karaman A. et al. (2008) ⁶ | Turcia | 14 | USG, TC, MO | 40x30x20 | LM, SOE | CM |
| 2 | Gorgone S. et al. (2008) ⁷ | Italia | 17 | - | 20x14x6.5 | laparotomie pararectală dextra, SOE, apendectomie | CM |
| 3 | Vecchio R. et al. (2009) ⁸ | Italia | 18 | USG, IRM, MO | 30 | tumorectomie laparoscopică | CS |
| 4 | Coccia ME. et al. (2009) ⁹ | Italia | 15 | USG, TC, MO | >25 | tumorectomie laparoscopică extracorporală | CS |
| 5 | Iwasaki M. et al. (2010) ¹⁰ | Japonia | 13 | USG, TC, MO | 21x15.5x7 | LP, OE | CMB |
| 6 | Cevik M. et al. (2013) ¹¹ | Turcia | 13 | USG, TC, MO | 40x30x20 | LM, OE | CM |
| 7 | Biçer S. et al. (2014) ¹² | Turcia | 14 | USG, TC, MO | 40x25x25 | LM, SOE | CM |
| 8 | Kilincaslan H. et al. (2014) ¹³ | Turcia | 16 | TC, MO | 20x15 | tumorectomie laparoscopică | CS |

| | | | | | | | |
|----|---|----------|----|--------------|----------------|----------------------------|-----|
| 9 | Lee HM. et al. (2016) ¹⁴ | Korea | 13 | TC, MO, TEP | 19x15x8.5 | LM, SOE | CMB |
| 10 | Figueiras FN. et al. (2017) ¹⁵ | Brazilia | 8 | USG, TC | 20.8x19.2x12.6 | NR | TM |
| 11 | Hurni Y. et al. (2017) ¹⁶ | Elveția | 11 | USG, TC, MO | 28x19.5x8.5 | tumorectomie laparoscopică | CM |
| 12 | Corrias F. et al. (2018) ¹⁷ | Italia | 12 | USG, IRM, MO | 5 L | LM, tumorectomie | CS |
| 13 | Persano G. et al. (2018) ¹⁸ | Italia | 15 | IRM, MO | 30 | laparotomie Kustner, SOE | CM |
| | | | 15 | IRM, MO | 34 | laparotomie Kustner, SOE | CM |

TEP – tomografie cu emisie de pozitroni, MO – markeri oncologici, LP – laparotomie după Phannenstiell, LM – laparotomie mediană, OE- ovariectomie, SOE – salpingoovarectomie, NR – nu s-a raportat, CM – cistadenom mucinos, CS – cistadenom seros, CMB – cistadenom mucinos bordeline, TM – teratom matur

