

Acute Gynecologic Disorders in Adolescents: CT Findings

청소년기의 급성 부인과계 질환: CT 소견

Young Tong Kim, MD

Department of Radiology, Soonchunhyang University Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan, Korea

Gynecologic disorders that cause pelvic pain in adolescents include hemorrhagic ovarian cysts, rupture or torsion of ovarian cyst or tumors, hematocolpos caused by vaginal obstruction, endometriosis, cystic uterine adenomyosis, pelvic inflammatory diseases, and pelvic inclusion cyst. The use of CT for the evaluation of pelvic pain is increasing, and CT is useful if ultrasound findings are not decisive and the lesion is extensive.

Index terms

Adolescent
Gynecologic Disease
Pelvic Pain
CT

Received October 5, 2011; Accepted February 6, 2012

Corresponding author: Young Tong Kim, MD
Department of Radiology, Soonchunhyang University
Cheonan Hospital, Soonchunhyang University College of
Medicine, 31 Suncheonhyang 6-gil, Dongnam-gu,
Cheonan 330-721, Korea.
Tel. 82-41-570-3515 Fax. 82-41-579-9026
E-mail: ytokim@schmc.ac.kr

This work was supported in part by Soonchunhyang
University Research Fund.

Copyrights © 2012 The Korean Society of Radiology

서론

청소년기는 사춘기에서 성인으로 가는 중간과정의 과도기로 넓게는 10대를 일컬으며 좁게는 13세에서 19세 사이, 즉 사춘기가 시작되는 중학생과 고등학생에 해당된다. 청소년기의 여아들은 월경과 성적활동이 시작되면서 소아와 성인 여성과는 다른 질환이나 같은 질환의 다른 소견을 보일 수 있다.

사춘기 이전의 소아에서 골반통은 장관, 비뇨기계, 부인과계 질환에 의해 유발될 수 있으며(1) 청소년기에서는 부인과계 질환이 더 흔한 원인이 된다(2, 3). 청소년기의 여성에서 골반통을 일으키는 주요 질환은 급성충수염, 장염, 요로감염, 요석, 부인과계 질환 등이 있다. 청소년기의 부인과계 질환은 성인 여성들과 유사하지만 선천성 기형에 의한 질폐색이나 난소염전 등은 청소년기에 더 흔하며, 성적활동을 시작하면서 골반염이나 자궁외임신 등이 골반통을 유발한다. 청소년기에 골반통을 유발하는 부인과계 질환은 출혈성 난소낭종, 난소낭종 혹은 종양의 파열, 난소염전, 질폐색에 의한 자궁질혈종, 자궁내막증, 골반염 등이 흔한 원인질환이며, 남성 자궁선근증과 복막봉입체낭포 등도 드문 원인질환이다(1-3). 골반통은 급성과 만성으로 나뉘며 또한 생리주기에 따른 주기성의 여부에 따라 나뉘기도 한다. 급성 골반통을 일으키는 질환은 골반염, 자궁외임신,

난소염전, 출혈성 난소낭종, 난소낭종 혹은 종양의 파열 등이며 주기성을 갖는 만성 골반통은 월경통, 배란통, 자궁내막증, 난소염전, 선천성 기형에 의한 질폐색 등이며, 주기성이 없는 만성 골반통은 자궁내막증에 의해 유발될 수 있다.

골반통을 호소하는 환자에게 가장 먼저 초음파가 시행되고(1) MR과 CT는 부가적으로 시행한다(2, 3). 하지만 급성 골반통을 호소하는 응급 환자에서 CT가 검사하기가 용이하여 많이 시행되고 있으며 더 증가하는 추세이다. 또한 초음파에서 진단이 명확하지 않거나 병변이 더 광범위할 때 진단에 도움이 될 수 있다(2, 3).

본 논문에서는 청소년기의 여성에서 골반통을 일으킬 수 있는 부인과계 질환에 대해 알아보고 다양한 CT 소견에 대해 알아보고자 한다.

출혈성 난소낭종

난소 내의 미성숙 난포는 사춘기가 되면서 성숙되어 난자를 방출하고 그 이후에 황체가 된다. 황체는 배란 후에 프로게스테론을 만들어 임신을 유지하는 역할을 하는데 임신이 되지 않을 경우에는 황체가 백색체(corpus albicans)가 되어 퇴행한다. 난포가 난자를 방출해야 하는데 방출하지 못하고 계속 커지면 난포낭종을 형성하게 되고, 황체도 커지면 황체낭종을 형



Fig. 1. Hemorrhagic ovarian cyst in a 13-year-old girl who complained of abdominal pain in right lower quadrant area for one day. Precontrast axial scan shows a cystic mass with a fluid-fluid level (arrow) in right adnexa.



Fig. 2. Hemorrhagic ovarian cyst in a 18-year-old girl who presented lower abdominal pain for one day. Precontrast axial scan shows a high attenuation cystic mass (C) in pelvic cavity. Also note high attenuation fluid collection in pelvic cavity (*), suggesting hemoperitoneum. It was proven as ruptured corpus luteal cyst of right ovary pathologically.



Fig. 3. Rupture of hemorrhagic ovarian cyst in a 13-year-old girl who represented lower abdominal pain with rebound tenderness for 2 days. Postcontrast axial scan shows a irregular shaped cystic mass (C) with wall enhancement in pelvic cavity. An interruption of enhancing wall (arrow) is suggestive of rupture. Also note fluid collection in pelvic cavity. She was improved by the conservative treatment.

성하는데, 난포낭종과 황체낭종은 월경과정에서 생기고 자연 소실되기 때문에 기능성 낭종이라고 한다. 기능성 낭종은 대부분이 편측성으로 보이며, 크기는 1~8 cm로 다양하며, 초음파에서 얇은 벽을 갖는 저에코성 낭종으로 보인다. 기능성 낭종의 증상은 무증상이거나, 둔한 통증을 유발할 수 있으며, 대부분이 자연 소실된다. 하지만, 낭종이 갑작스럽게 커지거나, 낭종 내에 출혈이 생기거나, 낭종이 파열되면 급성 복통을 유발한다(1). 출혈성 난소낭종은 급성복통을 일으키는 주된 원인 중 하나로 난포낭종과 황체낭종에 출혈이 발생할 수 있으며 황체낭종에 출혈이 더 잘 동반되는데, 그 원인은 황체기(luteal phase) 때 혈관들이 증가하기 때문이다. CT에서 출혈성 난소낭종은 낭종 내에 고음영을 포함한 다양한 감쇄지수를 보이며 액체액체층을 보일 수 있다(2, 3)(Fig. 1).

