

Fetal Dönem Boyunca Kalın Bağırsağın Gelişimi

THE DEVELOPMENT OF LARGE INTESTINE DURING THE FETAL PERIOD

M. Ali MALAS*, Osman SULAK*, Alpaslan GÖKÇİMEN**

* Yrd.Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD,

** Yrd.Doç.Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD, ISPARTA

Özet

Fetal dönem boyunca colon ve caecum'un pozisyonu ve tipi oldukça önemlidir. Çalışmamızda fetal dönem boyunca colon ve caecum gelişimindeki değişikliklerin ve tiplendirme-lerinin yapılması amaçlandı.

Fetal yaşı 10 hafta ile full term arasında değişen gelişme dönemindeki 80 (40 erkek, 40 dişi) tane insan fetusunda çalışıldı. Caecum ve colon yapılarının abdomen boşluğundaki tipleri ve yerleşimi belirlendi. Colonun proksimal parçası (flexura coli splenica öncesi) transvers tip, oblik tip ve adult tip olarak üç tipte değerlendirildi. Caecum varyasyonları da infantil tip, simetrik tip, asimetrik tip ve aşırı asimetrik tip olarak isimlendirildi.

Caecum bütün olgularda crista iliactalardan geçen transvers düzlemin üzerinde belirlendi. Transvers tip colon fetal dönem boyunca çok az görüldü. Oblik tip colon birinci ve ikinci trimesterde baskındı, adult tip colon ise üçüncü trimester ve full term dönemde en yaygın olan tipti. Fetal dönemde infantil tip caecum'un en yaygın olduğu tespit edildi. Adult tip caecum ise üçüncü trimester ve full term dönemde en fazla görülen tipti. Colon tiplendirmesinde cinsler arasında farklılık olmadığı görüldü. Caecum şekillerinde ise cinsler arasında farklılık vardı.

Full term döneme doğru transvers tip colon azalıyordu, adult tip colon ise artıyordu. Fetus gelişirken caecum ve colon parçalarının büyümesi ile birlikte, colonun transvers tip'ten, adult tip'e, caecum'un ise infantil tip'ten asimetrik caecum tip'ine geçtiği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Colon, Caecum, Fetal dönem

T Klin Tıp Bilimleri 2001, 21:94-98

Summary

The position and type of the caecum and colon is important during the fetal period. The aim of this study is to determine the type caecum and colon, developmental change of the caecum and colon during the fetal period.

Eighty cases (40 males, 40 females) were examined over a developmental period ranging from human fetus of 10 weeks gestation to full term. The caecum and colon types and location were determined in the abdominal cavity. The proximal (before splenic flexure) part of the colon, there are three types of colon. In type 1 lies transversely, in Type 2 is oblique in direction, and type 3 is adult type. The variations of caecum were determined as infantile type, symmetric type, asymmetric type, and extreme asymmetric type.

The caecum was determined upper than the transverse plane on the iliac crest all of the cases. Transverse type colon is a few during the fetal period. Oblique type colon dominates in the first and second trimester period and the adult type colon is most common in the third trimester and full term period. The infantile type of caecum was the most common during the fetal period. The adult type of caecum was determined the most excessive in the third trimester and full term period. There was no difference between male and female in the type of colon. The variations of caecum was different between gender.

Transverse type colon decrease, adult type colon increase towards full term period. As the fetus develops, the caecum and colon grow further apart, and this determines the change from a Type 1 to a Type 3 colon, and from infantile caecum to asymmetric caecum during the fetal period.

Key Words: Colon, Caecum, Fetal period

T Klin J Med Sci 2001, 21:94-98

Geliş Tarihi: 21.04.2000

Yazışma Adresi: Dr M.Ali MALAS
Süleyman Demirel Üniversitesi
Tıp Fakültesi Anatomi AD
32040, ISPARTA

Kalın bağırsaklar ileum'un sonundan anüse kadar, ince bağırsaklara bir çerçeve oluşturacak şekilde, karın boşluğunun sağ yanında, üst tarafında, sol yanında ve pelvis boşluğunda uzanırlar. Caecum, colon ascendens ve colon transversum'un

