



Janin Kembar Siam Tipe *Cephalothoracoomphalopagus*

Christian Jonathan Marulitua Sihotang, Samuel Albert Andrian,
Tigor Peniel Simanjuntak

Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia/
Rumah Sakit Universitas Kristen Indonesia, Jakarta.

Abstrak

Kembar siam merupakan salah satu kelainan kongenital yang jarang terjadi. Insidensi tidak diketahui secara pasti, namun diperkirakan berkisar antara 1:50.000 sampai 1:250.000. Tipe kembar siam yang lebih jarang adalah *cephalothoracoomphalopagus*. Terdapat 11% kasus *cephalothoracoomphalopagus* dari total keseluruhan jenis kembar siam. Mekanisme perkembangan dari kembar siam tidak dapat dijelaskan secara pasti, diduga adanya perubahan dalam proses pembelahan normal pada kembar monozigot, yakni gagal berpisah satu sama lain. Diagnosis secara dini pada bayi kembar prenatal penting dilakukan untuk terminasi kehamilan jika diinginkan. Kami menyajikan kasus bayi kembar *cephalothoracoomphalopagus* yang dikonfirmasi pada usia kehamilan 14 minggu dengan menggunakan ultrasound 3 dimensi. Janin memiliki satu kepala, satu toraks, satu perut bagian atas. Janin juga memiliki satu jantung dan dua tulang belakang. Masing-masing dari janin memiliki dua ekstremitas atas dan bawah. Secara umum, tindakan pembedahan untuk pemisahan tidak direkomendasikan karena prognosis *cephalothoracoomphalopagus* sangat buruk.

Kata kunci: kembar siam, *cephalothoracoomphalopagus*, kembar monozigotik, malformasi

***Cephalothoracoomphalopagus* Conjoined Twins Fetus**

Christian Jonathan Marulitua Sihotang, Samuel Albert Andrian,
Tigor Peniel Simanjuntak

*Department of Obstetrics and Gynecologic, Faculty of Medicine Universitas Kristen Indonesia/
Universitas Kristen Indonesia Hospital, Jakarta*

Abstract

Conjoined twin is one of the rare congenital defects. The incidence is unknown, but it is estimated to range from 1:50.000 to 1:250.000. *Cephalothoracoomphalopagus* type is even rarer. *Cephalothoracoomphalopagus* conjoined twins represent about 11% of all conjoined twins. The exact mechanism for development of conjoined twinning is not completely described. It appears that there is an alteration in the normal developmental process of monozygotic twins, which fail to separate from each other. Thus early prenatal diagnosis of *cephalothoracoomphalopagus* twin is important to provide an opportunity for pregnancy termination if desired. We present a case of *cephalothoracoomphalopagus* twin which was confirmed at 14 weeks of gestation using three-dimensional ultrasound. The fetus had one head, thoracic and upper abdominal cavities. The fetus has one heart and two vertebrae too. Each twin has two upper and lower limbs, normally shaped. In general, surgical separation is not an option because the prognosis for *cephalothoracoomphalopagus* cases is extremely poor.

Keywords: *conjoined twins, cephalothoracoomphalopagus, monozygotic twinning, malformation*

Pendahuluan

Kehamilan multifetus merupakan kehamilan dengan dua fetus atau lebih. Insidensi kehamilan multifetus meningkat diseluruh dunia dengan 1:80 kelahiran hidup.^{1,2,3} Dari insidensi rendah 6,7 : 1.000 kelahiran hidup di Jepang sampai dengan insidensi tertinggi di Nigeria 40:1.000 kelahiran hidup.⁴ Di Amerika Serikat sejak tahun 1980 sampai tahun 2005 mengalami peningkatan dari 18,9 menjadi 32,1 per 1.000 kelahiran hidup. Dalam periode waktu yang sama, jumlah lahir hidup dari kelahiran kembar 2 meningkat 50%, dan jumlah kelahiran multifetus lebih dari 2 meningkat lebih dari 400%. Peningkatan ini terjadi akibat terapi kesuburan dan penerapan teknik reproduksi berbantu (TRB) serta meningkatnya jumlah wanita yang melahirkan pada usia lebih dari 35 tahun.^{3,5} Belum banyak data di Indonesia tentang prevalensi kejadian kehamilan multifetus. Salah satu data yang kami temukan dari sekitar 140 kasus TRB yang ditangani di Bandung, sebanyak 30% menghasilkan kehamilan multifetus.⁶ Kehamilan multifetus dapat terjadi akibat pembuahan dua telur yang disebut kembar dizigotik atau kembar fraternal, atau dari pembuahan satu telur yang membelah menjadi dua bentuk serupa, masing-masing berkembang menjadi individu terpisah yang dinamakan kembar monozygotik atau kembar identik.^{3,7} Kembar dizigotik bukan kembar sejati, karena berasal dari pembuahan dua sel telur oleh dua sperma dalam satu siklus ovulasi.^{3,7} Proses terjadinya kembar monozygotik masih belum jelas, diduga terjadi akibat hambatan