난소낭종 및 성숙기형낭종의 파열

단순난소낭종이 파열되면 골반강 내에 무에코성 액체가 보이며 출혈성 난소낭종이 파열되면 골반강 내에 에코가 높은 액체 저류가 보인다. 황체낭종이 파열되면 CT에서 낭종벽의 강한 조영증강, 낭종벽의 불연속성 혹은 끊김, 두꺼워진 낭종벽, 자궁과 부속기에 높은 감쇄지수를 갖는 복수 등이 보인다(Figs. 2, 3). 낭종벽의 강한 조영은 혈류증가로 인한 소견이며 낭종벽의 불연속성 혹은 끊김은 낭종파열을 시사하는 직접적인 소견이다(4). 파열된 낭종벽은 파열되지 않는 낭종에 비해 두껍다. 출혈성 난소낭종이 파열되면 혈복막강과 저혈압을 유발할 수 있다. 자궁과 부속기에 높은 감쇄지수를 갖는 복수는 혈복막강(hemoperitoneum)을 시사한다(2, 3). 드물게 조영제의 유출을 보일 수 있고 지연영상에서 복강 내에 조영제를 포함한 피가 고여 있는 소견을 보일 수 있다(3).

난소종양 중 가장 흔한 성숙기형낭종은 유피낭종(dermoid cyst)이라고도 하는데 두꺼운 피막을 가지고 있어 약 1%에서 드물게 파열될 수 있으며(Fig. 4), 파열은 자발적으로 생기거나 염전, 감염 등에 의해 생긴다(1-3). 성숙기형낭종이 복강 내로 파열되면 급성 복막염을 유발하지만 간혹 만성적으로 유출되면 만성 육아종성 복막염을 유발하기도 한다. 드물게 기형종이 다른 장기랑 연결될 수 있는데 주변의 방광, 질, 소장, 대장으로 파열되기도 한다. 파열이 되면 복강 내에 지방액체층(fat-fluid level)을 보일 수 있다.

난소염전

난소염전은 모든 연령에서 생길 수 있지만 생식기에 더 호발한다. 난소염전은 대부분에서 난소종양이나 난소낭종과 연관이 있으며, 동반되는 난소종양은 대부분이 양성이며 성숙기형낭종

이 가장 흔하다(3)(Fig. 5). 성숙기형낭종은 염전, 악성으로 변화, 파열, 감염 등의 합병증을 잘 동반할 수 있는데 약 16%에서 염전을 동반한다고 한다. 악성종양의 경우 난소를 고정시키기 때문에 염전의 빈도가 줄어든다고 본다. 또한 자궁내막증이나 골반염이 있는 경우도 난소주변에 유착을 일으켜 염전의 빈도가 감소한다고 한다. 정상난소가 염전을 일으킬 수 있는데 청소년기에 더 호발한다(5). 이는 정상 난소의 과도한 가동성(mobility), 과도한 운동, 복압의 갑작스런 상승, 나팔관의 연축(spasm), 길어져 있는 골반인대 등으로 설명하고 있다(1, 3, 5). 난소염전의 증상은 심한 하복부통증, 오심, 구토, 발열 등을 나타내기 때문에 임상적으로 충수돌기염과 급성장염 등과 감별을 요한다. 그리고 약 50% 이상의 환자에서 하복부에 종괴가 촉진된다. 비특이적인 임상소견으로 인해 대부분의 환자

에서 진단이 늦기 때문에 난소를 제거하는 경우가 많다(3).

난소염전의 영상소견은 정상난소가 염전이 되었는지 기존의 난소종양이 염전이 되었느냐에 따라 다양하며(2), 또 나이에 따라 초음파소견이 다를 수 있는데 나이가 어린 소아나 신생아에서는 골반 밖의 낭성 혹은 복합성 낭성 종괴로 보이고 청소년기에는 부속기에 고형 종괴로 보인다(6). 커져 있는 난소의 변연부에 다발성의 낭포들이 있는 특징적인 소견을 보이기도 하나, 대부분이 비특이적인 복합성 낭성종괴로 보인다(6). 그리고 염전이 된 난소 내에 혈류가 보이기 때문에, 혈류가 보인다고 염전의 가능성을 배제할 수 없다(3).

CT에서 두꺼워진 난관, 염전이 된 낭성 종괴의 벽비후, 복수, 자궁이 염전이 있는 방향으로 치우쳐져 있거나, 커져 있는 난소가 반대방향으로 이동되어 있는 소견을 보인다(3, 5)(Figs.

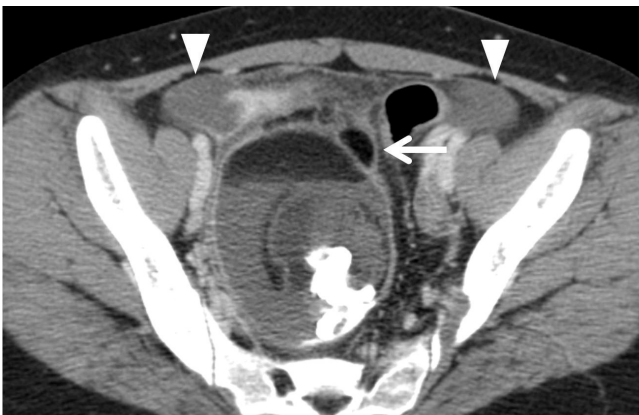


Fig. 4. Rupture of ovarian dermoid cyst in a 15-year-old girl who complained of lower abdominal pain with tenderness and rebound tenderness. Postcontrast axial scan shows dermoid cyst with fat-fluid level and calcification, and fat (arrow) outside the tumor is identical to intratumoral fat. There is moderate amount of pelvic free fluid (arrow-heads).