2/3 proksimal parçası primitif bağırsak halkasının caudal (distal) bölümünden, colon transversum'un distal 1/3'ü inen colon, sigmoid colon, rectum, ve canalis analis'in üst kısımları son bağırsaktan gelişir. İntrauterin hayatın 10. haftasında herniye olmuş bağırsak halkaları karın içerisine geri dönmeye başlar. Orta bağırsağın karın içerisine geri dönememesi, malrotasyon, bağırsağın çeşitli kısımlarının stenoz ve duplikasyonları sık görülen anomalilerdendir (1). Daha önce insan fetuslarında yapılan çalışmalarda colon gelişimi ile ilgili tanımlamalar ortaya konulmuştur (2-4). Caecum'un göçü colon'un çıkan parçasının gelişimi ile ilişkilidir (3). Caecum intrauterin hayatın erken dönemlerinde geniş tabanlı kısa bir koni şeklindedir. Doğuma yakın sağ tarafı daha geniş kese şeklini alır (5). Mezenterlerinin kaynaşmasından sonra colon ascendens ve colon descendens kalıcı retroperitoneal pozisyonlarında asılı kalırlar. Caecum alt ucu ve colon sigmoideum'un mezenteri ise serbest halde kalır. Mesocolon transversum'un hattı, flexura coli hepatica'dan flexura coli splenica'ya kadar uzanır. Fetal caecum'un crista iliaca'lardan geçen transvers düzlem ile de ilişkili olduğu belirtilmektedir (3). İleocaecale köşenin fetal dönemin sonunda crista iliaca'dan geçen transvers düzleme yaklaştığı, flexura coli splenica ile ileocaecale köşe arasındaki colon ascendens ve colon transversum bölümünün kesin olarak tanımlanamadığı belirtilmektedir (3). Harris ve ark (4) 11-20 haftalık insan fetuslarında colon'un yerleşiminde değişik varyasyonlar olabileceğini, fetal dönem boyunca değişik lokalizasyonların görülebileceğini belirtmektedir. Fetus büyümesi ile birlikte ileocaecale bileşke ve flexura coli splenica hareketinde büyüme farklılıkları olduğu belirtilmektedir (3). Çalışmamızda daha önce Harris ve ark (4)'nın 11-20 haftalık fetuslarda yaptığı colon gelişimindeki tiplendirmenin daha geniş bir seride yapılması planlandı. Fetal dönemde 10-40 haftalık insan fetuslarında colon gelişimi ile tiplendirilmesi yanında fetal dönem boyunca caecum varyasyonları ve colon gelişimi arasındaki ilişkinin araştırılması da amaçlandı.

Materyel ve Metod

Çalışmamızda gebelik haftası yaşı 10-40 hafta, baş kıç uzunluğu (Crown Rump Length: CRL) 90-420 mm arasında değişen 80 tane (erkek: 40, dişi: 40) eksternal patolojisi ve anomalisi olmayan insan

fetuslarında çalışıldı. Fetusların gebelik haftası yaşı, CRL parametrelerine göre belirlendi (6). Gebelik haftası yaşı 0-12 hafta arasındaki olgular 1. grup (birinci trimestir), 13-25 hafta arasındaki olgular 2. grup (ikinci trimestir), 26-37 hafta arasındaki olgular 3. grup (üçüncü trimestir) ve 38-40 hafta olan olgular 4. grup (miadında-fullterm) olarak değerlendirildi.

Bütün materyallerde karın ön duvarı abdomen diseksiyonu ile açıldı. Caecum ve diğer colon yapılarının abdomen boşluğundaki yerleşimi belirlendi. Caecum'un yerleşimi tespit edildi. Caecum'dan sonraki colon ascendens, colon transversum ve colon descendens yapıları belirlendi. Ileocaecale bileşke ile flexura coli splenica arasındaki colon şekli daha önce Harris (4)'in yaptığı tiplendirmeye uygun olarak tiplendirildi (Şekil 1).

Tip 1: transvers tip; caecum yukarıda lokalize olmuştur, colon şekli; colon transversum ve colon descendens şeklinde konumlanmıştır.

Tip 2: oblik tip; caecum aşağıda crista iliaca üzerinde lokalizedir ancak colon ascendens ve colon transversum flexura coli splenicaya doğru oblik bir seyir gösterip sonra inen colon teşekkül etmiştir.

Tip 3: adult tip; tıpkı erişkinlerde olduğu gibi colon ascendens, colon transversum, ve colon descendens şeklinde teşekkül etmiştir.