Bibliografie

- Spinelli C, Strambi S, Liloia C, Bertocchini A, Messineo A. Update on the surgical management of ovarian neoplasms in children and adolescents: analysis on 32 cases. *Gynecol Endocrinol.* 2016;32(10):787-791.
- Zhang M, Jiang W, Li G, Xu C. Ovarian masses in children and adolescents – an analysis of 521 clinical cases. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2014;27(3):e73-7.
- Oue T, Uehara S, Sasaki T, Nose S, Saka R, Yamana H, Ueno T, Tazuke Y, Okuyama H. Treatment and ovarian preservation in children with ovarian tumors. *J Pediatr Surg.* 2015;50(12):2116-8.
- Abbas PI, Dietrich JE, Francis JA, Brandt ML, Cass DL, Lopez ME. Ovarian-sparing surgery in pediatric benign ovarian tumors. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2016;29(5):506-510.
- Abid I, Zouari M, Jallouli M, Sahli S, Bouden A, Ben Abdallah R, et al. Ovarian masses in pediatric patients: a multicenter study of 98 surgical cases in Tunisia. *Gynecol Endocrinol.* 2018;34(3):243-247.
- Karaman A, Azili MN, Boduroğlu EC, Karaman I, Erdoğan D, Cavuşoğlu YH, Aslan MK, Cakmak O. A huge ovarian mucinous cystadenoma in a 14-year-old premenarchal girl: review on ovarian mucinous tumor in premenarchal girls. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2008;21(1):41-4.
- Gorgone S, Minniti C, Ilaqua A, Barbuscia M. Giant mucinous cystadenoma in a young patient. A case report. *G Chir.* 2008;29(1-2):42-4.
- Vecchio R, Leanza V, Genovese F, Accardi M, Gelardi V, Intagliata E. Conservative laparoscopic treatment of a benign giant ovarian cyst in a young woman. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009;19(5):647-8.
- Coccia ME, Rizzello F, Bracco GL, Scarselli G. Seven-liter ovarian cyst in an adolescent treated by minimal access surgery: laparoscopy and open cystectomy. *J Pediatr Surg.* 2009;44(6):E5-8.
- Iwasaki M, Taira K, Kobayashi H, Saiga T. Ovarian mucinous cystadenoma of borderline malignancy in a premenarchal girl. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2010;23(3):e119-23.
- Cevik M, Guldur ME. An extra-large ovarian mucinous cystadenoma in a premenarchal girl and a review of the literature. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2013;26(1):22-6.
- Biçer S, Erkul Z, Demiryılmaz I, Peker N. A 9-kg ovarian mucinous cystadenoma in a 14-year-old premenarchal girl. *Am J Case Rep.* 2014;15:326-9.
- Kilincaslan H, Cipe G, Aydogdu I, Sarac F, Toprak H, Ari E. Pure laparoscopic management of a giant ovarian cyst in an adolescent. *Am J Case Rep.* 2014;15:4-6.
- Lee HM, So KA, Kim MK, Lee YK, Lee IH, Kim TJ, Lee KH. A case report of a young girl with mucinous borderline tumor of the ovary. *Obstet Gynecol Sci.* 2016;59(4):333-6.
- Figueiras FN, Duarte ML, Duarte ÉR, Solorzano DB, Ferreira JBA. Giant ovarian teratoma: an important differential diagnosis of pelvic masses in children. *Radiol Bras.* 2017;50(5):342-343.
- Hurni Y, Mendoza-Sagaon M, Hamitaga F, Voumard N, Bragheti A, Puligheddu C. Laparoscopic management of a giant ovarian cyst in a premenarchal girl. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;24(6):887-888.
- Corrias F, Pederiva F, Cozzi G, Ammar L, Cattaruzzi E, Lembo MA, Barbi E. A giant ovarian cyst in an adolescent. *J Pediatr.* 2018;199:279.
- Persano G, Severi E, Cantone N, Incerti F, Ciardini E, Noccioli B. Surgical approach to giant ovarian masses in adolescents: technical considerations. *Pediatr Rep.* 2018;10(3):7752.
- Ye LY, Wang JJ, Liu DR, Ding GP, Cao LP. Management of giant ovarian teratoma: A case series and review of the literature. *Oncol Lett.* 2012;4(4):672-676.

20. Depoers C, Martin FA, Nyangoh Timoh K, Morcet J, Proisy M, Henno S, et al. A Preoperative scoring system for adnexal mass in children and adolescents to preserve their future fertility. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2019;32(1):57-63.
21. Renaud EJ, Sømme S, Islam S, Cameron DB, Gates RL, Williams RF, et al. Ovarian masses in the child and adolescent: An American Pediatric Surgical Association Outcomes and Evidence-Based Practice Committee systematic review. *J Pediatr Surg.* 2019;54(3):369-377.
22. Stanković ZB, Sedlecky K, Savić D, Lukač BJ, Mažibrada I, Perovic S. Ovarian preservation from tumors and torsions in girls: prospective diagnostic study. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017;30(3):405-412.
23. Łuczak J, Bağlaj M. Selecting treatment method for ovarian masses in children – 24 years of experience. *J Ovarian Res.* 2017;10(1):59.
24. Bergeron LM, Bishop KC, Hoefgen HR, Abraham MS, Tutlam NT, Merritt DF, Peipert JF. Surgical management of benign adnexal masses in the pediatric/adolescent population: an 11-year review. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2017;30(1):123-127.
25. Amies Oelschlager AM, Gow KW, Morse CB, Lara-Torre E. Management of large ovarian neoplasms in pediatric and adolescent females. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2016;29(2):88-94.