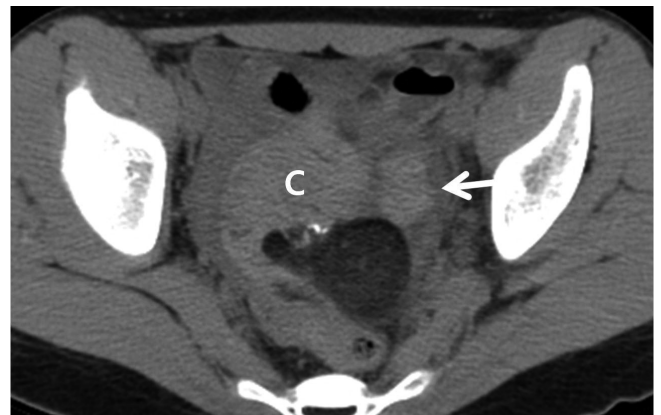
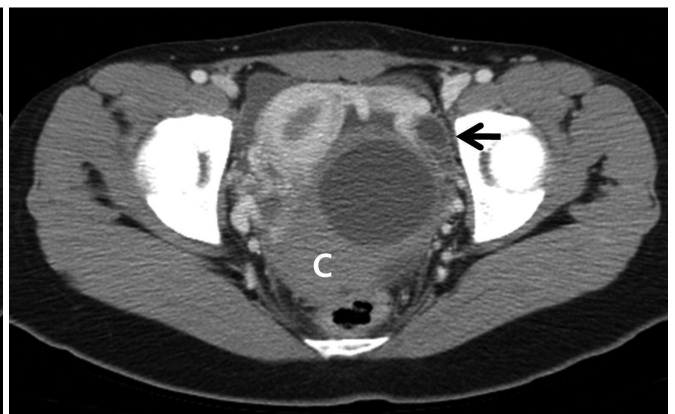


Fig. 5. Torsion of ovarian dermoid cyst in a 13-year-old girl who had lower abdominal pain with tenderness and rebound tenderness for three days. Precontrast axial scan shows a high attenuation mass (C) with fat and calcification containing cystic mass, suggesting torsion of underlying ovarian dermoid cyst. A high attenuation nodular lesion (arrow) adjacent to cystic mass is suggestive of tubal hemorrhage.



A



B

Fig. 6. Ovarian torsion in a 14-year-old girl who complained of nausea and abdominal pain in right lower quadrant area for two days.

A. Precontrast axial scan shows high attenuation mass (C) with cystic component in pelvic cavity.

B. Postcontrast axial scan shows that left ovary (arrow) is normal in position and uterus is deviated to right side. Salpingoophorectomy was done, and it was diagnosed as hemorrhagic infarction of right ovary pathologically.

6-8). CT에서 염전된 부속기에 약 80%에서 낭성조직으로 보이지만 병리적으로는 약 50%에만 낭성조직을 보이는데 이는 과사가 CT에서 저음영으로 보이기 때문이다. 염전된 부위에 평균 12 cm의 부속기 종괴가 있고 대부분의 종괴는 지방을 포함하거나 포함하지 않은 낭성종괴로 보인다. 과거에는 난소염전이 있을 때 염전을 푼 후의 색전증 때문에 자궁부속기절제술(adnexectomy)을 시행하였으나 최근 들어 염전을 푼 후에 색전증이 없이 수정능력과 난소기능을 유지할 수 있다는 보고들이 있어 출혈성 경색이 보이지 않으면 보존적인 치료를 하는 추세이다(5). CT에서 낭성종괴의 벽은 평균 11 mm로 두꺼워져 있거나, 낭종 벽의 한쪽만 10 mm 이상 두꺼워져 있으면 출혈성 경색을 의미하며 출혈성 경색이 없으면 3 mm 이하이다(5). 부난소낭종(paraovarian cyst)은 난소와 나팔관 사이의 자궁광

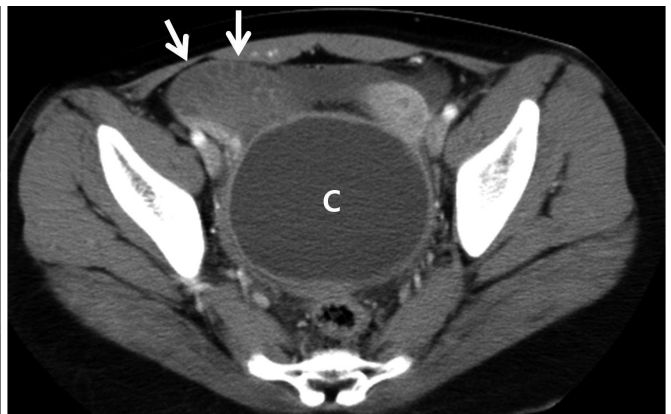
인대에 생기는 낭종으로 자궁부속기의 낭종 중에서는 약 20~30% 정도 발생한다(2). 대부분이 30~40대 여성이며 소아에서는 드물다. 부난소낭종은 경(pedicle)이 없고 광인대로 퍼져나가기 때문에 거의 합병증이 없지만 출혈, 천공, 염전, 종양 등이 생길 수 있다. 부난소낭종의 약 2~16%에서 염전이 발생할 수 있는데 대부분이 임신한 여성에서 호발하며 소아에서는 드물게 보고되고 있다. 수술 전에 진단이 어렵지만 난소가 정상이면서 자궁과 인접한 부위에 낭종이 있을 때 진단이 가능하며 복통을 호소하는 환자에서 초음파에서 고에코성 종괴로 보이면 염전의 가능성을 생각할 수 있다(7)(Fig. 9).

자궁질혈종

사춘기가 되어 월경이 시작되면서 황질종격과 무궁처녀막에



A



B

Fig. 7. Ovarian torsion with hematosalpinx in a 11-year-old girl.

A, B. Postcontrast axial scans show large low attenuation mass-like lesion (arrowheads) with small cystic lesion (arrows) in anterior portion of lower abdominal and pelvic cavity, suggesting torsed left ovary. Uterus is deviated to left side. A large cystic mass (C) with wall enhancement is in pelvic cavity. It was diagnosed as left ovarian torsion and hematosalpinx surgically, so detorsion of twisted left ovary and cystectomy of left adnexa were done. The cystic lesion was confirmed as hemorrhagic necrosis of fallopian tube pathologically.