pertumbuhan zigot. Dilaporkan obat yang mengandung progesteron dapat mengurangi motilitas tuba, sehingga proses implantasi terganggu dan meningkatkan terjadinya kembar monozygotik. Wenstrom melaporkan adanya trauma pada blastokista dalam proses teknik reproduksi berbantu (TRB) dapat menyebabkan terjadinya kembar monozygotik.^{3,8,9}

Insidensi kembar monozygotik relatif konstan di seluruh dunia sekitar 1:250 kelahiran hidup, dan tidak bergantung pada ras, hereditas, usia, dan paritas.³ Akhir-akhir ini terdapat kecenderungan meningkat karena tindakan TRB. Sedangkan insidensi kembar dizigotik dipengaruhi oleh ras, hereditas, usia ibu, dan terutama obat penyubur.^{3,7-14} Proses terbentuknya kembar monozygotik tidak betul-betul identik karena proses pembelahannya dapat menghasilkan pembagian sitoplasma yang tidak seimbang. Proses pembelahan kembar monozygotik merupakan suatu proses teratogenik dan memperlihatkan suatu kondisi yang dapat meningkatkan kasus-kasus kecacatan atau malformasi struktural karena pembagian yang tidak seimbang tersebut. Dasar fisiologis proses pembentukan kembar monozygotik adalah tertundanya proses-proses perkembangan yang normal. Hal ini dapat dipengaruhi oleh obat-obatan kломifen sitrat dan griseofulvin, trauma minor pada blastokista, radiasi, zat kimia, dan lain-lain. Proses pembentukan kembar monozygotik tergantung pada waktu pembelahan terjadi.^{3,7-17} Apabila pembelahan terjadi sesudah diskus embrionik terbentuk, pada

hari 9-12 setelah fertilisasi maka akan timbul 1 korion 1 amnion menyebabkan pembelahan yang tidak sempurna sehingga terbentuk *conjoined twin* atau kembar siam.³

Kembar siam merupakan salah satu kelainan kongenital yang jarang terjadi. Insidensi tidak diketahui secara pasti, namun diperkirakan berkisar antara 1:50.000 sampai 1:250.000 kelahiran hidup.¹⁸⁻²⁰ Mekanisme perkembangan dari kembar siam tidak dapat dijelaskan secara pasti, diduga adanya perubahan dalam proses pembelahan normal pada kembar monozigot, yakni gagal berpisah satu sama lain. Kembar siam sering terjadi pada penyatuan bagian-bagian tubuh.³

a. Ventral

1. Rostral : omphalopagus, thoracopagus, cephalopagus
2. Kaudal : ischiopagus
3. Lateral: parapagus diprosopus, parapagus disefalus

b. Dorsal: craniopagus, rachipagus, pigopagus

Cephalothoracoomphalopagus merupakan tipe kembar siam dengan penyatuan bagian-bagian tubuh ventral arah rostral. Tipe kembar siam ini sangat jarang terjadi. Terdapat 11% kasus *cephalothoracoomphalopagus* dari total keseluruhan jenis kembar siam 1:50.000 sampai 1:250.000 kelahiran hidup. Janin memiliki satu kepala, satu toraks, satu perut bagian atas. Janin juga memiliki satu jantung dan dua tulang belakang. Masing-masing dari janin memiliki dua ekstremitas atas dan bawah.²¹