Tip 4: Atipik; ilk üç tipe uymayan colon şekli atipik olarak isimlendirildi.

Şekil bakımından caecum varyasyonları daha önceki çalışmalarda (5,7) belirtildiği gibi tiplendirildi (Şekil 1).

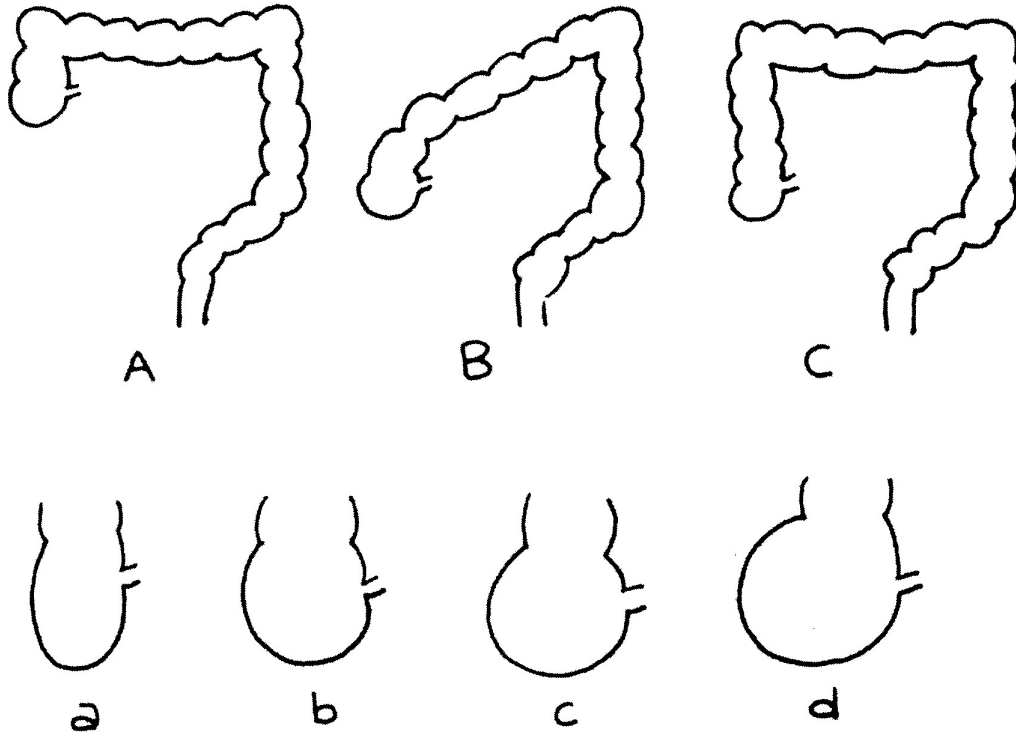
Tip 1: İnfantil tip; caecum geniş tabanlı olmayan uzun bir tüp şeklindedir.

Tip 2: Simetrik tip; anterior taenia'nın her iki yandada genişlemesi ile caecum küp şeklini alır. Keseler simetrik.

Tip 3: Asimetrik tip; her iki taraftaki genişlemelerden sağ taraftaki daha fazladır ve asimetrik kese şeklindedir.

Tip 4: Aşırı asimetrik tip; bu tip üçüncü tipin sağ tarafının daha fazla genişlemiş halidir. Sağ taraf aşırı geniş tip olarak isimlendirildi.

Tip 5: Atipik; ilk dört tiplendirmeye uymayan tipler atipik caecum olarak isimlendirildi.



Şekil 1. Colon ve caecum tiplendirmesi. A: Tip 1 transvers tip colon, B: Tip 2 oblik tip colon, C: Tip 3 adult tip colon, a: Tip 1 infantil tip caecum, b: Tip 2 simetrik tip caecum, c: Tip 3 asimetrik tip caecum, d: Tip 4 aşırı asimetrik tip caecum.

SPSS istatistik programı kullanılarak bütün verilerin gestasyonel yaşlara ve gruplara göre yüzde ortalamaları belirlendi. Ki kare testi (chi square) ile alınan parametrelerin cinsler ve gruplar arası farklılıkları araştırıldı. Gebelik haftası yaşı ile caecum ve colon tiplendirmesi arasındaki ilişkileri araştırıldı.