A



B

Fig. 8. Ovarian torsion in a 10-year-old girl who complained of fever and low abdominal pain for four days.

A, B. Postcontrast axial scans show enhancing soft tissue mass-like lesion (arrowheads) connecting to torsed enlarged left ovary (O). It represents a twisted thickened fallopian tube. Detorsion of left adnexal torsion was done.

의한 질폐색으로 자궁질혈종(hematometrocolpos)이 유발되며 이는 급성 골반통의 한 원인이 된다(1, 8). 횡질중격은 뿔러기형의 일부이며 뿔러기형은 무증상이거나 불임과 관련이 있으며 일부에서 폐색이 동반되면 월경통이나 복부종괴로 나타날 수 있다(1, 8). 뿔러기형은 크게 뿔러관 이형성, 측융합(lateral fusion)이상, 수직융합(vertical fusion)이상, 혹은 여러 가지 결합이 같이 있는 것으로 나눌 수 있다(1). 측융합이상은 단각(unicornuate)자궁, 양각(bicornuate)자궁, 중복(didelphic)자궁, 중격(septate)자궁, Diethylstilbestrol (DES)과 관련된 자궁기형 등으로 나뉘며, 수직융합이상은 자궁경부이형성, 횡질중격(transverse vaginal septum)으로 나뉜다. 뿔러관이상은 발생학적으로 신장기형을 잘 동반하는데, 이때 동반되는 신장기형은 신장무형성, 이소성 신장, 낭성이형성, 중복성 집합관 등

이다(1, 8). 중복자궁의 약 75%에서 수직 격막과 연관이 있으며 횡질중격도 동반할 수 있으며, 편측성 질폐색과 신장무형성을 동반하는 증후군을 만들기도 하는데 이를 Herlyn-Werner-Wunderlich 증후군이라고 하기도 한다(8)(Figs. 10, 11). 질폐색과 신장무형성을 동반한 중복자궁을 가진 환자의 평균연령이 17.4세이며 대부분이 복통을 호소하였다. 횡질중격은 어디에나 생길 수 있으며, 상부와 중부 사이에 잘 발생하여 자궁질혈종을 형성하며(Fig. 11) 심한 경우는 난관혈종(hematosalpinx)을 유발할 수 있다(8)(Fig. 10A). 이러한 질폐색은 월경 때 역행흐름을 일으켜 자궁내막증식증과 골반 내 유착의 빈도를 증가시킬 수 있다(8)(Fig. 12A). 영상소견은 늘어난 질 내에 혈액이 고여 있는 소견을 보이는데 MRI가 격막의 두께를 보는데 더 도움이 된다. 수직격막은 자궁기형과 관련이 있는데 대부분이



Fig. 9. Torsion of paratubal cyst in a 14-year-old girl who had lower abdominal pain with tenderness and rebound tenderness for three days.
A. Transabdominal ultrasonography shows echogenic mass (M) near normal right ovary (arrow).
B. Postcontrast axial CT scan shows normal ovary (arrow) and cystic mass (M) in right adnexa. It was confirmed by torsion of paratubal cyst at surgery.

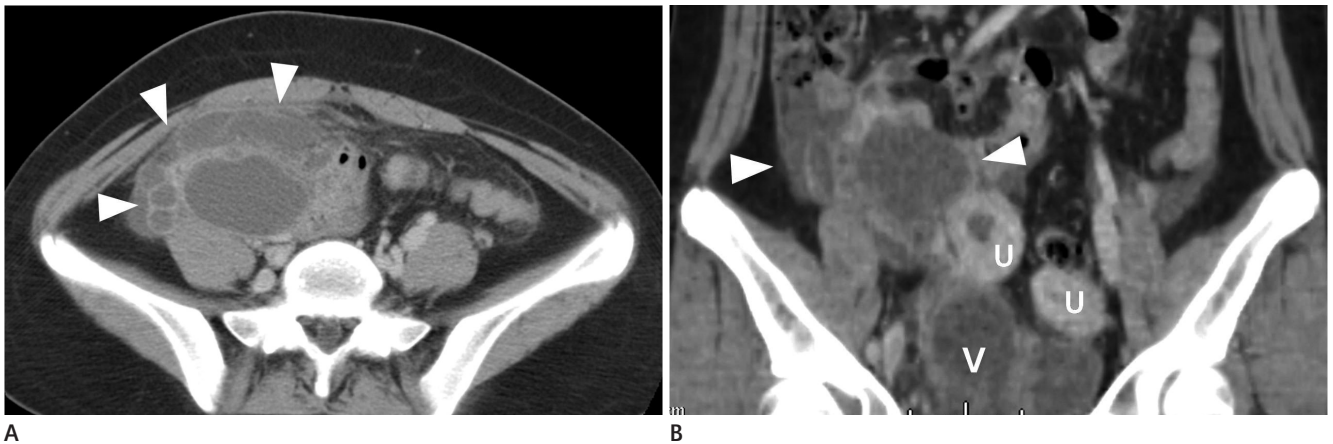


Fig. 10. Didelphic uterus and obstructed hemivagina-ipsilateral renal agenesis anomaly in a 18-year-old girl who presented with abdominal pain and tenderness in right lower quadrant pain for one day.
A, B. Postcontrast axial (A) and coronal (B) images show multiple cystic and tubular structures (arrowheads) with enhancing wall in right lower quadrant abdomen, suggesting hematosalpinx. Also note didelphic uterus (U) and fluid collection in dilated right hemiuterus and dilated right hemivagina (V) on coronal image (B).