Laporan Kasus

Ibubersia 27 tahun datang ke poliklinik kebidanan mengatakan bahwa pasien hamil ± 4 bulan dan mengeluh keluar darah dari vagina sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit. Darah berwarna merah segar dan dirasakan keluar pada pagi hari. Pasien dapat mengganti pembalut sebanyak 3 kali dalam sehari. Pasien mengatakan haid terakhir tanggal 28 januari 2017. Pasien juga mengeluh nyeri pada perut bagian bawah sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit dan mules sejak 1 hari sebelum masuk rumah sakit. Pasien mengaku tidak pernah mengalami trauma sebelumnya, riwayat abor-

tus (-), riwayat penyakit medis lainnya (-). Dalam keluarga pasien, tidak ada riwayat kehamilan kembar. Selama kehamilan, pasien tidak minum obat-obatan selain dari bidan dan dokter, tidak minum obat atau jamu tradisional. Ini merupakan pernikahan yang pertama dengan usia suami pasien 27 tahun dan pekerjaan nahkoda.

Pada pemeriksaan fisik dalam batas normal. Pada pemeriksaan luar genitalia eksterna tampak fluksus (+). Pada pemeriksaan dalam inspekulo tampak fluksus (+) darah. Pada portio, permukaan licin, ostium uteri tertutup, perdarahan aktif. Pada pemeriksaan vaginal toucher didapatkan portio permukaan licin, konsistensi lunak, nyeri goyang (+), ukuran uterus sebesar telur angsa, permukaan licin, anteflexi, dan nyeri tekan (+).

Sebelumnya, pasien melakukan ANC selanjutnya ke dokter spesialis obstetri dan ginekologi pada tanggal 26 mei 2017, dan dilakukan USG, dengan hasil tampak janin tunggal, hidup, letak sungsang, usia 14-15 minggu, taksiran persalinan tanggal 21 November 2017, dengan berat badan 92 gram, cairan amnion cukup, plasenta grade 1 tidak mendekati OUI, denyut jantung janin 136 x/mnt, reguler, tampak diameter antero-posterior thoracal janin lebih menonjol (suspek *pigeon chest*). Saran: second opinion rujuk ke fetomaternal Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM).

Pada tanggal 30 mei 2017, pasien melakukan ANC selanjutnya di spesialis obstetri konsultan fetomaternal atas anjuran dokter spesialis sebelumnya, dilakukan USG dan didapatkan hasil janin gemelli intrauterine dengan cephalotorako-abdominofagus, terdapat 4 tungkai bawah, 2 tungkai atas, dan 2 tulang belakang, dengan 1 kepala dan 1 jantung. Gerak umum janin dalam batas normal. DJJ: 154x dpm dalam batas normal, biometri sesuai 14w4d, tak tampak reversed katup A/wave ductus venosus, tak tampak regurgitasi katup trikuspid, tebal diensefalon normal, nose bone normal, miometrium terdapat 2 mioma, 8mm dan 9 mm, tidak tampak kontraksi, plasenta dikorpis belakang, morfologi normal, grade 0, tidak menutupi OUI. Tali pusat normal, 2 arteri 1 vena, panjang serviks normal 34 mm, tak notching kedua arteri uterine.



Gambar 1A. Tampak janin tunggal, hidup, letak sungsang. Saat ini belum dicurigai kembar. CRL:7,56cm, BPD: 3,03cm, AC:7,94cm, FL:1,24cm, FL/AC:15,67%, FL/BPD: 41,05%.

Gambar 1B. Tampak cairan amnion cukup, plasenta grade 1, tidak mendekati OUI, FHR : 146x/menit, reguler.

Gambar 1C. Tampak diameter Antero-Posterior thoracal janin lebih menonjol (suspek *pigeon chest*)

Kesan: sesuai 14w4d minggu, janin gemelli dengan cephalo-torako-abdominofagus dengan 1 jantung. Ibu dengan mioma uteri.

Pada tanggal 1 juni 2017, dilakukan tindakan kuretase pada pasien atas izin pasien dan suami dan telah dilakukan *informed consent*. Sesuai dengan prosedur, sebelum dilakukan tindakan kuretase diberikan misoprostol 3x1 pervaginam.