Bulgular

Caecum ve diğer colon yapılarının abdomen boşluğundaki yerleşimi ve ileocaecale bileşke ile flexura coli splenica arasındaki colon bölümü belirlendi. Caecum bütün olgularda crista iliaca üzerinden transvers düzlemin üzerinde belirlendi. Ileocaecale birleşim ile flexura coli splenica arasındaki colon şeklinin tiplendirmesinde cinslere ve gruplara göre yüzde dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Transvers tip colon'da (tip 1) caecum yukarıda lokalize olmuştu, colon caecumdan sonra colon transversum ve colon descendens şeklinde belirlendi. Bu tip fetal dönem boyunca en az görülen tipti. Oblik tip colon'da ise; caecum aşağıda crista iliaca

üzerinde lokalize olmuş, colon flexura coli splenica'ya doğru oblik bir seyir göstermekte, daha sonra ise colon descendens teşekkül etmişti. Oblik tip colon'un fetal dönem boyunca; en fazla birinci ve ikinci trimestırda görüldüğü tespit edildi. Adult tip colonda (tip 3); erişkinlerde olduğu gibi colon ascendens, colon transversum ve colon descendens şeklinde belirlendi. Çalışma grubuna dahil edilmeyen anomalili olgularda ise atipik colon yapılarının olduğu belirlendi. Bu anomalili olgularda caecum abdomenin sol tarafında, aşağıda veya yukarıda lokalize olmuştu. Colon'un geri kalan bölümünün ise solda lokalize olduğu veya "S harfi şeklinde" olduğu gözlemlendi.

Caecum yerleşimi sağ abdomen boşluğunda belirlendi. Caecum şeklinin varyasyonlarının cinslere ve gruplara göre tiplendirilmesi Tablo 1'de görülmektedir. Fetal dönemde tüp şeklindeki infantil tip caecum'un (tip1) daha fazla olduğu tespit edildi. Ayrıca erişkinlerde en fazla görülen kese şeklinde asimetrik olan tipin (tip 3) fetal dönemin sonunda daha fazla görüldüğü belirlendi.

Tablo 1. Fötal dönem boyunca cinslere ve gruplara göre caecum ve colon tipi ile ilgili sonuçların yüzde (n) dağılımı (yüzde dağılımı sütun toplamına göre yapılmıştır)

	Cins (10-40 hf)			I: n: 3 (10 - 12 hf) 1. trimestür	Grup : (erkek+kız)		
	Erkek n:40	Kız n:40	Erkek+kız n:80		II: n: 37 (13 - 25 hf) 2. trimestür	III: n: 25 (26 - 37 hf) 3. trimestür	IV: n: 15 (38 - 40 hf) full term
Kolon tipi	*			***			
Tip 1; Transvers tip colon	14(6)	13(5)	14(11)	33(1)	16(6)	16(4)	-
Tip 2; Oblük tip colon	55(23)	45(17)	50(40)	67(2)	73(27)	28(7)	27(4)
Tip 3; Adult tip colon	31(13)	42(16)	36(29)	-	11(4)	56(14)	73(11)
Tip 4; Atipik colon	-	-	-	-	-	-	-
Çeküm tipi	**			****			
Tip 1; infantil tip caecum	57(24)	50(19)	54(43)	100(3)	92(34)	20(5)	7(1)
Tip 2; simetrik tip caecum	7(3)	-	4(3)	-	-	12(3)	-
Tip 3; asimetrik tip caecum	29(12)	47(18)	37(30)	-	5(2)	56(14)	93(14)
Tip 4; aşırı asimetrik tip caecum	2(1)	-	1(1)	-	-	4(1)	-
Tip 5; Atipik caecum	5(2)	3(1)	4(3)	-	3(1)	8(2)	-
* :	Kolon tiplendirmesinde cinsler arası farklılık		(χ^2 : 2.69,	p> 0.05)			
** :	Çeküm tiplendirmesinde cinsler arası farklılık		(χ^2 : 14.22,	p<0.01)			
*** :	Kolon tiplendirmesinde gruplar arası farklılık		(χ^2 : 176.27,	p< 0.001)			
**** :	Çeküm tiplendirmesinde gruplar arası farklılık		(χ^2 : 342.74,	p<0.001)			

Tablo 2. Fötal dönemde kolon tipi yüzde (n) dağılımının karşılaştırılması (yüzde dağılımı sütun toplamına göre yapılmıştır)