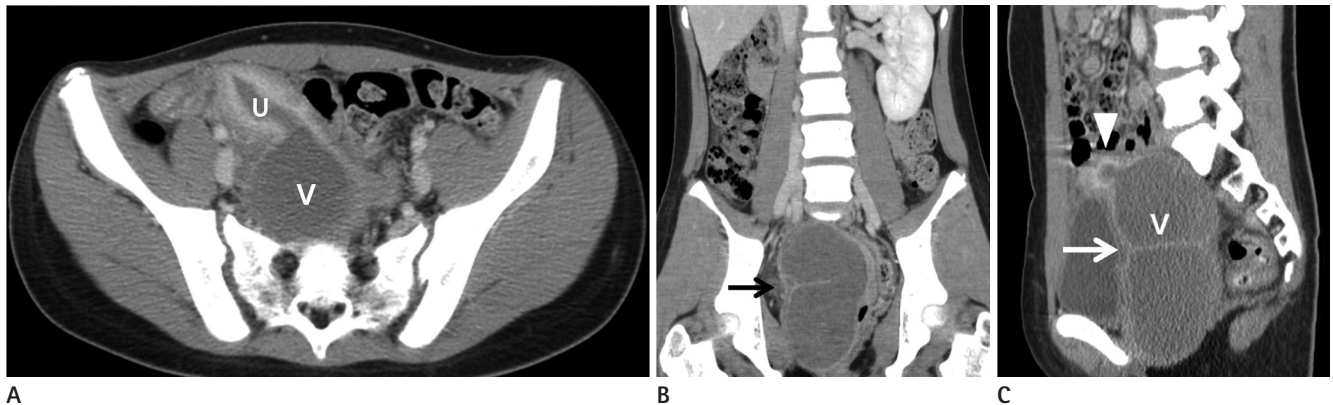


Fig. 11. Transvaginal septum in a 10-year-old girl who presented as lower abdominal pain and hypermenorrhea.
A. Postcontrast axial scan shows fluid collection in uterine cavity (U) and vagina (V).
B, C. Postcontrast coronal (**B**) and sagittal (**C**) images shows thin horizontal septum (arrow) in the midportion of dilated vagina (V). Also note fluid collection in endometrial cavity (arrowhead). On coronal image, right kidney is absent.

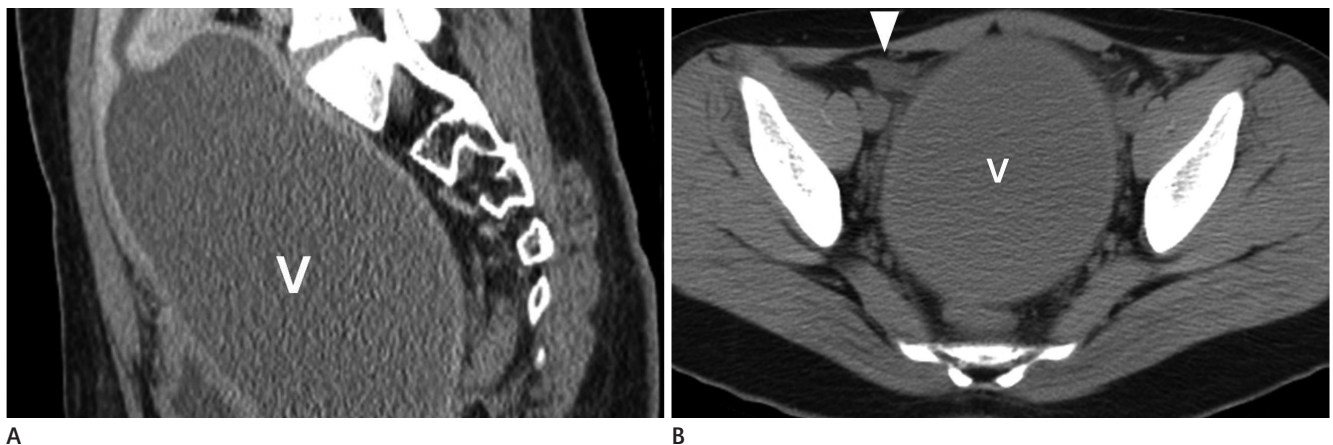


Fig. 12. Hematocolpos caused by imperforate hymen in a 14-year-old girl. She had lower abdominal pain for two weeks, and abdominal pain was progressed.
A. Postcontrast sagittal image shows fluid collection in markedly dilated vagina (V) and slightly dilated endometrial cavity.
B. Precontrast axial scan shows high attenuation fluid collection in dilated vagina (V) and high attenuation fluid in right anterior pelvic cavity (arrowhead). It was confirmed as hemoperitoneum by endometriosis at laparoscopic biopsy.

증복자궁이다. 일부에서 정상자궁에서도 보일 수 있다(8).

정상적인 처녀막은 대부분에서 천공이 되어 있지만 완전하게 막혀있는 무공처녀막(imperforate hymen)은 0.1%에서 발생하며 자궁질혈종을 형성해서 주기적인 골반통이나 복부종괴로 나타난다. 무공처녀막은 초경을 시작하기 전에는 증상이 없다가 초경이 시작된 후에 주기적인 골반통과 일차성 무월경증으로 나타난다. 무공처녀막은 뿔관이상과는 무관하여 동반된 자궁기형 없이 나타나지만 영상소견이나 임상증상은 질의 하부에 생긴 횡질중격과 유사하다(Figs. 12, 13). 육안으로 관찰하면 횡질중격은 두껍고 분홍색이며 투과조명성이 없는 반면에 무공처녀막은 투과조명성이 있다(8).

자궁내막증

자궁내막증(endometriosis)은 월경을 하고 있는 여성의 약

30%에서 보이는 흔한 질환으로, 자궁내막세포가 자궁 밖으로 나와 다른 장기에 부착해서 호르몬의 영향을 받는 질환으로 몸 전체 어느 부위에도 있을 수 있는데, 난소, 자궁인대, 골반강, 나팔관 등에 가장 흔히 발생한다(2, 3). 과거에는 청소년기에는 자궁내막증이 거의 생기지 않는다고 하였지만 최근 들어서는 청소년기에도 자궁내막증이 만성골반통과 연관이 있으며 복강경수술을 시행한 환자에서 증상없이 우연히 발견된다고 보고하고 있다(9). 청소년기에 자궁내막증의 빈도는 정확히 알 수 없지만 만성적인 복통을 주사로 복강경수술을 시행한 105명 중 약 35%인 37명에서 자궁내막증이 있었고 병변은 대부분이 썬알보다 작았고 1명에 콩알만 하다고 하였다. 이 중 8명에서 우측 복통 혹은 급성 골반통을 호소하였다고 한다(9). 비스테로이드성항염제에 반응하지 않는 골반통을 가진 청소년에서 복강경수술에서 약 50~70%에서 자궁내막증이 있었다고 보고