Hasil USG dari rujukan Fetomaternal Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM):

Pembahasan

Beberapa risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kembar siam adalah usia, paritas, genetik, penggunaan obat-obatan klomifen sitrat dan griseofulvin, dan riwayat kehamilan kembar siam. Kehamilan multifetus pada kembar monozigotik lebih sering terjadi setelah usia 37 tahun. Pasien ini baru saja menginjak usia ke-27 tahun. Paritas lebih dari 7 mempunyai kecenderungan peningkatan kehamilan multifetus, tetapi mekanisme pasti belum dapat dijelaskan. Faktor keturunan dari pihak ibu berperan dalam terjadinya kejadian kembar siam dibandingkan riwayat dari pihak ayah.



Gambar 2A. Tampak janin gemelli intrauterine dengan *cephalo-torako-abdominofagus*, dikarenakan saat USG hanya ditemukan satu kepala dengan bentuk oval dengan kesan satu septum pellucidum pada *scanning* otak.

Gambar 2B. Terdapat 4 tungkai bawah, 2 tungkai atas, dan 2 tulang belakang, dengan 1 kepala dan 1 jantung. DJJ: 154x dpm biometri sesuai 14w4d.



Gambar 3A dan 3B. Tampak depan dan samping. Hasil dari kembar monozigot yang gagal membelah setelah hari ke-13 dimana diskus embrionik sudah terbentuk sebelumnya (hari ke 9-12). Tampak janin kembar siam tipe *cephalothoracoomphalopagus* dengan 1 kepala, 4 tungkai bawah, 4 tungkai atas, 2 tulang belakang dan 1 plasenta dengan tali pusat.

Walaupun belum dapat dijelaskan secara pasti bagaimana mekanismenya, tetapi riwayat penggunaan obat-obatan seperti klomifen sitrat dan griseofulvin memiliki pengaruh. Dari laporan beberapa kasus bahwa tujuh kasus telah dilaporkan ada pengaruh penggunaan klomifen sitrat dan griseofulvin.^{3,7-17} Pada kasus ini, tidak ditemukan adanya faktor resiko seperti yang disebutkan diatas.

Janin kembar siam dapat didiagnosadengan melakukan pemeriksaan penunjang ultrasonography pada saat trimester pertama untuk terminasi kehamilan jika diinginkan. Diagnosis kembar siam sudah harus dicurigai, bila pada kehamilan hanya terlihat satu plasenta dan satu amnion. Janin dapat didiagnosis dini sejak minggu ke 7,²² tetapi diagnosis dini rentan terhadap positif palsu.^{23,24} Oleh karena itu, kehadiran beberapa tanda harus didemonstrasikan selama evaluasi sonografi pertama dengan tetap memantau hasil ultrasonografi yang dimaksud.²⁵

Setelah pasien mengetahui janin yang ada di dalam kandungan pasien merupakan kembar siam, pasien mengalami dilema yang begitu berat. Pada kasus ini, kami juga menemukan reaksi psikologis pasien menjadi berubah diantaranya adalah stress, sedih, tidak mau tidur, depresi ringan, bahkan pasien pernah berfikir memakan buah durian yang banyak untuk mengakhiri kehamilannya, pasien juga takut akan mengalami hal yang sama untuk kehamilan selanjutnya. Melihat kondisi pasien seperti itu, dokter menjelaskan mekanisme mengenai kembar siam dapat terjadi dan prognosis untuk kedepannya. Secara umum, tindakan pembedahan untuk pemisahan tidak direkomendasikan karena prognosis *cephalothoracoomphalopagus* sangat buruk. Janin kembar siam ini sangat sulit untuk bertahan hidup. Dari 65% janin kembar siam yang lahir, 35% meninggal dalam 24 jam pertama kehidupan dan 25% bertahan hidup sampai di tahap operasi pemisahan yang dilakukan saat usia bayi 6-12 bulan. Prognosis akan meningkat jika prosedur tindakan diperhatikan dan dilakukan dengan sangat teliti. Tetapi, tetap pada operasi ini memungkinkan adanya angka kematian mencapai 40-80%. Tetapi hal ini tidak berlaku pada janin kembar siam tipe *cephalothoracoomphalopagus* yang sangat jarang terjadi dan memiliki prognosis buruk. Tindakan operasi pemisahan pada tipe ini saat lahir tidak disarankan.²⁶ Pada kasus ini pasien dan ibunya meminta melakukan tindakan untuk mengakhiri kehamilannya, dokter juga sudah menyarankan bahwa janin yang ada di dalam kandungan tersebut dapat dipertahankan untuk bisa lahir, namun pasien dan ibunya tampak dilema dengan saran yang diberikan oleh dokter. Akhirnya, pada kasus ini dilakukan tindakan terminasi dengan misoprostol 3x1 pervaginam sebelumnya.