Kolon tipi	Birinci trimestür* CRL: 64-85 mm		İkinci trimestür** CRL: 90-160 mm	
	Çalışmamız	Harris	Çalışmamız	Harris
Tip 1; Transvers tip colon	33(1)	26	16(6)	9
Tip 2; Oblük tip colon	67(2)	44	73(27)	22
Tip 3; Adult tip colon	-	30	11(4)	69
Tip 4; Atipik colon	-	-	-	-
* :	Birinci trimestür olgularda kolon tiplendirmesinde çalışmalar arasındaki farklılık		(χ^2 : 35.59,	p< 0.001)
** :	İkinci trimestür olgularda kolon tiplendirmesinde çalışmalar arasındaki farklılık		(χ^2 : 71.39,	p< 0.001)

Colon tiplendirmesinde yüzde dağılımında cinsler arasında farklılık olmadığı, Caecum ve colon tiplendirmesinde ise farklılık olduğu görüldü (Tablo 1). Gebelik haftası yaşı arttıkça oblik tip colon'un (tip 2) azaldığı, adult tip colon'un (tip 3) ise arttığı tespit edildi (Tablo 1). Caecum tiplendirmesi bakımından ise gebelik haftası yaşı arttıkça infantil tip caecum'un (tip 1) azaldığı, erişkinlerde görülen asimetrik tip (tip 3) caecum tipinin ise arttığı tespit edildi (Tablo 1).

Tartışma ve Sonuç

İntrauterin dönemde caecum'un göçü, colon'un çıkan parçasının gelişimi ile ilişkilidir (3,8). Fitzgerald ve ark (3) fetal dönemde caecum

göçünün colon'un çıkan parçasının gelişimi ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Frober ve ark (8) colon'un çıkan ve inen bölümünün karın arka duvarındaki yapışıklığı ile şekillendiğini, caecum'un da fetal dönem içerisinde colon gelişimi ile lokalizasyonunun oluştuğunu belirtmektedir. Total colon uzunluğu ile fetal büyüme arasında müsbet yönde anlamlı (r:0.95) ilişki vardır (4). Harris ve ark 11-20 (CRL: 64-160) haftalık fetuslarda abdomen içerisindeki colonun yerleşiminde yaptığı tiplendirmede küçük fetuslarda transvers tip colonun (tip 1) predominant, büyük fetuslarda ise adult tip colon'un (tip 3) daha fazla görüldüğünü belirtmektedir. Küçük yaştaki fetuslarda ileocaecale bileşkenin aşağı inmediği, flexura coli splenica'nın ileocaecale köşeye göre üç kat daha fazla yukarıda

büyümekte olduğu vurgulanmaktadır (4). Ayrıca bu iki bölümün büyüme oranlarının da farklı olduğu rapor edilmektedir. Harris ve ark (4)'in fetal dönemin 11-20 haftalık periyodundaki verdiği colon tiplendirme bulguları ile çalışmamızdaki bulguların karşılaştırılması Tablo 2'de görülmektedir. Harris'in birinci ve ikinci trimestir olgularda verdiği sonuçlar ile çalışmamızdaki sonuçlar arasında farklılık olduğu belirlendi (Tablo 2). İkinci trimestir olgularda Harris ve ark en fazla adult tip colon'un (tip 3) görüldüğünü belirtmektedir (4). Çalışmamızda ise bu grupta en fazla oblik tip colon'un (tip 2) görüldüğü, en az ise adult tip'in (tip 3) görüldüğü belirlendi. Çalışmamızda adult tip'in (tip 3) en fazla üçüncü trimestir ve full term olgularda görüldüğü tespit edildi (Tablo 1). Erişkinlerde ise colon transversum'un; transvers, aşağı sarkmış "u" veya "v" şekli gibi değişik şekillerde bulunabileceği rapor edilmektedir (5,9). Ayrıca colon transversum'un şekli vücudun pozisyonuna göre değişebilmektedir.