하였다. 자궁내막증에 의한 골반통은 생리주기에 따라 주기적인데 반해 청소년기는 대부분에서 주기적이거나 비주기적인 골반통을 호소한다. 자궁내막증은 자궁내막세포가 월경주기에 따라 호르몬 영향을 받아 주위에 유착을 일으키는데 병변이 작을 때는 초음파와 MRI와 같은 영상기법이 자궁내막증을 진단하는 데 제한적이며 복강경술이 진단에 더 도움이 된다(2, 3). 난소의 자궁내막종은 청소년기에는 형성되지 않고 20대 중반부터 생성되는데 난소에 자궁내막종이 형성이 되면 영상기법이 진단에 도움이 된다. 영상소견은 난소와 골반강에 출혈성 낭성 종괴로 보이는데 초음파에서 출혈의 시기에 따라 다양한 내부 에코를 갖는 낭성종괴로 보인다. 출혈성 난소낭종과 같이 혈류가 없는 미세한 선들을 보이지만 만성혈종의 경우는 두꺼워진 격막 내부에 혈류를 보일 수 있다. 자궁내막종의 초음파소견은 비특이적이기 때문에 다른 원인의 난소종괴들과 감별이 필요하다(2). 6주 후에 초음파를 시행하면 자궁내막종의 크기와 출혈의 시기에 따라 내부에코가 변하기 때문에 진단에 도움이 된다. 초음파소견이 애매할 때 MRI가 도움이 될 수 있다(2, 3). MRI에서 자궁내막종의 진단율은 90% 이상으로 특징적인 소견은 T1 강조영상에서 고신호강도, T2 강조영상에서 저신호강도를 보이는 낭성종괴이다. 반복되는 출혈에 의해 단백질과 철성분의 농도가 높아짐에 따라 T2 강조영상에서 점점 저신호강도를 보이는 현상을 shading이라 하며 자궁내막종을 진단할 수 있는 특징적인 소견이다(3). CT에서는 자궁내막종이 비특이적인 출혈성 낭성종괴로 보이기 때문에 일차적인 진단방법으로 고려되지 않는다. 출혈성 난소낭종은 주로 일측성인데 반해 자궁내막종은 주로 양측성 혹은 다방성(multilocular)이며 난소 간의 유착으로 인해 난소의 자궁내막종이 인접해서 붙어있는 모양을 보일 수 있는데 이를 “kissing ovary sign”이라고 한다(Fig. 14). 낭종들이 다발성이거나 양측성이며 두꺼운 벽을 가지면서 골반강에 지방침윤이 있으면 출혈성 난소낭종보다는 자궁내막종으로 진단할 수 있다(2, 3)(Fig. 15).

낭성 자궁선근증

자궁선근증은 자궁근층에 자궁내막의 양성증식으로, 근육의 미만성 과다증식으로 자궁근의 비대를 동반하며 전반적으로 자궁이 커지는 질환이다(3). 자궁적출술을 시행한 약 20%에서 자궁선근증이 있을 정도로 흔한 질환이며 월경통, 월경과다의 증상을 보인다. 자궁선근증의 영상소견은 이소성 자궁내막의 비율에 따라 다양하게 보이는데 이소성 자궁내막 내에 출혈 혹은 늘어난 낭성 선(cystic gland)에 의해 자궁근층 내에 작은 낭성 조직들이 보인다(3). 대부분이 5 mm 이하의 낭성으로 보이는데 드물게 이소성 자궁내막에 과다한 출혈이 생기면

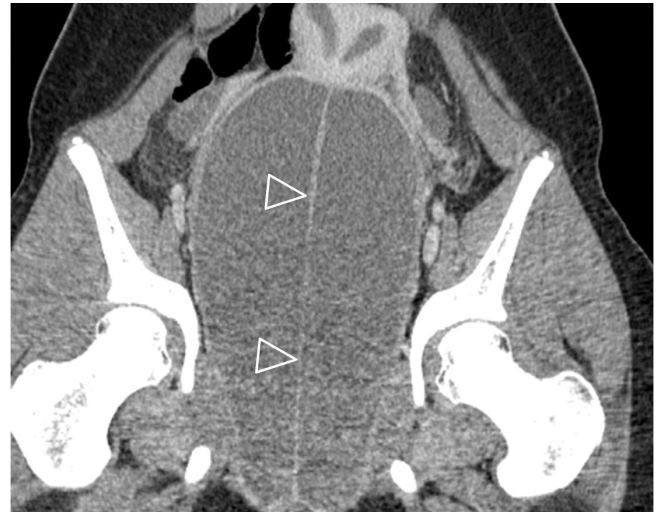


Fig. 13. Hematometocolpos of double vagina caused by imperforate hymen associated with longitudinal vaginal septum and uterine didelphys. A 13-year-old girl presented with lower abdominal pain for 2 days. Oblique coronal postcontrast image shows markedly distended vagina. A longitudinal septum (open arrowheads) splits the vagina into two compartments.



Fig. 14. Endometriomas in a 19-year-old girl. Postcontrast axial scan shows multiple cystic lesions (C) of both ovaries with “kissing ovary sign”.