Kesimpulan

Cephalothoracoomphalopagus merupakan tipe kembar siam yang sangat jarang terjadi. Terdapat 11% kasus *cephalothoracoomphalopagus* dari total keseluruhan jenis kembar siam dengan insidensi tidak diketahui secara pasti,

namun diperkirakan berkisar antara 1:50.000 sampai 1:250.000 kelahiran hidup. Mekanisme perkembangan dari kembar siam tidak dapat dijelaskan secara pasti, diduga adanya perubahan dalam proses pembelahan normal pada kembar monozigot. Pemeriksaan USG merupakan pemeriksaan penunjang yang paling baik untuk mendiagnosis kembar siam sebelum persalinan. Diagnosis secara dini pada bayi kembar prenatal penting dilakukan untuk terminasi kehamilan jika diinginkan. Diagnosis kembar siam sudah harus dicurigai, bila pada kehamilan hanya terlihat satu plasenta dan satu amnion. Kami menyajikan kasus janin kembar siam tipe *cephalothoracoomphalopagus* yang dikonfirmasi pada usia kehamilan 14 minggu dengan menggunakan ultrasound 3 dimensi. Janin memiliki satu kepala, satu toraks, satu perut bagian atas. Janin juga memiliki satu jantung dan dua tulang belakang. Masing-masing dari janin memiliki dua ekstremitas atas dan bawah. Secara umum, tindakan pembedahan untuk pemisahan tidak direkomendasikan karena prognosis *cephalothoracoomphalopagus* sangat buruk. Keputusan dalam melakukan induksi menurut teori sudah tepat. Dengan teridentifikasinya janin-janin tidak seimbang, untuk kelainan struktur atau genetik maka tersedia 3 pilihan : abortus semua janin, terminasi selektif janin abnormal, atau melanjutkan kehamilan. Prosedur ini biasanya tidak dilakukan kecuali jika anomalnya parah, yang berarti bahwa janin anomali akan bertahan hidup serta memerlukan perawatan seumur hidup. Pada kasus ini pasien dan ibunya meminta melakukan tindakan untuk mengakhiri kehamilannya, dokter juga sudah menyarankan bahwa janin yang ada di dalam kandungan tersebut dapat dipertahankan untuk bisa lahir, namun pasien dan ibunya tampak dilema dengan saran yang diberikan oleh dokter. Akhirnya, pada kasus ini dilakukan tindakan terminasi dengan misoprostol 3x1 pervaginam sebelumnya.

Daftar Pustaka

1. Bakare A, Akinboro A, Azeed M (2008) Frequency of twinning in southwest Nigeria. *Indian Journal of Human Genetics*, 14:41-47.
2. Dera A, Breborowicz H, Keith L (2007) Twin Pregnancy – physiology, complications and the mode of delivery. *Archives of Perinatal Medicine*, 13:1673-1675.
3. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY, editor (penyunting). *Williams Obstetrics*. Edisi ke-23. New York : McGraw-Hill; 2010.
4. Dodd JM, Dowswell T, Crowther CA: Specialised antenatal clinics for women with a multiple pregnancy for improving maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Nov 6;11:CD005300. Doi: 10.1002/14651858.CD005300.pub4.
5. Alexander GR, Salihu HM. Perinatal outcomes of singleton and multiple births in the United States, 1995-98. Dalam: Blickstein I, Keith LG, Keith DM, editor (penyunting). *Multiple pregnancy, epidemiology, gestation and perinatal outcome*. Edisi ke-2. London : Informa Healthcare; 2005. hlm.3-10.
6. Laporan tahunan Klinik Aster Rumah Sakit Hasan Sadikin. Bandung: RS Hasan Sadikin; 2009.
7. Neilson JP, Bojoria R. Multiple pregnancy. Dalam: Chamberlain G, Steer P, editor (penyunting). *Turnbull's obstetrics*. London: Churchill-Livingstone; 2003. hlm.229-46.
8. Goldman JC, Chitkara V, Berkowitz RL. Multiple gestations. Dalam: Gabbe SG, Niebyl jr, Simpson JL, editor (penyunting).