Erişkinlerde kalın bağırsağın en geniş bölümü olan caecum sağ fossa iliaca içerisinde bulunur. Genellikle caecumun her tarafı peritonla örtülüdür. Bazen arka yüzünün üst bölümünde periton bulunmayabilir (5). Fitzgerald ve ark (3) ile Frober ve ark (8) fetal dönemde caecum'un abdomenin sağ alt köşesinde pozisyon aldığını, fetal hayatın sonlarına doğru sağ fossa iliaca'ya indiğini belirtmektedir. İnsan fetusunda caecum'un karın içerisindeki almış olduğu pozisyonun, caecum ile flexura coli splenica arasındaki colon bölümünün pozisyonları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (3,8). Çalışmamızda birinci trimestirde ve ikinci trimestir başlangıcındaki olgularda caecum'un abdomenin sağ alt köşesinde pozisyon aldığı, üçüncü trimestir ve full term olgularda ise sağ fossa iliaca'ya indiği gözlemlendi.

İntrauterin hayatın erken dönemlerinde kısa tüp şeklinde olan caecum, doğuma yakın geniş tabanlı sağ tarafı daha geniş kese şeklini alır. Erişkinlerdeki caecum varyasyonlarından; tüp şeklinde olan infantil tip (tip 1) caecum'un %2, kese şeklinde simetrik küp şeklindeki simetrik tip'in (tip 2) %3, sağ tarafı asimetric küp şeklinde olan asimetric tip (tip 3) caecum'un en fazla görülen tip olduğu ve %90 oranında görüldüğü, sağ tarafı daha fazla genişlemiş olan aşırı asimetric 4. tipin ise %4 oranında görüldüğü belirtilmektedir (5). Ayrıca erişkinlerde birinci tipin %13, ikinci tipin %9, üçüncü tipin %78

oranında görüldüğü de ifade edilmektedir (5). Çalışmamızda fetal dönemdeki caecum tipinin erişkinlerdeki oranlardan farklı olduğu gözlemlendi. Fetal dönemde tüp şeklindeki caecum'un (tip 1) daha fazla olduğu tespit edildi. Ayrıca erişkinlerde görülen kese şeklinde olan asimetric tip'in (tip 3) fetal dönemin sonunda daha fazla görüldüğü belirlendi.

Fetal dönemde caecum ve diğer colon yapılarına ait morfometrik verilerin 1., 2., 3. trimestir ve full term olgular arasında farklılıklar olduğu gözlemlendi (Tablo 1). Caecum ve colon tipinin gestasyonel dönem boyunca değiştiği tespit edildi. Sonuç olarak; fetal dönem boyunca caecum gelişimi ile colon gelişiminin ilişkili olduğu belirlendi. İntrauterin dönemde meydana gelebilecek colon ve caecum gelişimindeki patoloji ve anomalilerin değerlendirilmesinde çalışmamızdaki verilerin faydalı olacağı kanaatindeyiz. Çalışmamızda vaka sayısı az olduğundan verilerimiz bir ön çalışma olarak değerlendirilmelidir. Daha geniş serilerde yapılacak çalışmalarla intrauterin dönemde colon ve caecum gelişimi ile ilgili daha sıhhatli sonuçlar verilecektir. Çalışmamızda belirlenen caecum ve colon gelişimi ile ilgili verilerin, gebelik haftası yaşı arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesine ve bu konuda yapılacak çalışmalara katkıda bulunacağına inanmaktayız.

KAYNAKLAR

1. Sadler TW. Langman's Medical Embryology. Baltimore: Williams & Wilkins, 1985: 224-46.
2. Pace JL. The age of appearance of the haustra of the human colon. J Anat 1971; 109: 75-80.
3. Fitzgerald MJT, Nolan JP, O'Neill MN. The position of the human caecum in fetal life. J Anat 1971; 109: 71-4.
4. Harris PF, Jones PRM, Robertson CS. A radiological study of morphology and growth in the human fetal colon. British Journal of Radiology 1976; 49: 316-20.
5. Bannister LH. Alimentary system. In: Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH, Gray's Anatomy, 38th ed, London, Churchill Livingstone Medical Division of Longman, 1995: 1774-5.
6. Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human (Clinically Oriented Embryology). Fifth ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1993: 93-112.
7. Arıncı K, Elhan A. Anatomi Cilt 1, Ankara, Güneş Kitabevi, 1995: 316-30.
8. Frober R, Kleta U, Linns W. New aspects of the ontogenetic development of the human colon. Anat Anz 1991; 173: 215-23.
9. Putz R, Pabst R. Sobotta atlas of human anatomy Volume 2 12th English Ed. Munich, Urban & Schwarzenberg 1994: 165.