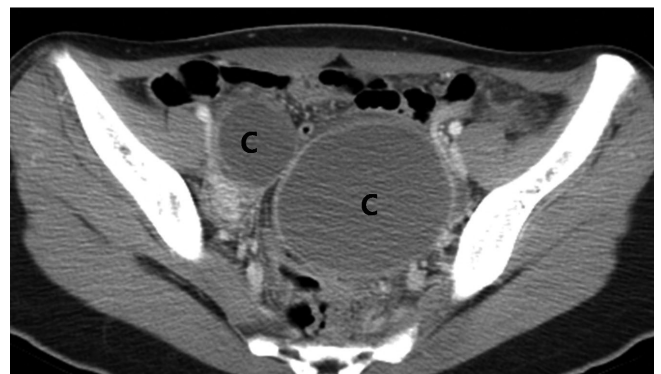
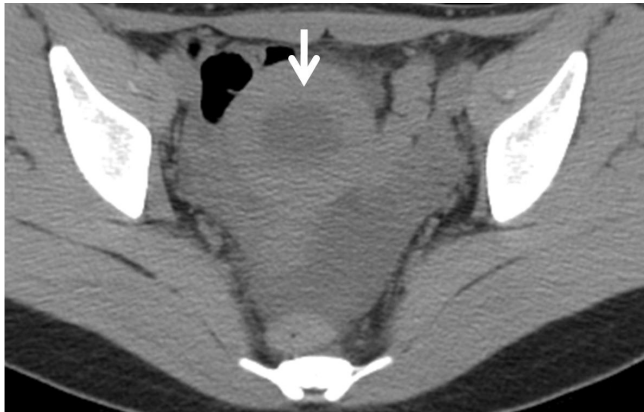
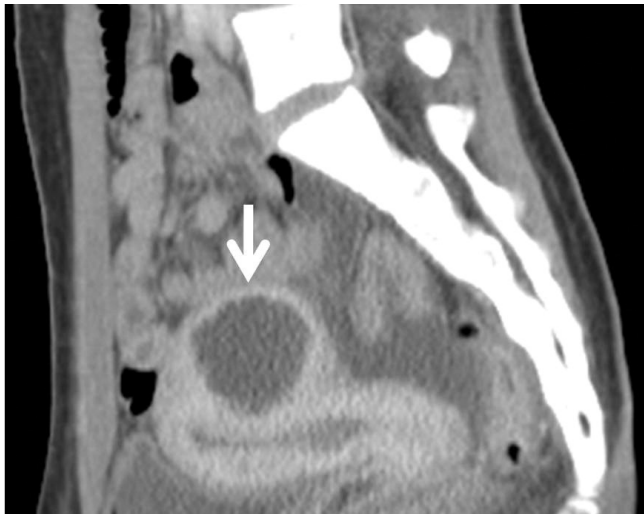


Fig. 15. Endometriomas in a 19-year-old girl. She complained of lower abdominal pain and fever for 10 days, and she had severe dysmenorrhea. Postcontrast axial scan shows two thin walled cystic masses (C) in pelvic cavity. Bilaterality and multiple lesions supported the diagnosis of endometriosis rather than hemorrhagic ovarian cyst.



A



B

Fig. 16. Cystic uterine adenomyosis in a 14-year-old girl who presented with lower abdominal pain for two days. She had also presented with severe dysmenorrhea.

A. Precontrast axial scan shows low attenuation mass (arrow) in uterine myometrium.

B. Postcontrast sagittal image shows low attenuation mass (arrow) with irregular enhanced wall in uterine myometrium.



Fig. 17. Bilateral pyosalpinx in a 19-year-old girl. Postcontrast axial scan shows dilated thickened enhancing fallopian tubes (arrows) containing fluid, suggesting pyosalpinx.

자궁근층 내에 경계가 분명한 출혈을 동반한 낭성 자궁선근종을 만들 수 있다(10)(Fig. 16). 낭성 자궁선근종은 초음파와 CT에서 내부에 불규칙한 벽을 보이는 낭성병변으로 보이고 MRI에서 출혈을 동반한 낭성종괴로 보여, 출혈성 병변 혹은 괴사를 동반한 자궁근종이나 자궁의 기형과 감별이 필요하다(3). 또한 병변이 외측으로 돌출하면 난소종양과도 감별을 해야 한다. 10대에서 생기는 낭성 자궁선근종은 드물지만 그 빈도가 점차 증가하고 있는 추세이다. 주로 심한 월경통을 호소하는 환자에서 자궁에 저음영의 종괴가 보이면 낭성 자궁선근종의 가능성을 생각해 볼 수 있다. 치료는 환자의 나이, 증상의 정도, 낭종의 크기와 위치에 따라 달라지는데 나이가 어린 경우는 수술을 최소화하는 치료를 시행한다. 골반통을 주소로 한 청소년기의 여아에서 자궁근층에 낭성종괴가 보이면 드물지만 낭성 자궁선근종으로 진단할 수 있다(10).

골반염

사춘기 이후에 성적활동의 증가로 청소년기의 여성에서 골반염은 골반통의 한 원인이 된다(1-3). 골반염은 자궁, 난관, 난소, 복막 및 인접 조직 등을 침범하는 염증성 질환을 말하며 하부 성기에 침입한 각종 세균이 상향 이동해 발생하는 속발성 질환이다. 임질 혹은 클라미디아에 의한 감염에 의해 발생하며, 염증은 자궁경부에서 시작해서 상부로 이동한다. 골반염의 진단에 초음파가 일차적인 진단방법이지만 CT는 병변의 범위와 합병증을 보는데 도움이 된다(2, 3). 골반염의 CT 소견은 질환의 정도에 따라 다양한데, 감염이 경하면 정상이거나 맹낭(cul-de-sac)에 소량의 복수가 보일 수 있다. 난소염은 초기에 난소가 약간 커져 있으면서 다낭으로(polycystic) 보인다. 자궁 내막염은 초기에 자궁이 커져 있으면서 자궁내막이 조영증강이 되면서 액체저류를 보인다. 염증이 심해지면 난소난관농양, 난관유농증(pyosalpinx), 복막염으로 나타난다(2, 3)(Fig. 17). 난소난관농양은 양측에 두꺼운 벽을 갖는 저음영의 부속기 종괴로 보이며 두꺼운 격막을 가지기도 한다. 난관유농증은 난관이 늘어나 있고 난관 내에 농이 차서 늘어난 두꺼운 벽을 갖는 낭성조직 혹은 관상모양의 조직들로 보인다(2).