- Obstetrics normal and problem pregnancies. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2007.hlm.733-70.
9. Senat MV, Deprest J, Boulvain M, Paupe A, Winer N, Ville Y. Endoscopic laser surgery versus serial amnioreduction for severe twin-to-twin transfusion syndrome. *N Engl J Med*.2004;8:136-44.
 10. Levi S. Ultrasonic assesment of the high rate of human multiple pregnancy in first trimester. *J C U*. 1976;4:3.
 11. Pinborg A. The vanishing twin: prevalence and consequences for outcome after assisted reproduction. *Expert Review of Obstetrics and Gynecology*. 2008 Mei; 3(3): 369-377
 12. Bomsel-Helmreich O, Al-Mufti W. The phenomenon of monozygosity: spontaneous zygotic splitting. Dalam: Blickstein I, Keith LG, Keith DM, editor (penyunting). *Multiple pregnancy, epidemiology, gestation and perinatal outcome*. Edisi ke-2. London: Informa Healthcare; 2005.hlm.94-101.
 13. Derom R, Derom C. Placentation. Dalam: Blickstein I, Keith LG, Keith DM, editor (penyunting). *Multiple pregnancy, epidemiology, gestation and perinatal outcome*. Edisi ke-2. London: Informa Healthcare; 2005.hlm.157-67.
 14. Blickstein I. Definition of multiple pregnancy; Superfetation and superfecundation. Dalam: Blickstein I, Keith LG, Keith DM, editor (penyunting). *Multiple pregnancy, epidemiology, gestation and perinatal outcome*.Edisi ke-2. London: Informa Healthcare; 2005.hlm.102-7.
 15. Smith-Levitin M, Skupski DW, Chervenak FA. Multifetal pregnancy: epidemiology, clinical characteristic and management. Dalam: *Clinical Obstetrics*. Edisi ke-3. Massachusetts. 2007.hlm.759-10.
 16. Blickstein I. Litigation multiple pregnancy and birth. *Clinics in perinatology*. 2007 Juni;34(2):319-27.
 17. Reynolds MA, Schieve LA, Martin JA, Jeng G, Macaluso M. Trends in multiple births conceived using assisted reproductive technology, United States, 1997-2000. *Pediatrics*. 2003;111(5): 1159-62.
 18. Mutchinick OM, Luna- Muñoz L, Amar E, Bakker MK, Clementi M, Cocchi G, da Graça Dutra M, Feldkamp ML, Landau D, Leoncini E, Li Z, Lowry B, Marengo LK, Martínez-Frías ML, Mastroiacovo P, Métneki J, Morgan M, Pierini A, Rissman A, Ritvanen A, Scarano G, Siffel C, Szabova E, Arteaga- Vázquez J. Conjoined twins: a worldwide collaborative epidemiological study of the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. *Am J Med Genet C Semin Med Genet*, 2011, 157C(4):274–287.
 19. Spitz L. Conjoined twins. *Prenat Diagn*, 2005, 25(9):814–819.
 20. Ferrer-Vaquero A, Hadjantonakis AK. Birth defects associated with perturbations of preimplantation, gastrulation, and axis extension: from conjoined twinning to caudal dysgenesis. *Wiley Interdiscip Rev Dev Biol*, 2013, 2(4):427–442.
 21. Kaufman MH. The embryology of conjoined twins. *Childs Nerv Syst*, 2004, 20(8–9):508–525.
 22. Sherer DM, Dalloul M, Kheyman M, et al. Diagnosis of thoracopagus conjoined twins at 7 weeks' gestation. *J Ultrasound Med*. 2006;25:1485-87.
 23. Pajkrt E, Jauniaux E. First-trimester diagnosis of conjoined twins. *Prenat Diagn*. 2005;25:820-26.
 24. Weiss JL, Devine PC. False positive diagnosis of conjoined twins in the first trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002;20:516-21.
 25. Winkler N, Kennedy A, Byrne J, Woodward P. The imaging spectrum of conjoined twins. *Ultrasound Quarterly*. 2008;24,255.
 26. Sabih D, Ahmad E, Sabih A, Sabih Q. Ultrasound diagnosis of cephalopagus conjoined twin pregnancy at 29 weeks. *Biomedical Imaging and Intervention Journal*. 2010; 6(4):e38.