난관수종

나팔관의 끝이 막혀서 액체가 차서 늘어나는데 다른 질환의 일부로 나타나기도 하고 단독으로 생길수도 있다(2). 원인에 따라 나팔관애에 장액, 출혈, 농이 찰 수 있다. 원인으로는 골반염이 가장 흔하고 자궁내막증, 이전 수술에 의한 유착, 나팔관 암, 나팔관 임신 등이다(2). 청소년기에는 자궁기형에 의한 질폐색이 원인이 되기도 한다(8). 질폐색과 신장무형성을 동반



Fig. 18. Pelvic inclusion cyst in a 15-year-old girl. She had the history of operation of ileal atresia at neonatal period. Ileoileal anastomosis was also done due to foreign body lodging at the anastomotic site when she was 8 years old. At that time, there was no fluid collection in abdominal and pelvic cavity on abdominal CT.

A, B. Postcontrast axial **(A)** and coronal **(B)** images show irregular shaped fluid collection in right lower abdominal and pelvic cavity, conforming to the borders of adjacent organs or the peritoneal wall. A normal-appearing ovary (arrow) is surrounded by loculated fluid. At pathologic examination, mesothelial cells were lined on some portion of cystic wall.

한 중복자궁의 7예 중 2예에서는 난관혈종이 있었다고 한다. 난관수종의 증상은 다양한데 반복되는 하복부동통이나 골반통으로 나타나거나 무증상일 수 있다. 난관수종의 영상소견은 소시지같이 생긴 C자 혹은 S자 형태의 낭성조직으로 보인다 (Figs. 10, 17). 나팔관의 직경이 10 mm까지 늘어날 수 있어 난소낭종이나 늘어난 장으로 오인할 수 있다(2)(Fig. 7B).

복막봉입체낭포

복막봉입체낭포(pelvic inclusion cyst)는 배란 때 흘러나온 난포액이 감염이나 수술로 인해 손상된 복막에 의해 흡수되지 못하고 골반강 내에 낭성종괴로 보이는 질환으로, 주로 20~40대 여성에서 호발하지만 배란이 시작되는 청소년기에도 보일 수 있다(2). 수술이나 감염 후 6개월에서 20년 후에 생길 수 있고 크기가 약 20 cm까지 커질 수 있다. 환자들은 하복부 동통, 골반 팽만감, 촉진되는 종괴를 증상으로 한다. 복막봉입체낭포는 복막의 염증성 낭종, 복막 가성낭종, 다방성 복막낭종 등 다양하게 불린다. 복막봉입체낭포는 대부분이 단방성이며 중피성조직에서 기원하며 평활근이 거의 없다. 복막봉입체낭포는 부난소낭종, 난관수종, 그리고 낭종성 임파관종 등과 감별해야 한다. 이들 낭종들은 정상 난소와 가깝게 붙어서 발생하는데 낭종내외부의 정상 난소 위치에 따라, 낭종의 형태에 따라 감별할 수 있다. 복막봉입체낭포는 정상 난소가 낭종 근처에서 발견되거나, 낭종 내부에 난소가 존재하고, 낭종 벽에 난소가 부착되어 있다. 복막봉입체낭포는 수술 후 재발률이 높아 수술적 치료보다는 보완적 내과치료를 선호하고 있다.

가장 중요한 초음파소견은 낭종 격막과 낭종액에 둘러싸여

있는 난소를 볼 수 있으며 CT에서는 불규칙하며 복벽이나 주변장기의 경계에 의해 경계가 이루어지는 액체저류로 보이며 (Fig. 18) 부난소낭종과는 감별점은 액체저류의 벽비후가 부난소낭종에 비해 더 두껍다(2).

결론

골반통을 호소하는 청소년기의 여성에서 부인과계 질환의 다양한 CT 소견을 아는 것은 골반통을 유발할 수 있는 여러 질환들로부터 부인과계 질환을 감별하는 데 많은 도움이 될 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Garel L, Dubois J, Grignon A, Filiatrault D, Van Vliet G. US of the pediatric female pelvis: a clinical perspective. *Radiographics* 2001;21:1393-1407
2. Potter AW, Chandrasekhar CA. US and CT evaluation of acute pelvic pain of gynecologic origin in nonpregnant premenopausal patients. *Radiographics* 2008;28:1645-1659
3. Bennett GL, Slywotzky CM, Giovanniello G. Gynecologic causes of acute pelvic pain: spectrum of CT findings. *Radiographics* 2002;22:785-801
4. Choi HJ, Kim SH, Kim SH, Kim HC, Park CM, Lee HJ, et al. Ruptured corpus luteal cyst: CT findings. *Korean J Radiol*

- 2003;4:42-45
5. Rha SE, Byun JY, Jung SE, Jung JI, Choi BG, Kim BS, et al. CT and MR imaging features of adnexal torsion. *Radiographics* 2002;22:283-294
 6. Stark JE, Siegel MJ. Ovarian torsion in prepubertal and pubertal girls: sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163:1479-1482
 7. Okada T, Yoshida H, Matsunaga T, Kouchi K, Ohtsuka Y, Takano H, et al. Paraovarian cyst with torsion in children. *J Pediatr Surg* 2002;37:937-940
 8. Junqueira BL, Allen LM, Spitzer RF, Lucco KL, Babyn PS, Doria AS. Müllerian duct anomalies and mimics in children and adolescents: correlative intraoperative assessment with clinical imaging. *Radiographics* 2009;29:1085-1103
 9. Emmert C, Romann D, Riedel HH. Endometriosis diagnosed by laparoscopy in adolescent girls. *Arch Gynecol Obstet* 1998;261:89-93
 10. Ho ML, Raptis C, Hulett R, McAlister WH, Moran K, Bhalla S. Adenomyotic cyst of the uterus in an adolescent. *Pediatr Radiol* 2008;38:1239-1242

청소년기의 급성 부인과계 질환: CT 소견

김영통

청소년기에 골반통을 유발하는 부인과계 질환은 출혈성 난소낭종, 난소낭종 혹은 종양의 파열 및 염전, 질폐색에 의한 자궁질혈종, 자궁내막증, 남성 자궁선근증, 골반염, 그리고 복막봉입체낭포가 있다. 골반통을 평가하기 위해 CT의 이용이 증가하고 있으며, 초음파 소견이 명확하지 않거나 병변이 광범위할 때 CT가 도움이 될 수 있다.

순천향대학교 의과대학 천안병원 영상의학과