

## ELEKTİF SEZARYEN OPERASYONLARINDA UYGULANAN ANESTEZİ YÖNTEMİNİN, YENİDOĞAN BİLURUBİN SEVİYESİ ÜZERİNE OLAN ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF THE EFFECTS OF ANESTHESIA METHOD APPLIED IN ELECTIVE CESAREAN SECTION ON NEONATAL BILIRUBIN LEVEL

Deniz TURAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nişantaşı Üniversitesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Departmanı, İstanbul, TÜRKİYE

**Cite this article as:** Turan D. Elektif Sezaryen Operasyonlarında Uygulanan Anestezi Yönteminin, Yenidoğan Bilurubin Seviyesi Üzerine Olan Etkilerinin Karşılaştırılması. Med J SDU 2023; 30(4): 644-650.

### Öz

#### Amaç

Günümüzde oransal olarak artma eğilimi gösteren sezaryen operasyonlarında, genel ve rejyonel anestezi teknikleri uygulanmaktadır. Bu çalışmada; genel anestezi yönteminin yenidoğan bilirubini üzerine olan etkisini incelemek ve rejyonel anestezi yöntemi ile doğan bebeklerin bilirubin seviyesi ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

#### Gereç ve Yöntem

Mart 2022- Eylül 2022 tarihleri arasında, 18 yaşın üzerinde term gebelik ile elektif olarak sezaryen planlanan, komplikasyonsuz 154 hasta rastgele çalışmaya dahil edilmiştir. Karaciğer ve safra yolları hastalığı tanısı alan, sistemik karaciğer ve safra yolları etkili etkili ilaç kullanımı olan, direkt coombs testi (Dcoombs) (+) ve covid (+) kliniği olan vakalar ekarte edilmiştir.

#### Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen hastalardan 75'i (%48,8) genel anestezi yöntemi, 79'una (%51,2) spinal anestezi yöntemi uygulanarak sezaryen operasyonu ger-

çekleştirilmiştir. Genel anestezi grubunda; yenidoğarlardan transkutanöz yolla ciltten bakılan, 1.saat ve 4.saat bilirubin değeri spinal anestezi grubundan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Spinal anestezi grubunda APGAR 1. dk, APGAR 5. dk skoru genel anestezi grubundan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksek saptanmıştır. Genel anestezi ve spinal anestezi grupları arasında yenidoğan kilo, baş çevresi, bebek boyu anlamlı ( $p > 0.05$ ) farklılık göstermemiştir. Gruplarda cinsiyet farkı gözlemlenmemiştir, tamamen rastgele olarak gruplar belirlenmiştir.

#### Sonuç

Genel anestezi ve spinal anestezi uygulanan; sezaryen ile doğan bebekler arasında ölçülen bilirubin değeri spinal anestezi lehine farklılık göstermektedir. Sistemik etkili uygulamalardan mümkün olduğunca kaçınmanın daha faydalı olabileceği görülmektedir. Bununla birlikte rejyonel anestezi uygulamalarının klinik pratikte daha fazla yer bulması önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Anestezi, Sezaryen, Yenidoğan bilirubini

Sorumlu yazar ve iletişim adresi / Corresponding author and contact address: D.T. / doktordeniz47@hotmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 04.08.2023 • Kabul tarihi/Accepted Date:08.12.2023

ORCID IDs of the authors: A.A: 0000-0002-2215-0531

## Abstract

### Objective

General and regional anesthesia techniques are used in cesarean section operations, which are frequently applied today. The aim of this study was to examine the effect of general anesthesia on newborn bilirubin and to compare it with the level of bilirubin in babies born with regional anesthesia.

### Material and Method

Between March 2022 and September 2022, 154 patients over 18 years of age with term pregnancy and elective cesarean section planned without complications were randomly included in the study. Cases diagnosed with liver and biliary tract disease, systemic liver and biliary tract effective drug use, direct coombs test (Dcoombs) (+) and Covid 19 (+) clinics were excluded.

### Results

General anesthesia was applied to 75 (48.8%) of the patients included in our study, and spinal anesthesia

was applied to 79 (51.2%) patients, who underwent cesarean section. It was determined that the first hour bilirubin and the fourth hour bilirubin values were significantly higher ( $p < 0.05$ ) in the general anesthesia group than the spinal anesthesia group. APGAR 1st min and APGAR 5th min scores were found to be significantly higher ( $p < 0.05$ ) in the spinal anesthesia group than in the general anesthesia group. Neonatal weight, head circumference and infant height did not differ significantly between general anesthesia and spinal anesthesia groups ( $p > 0.05$ ).

### Conclusion

General anesthesia and spinal anesthesia applied; Bilirubin value measured among babies born by cesarean section differs in favor of spinal anesthesia. It seems that it is more beneficial to avoid systemic effective applications as much as possible. However, it is an important issue that regional anesthesia practices become more prevalent in clinical practice.

**Keywords:** Anesthesia, Cesarean section, Neonatal bilirubin

## Giriş

Sezaryen uygulaması anne karnında yer alan bir fetusun, bir abdominal kesi ile bir uterus kesisinden doğurtulmasına verilen isimdir. Obstetrik hastalarda sezaryen operasyonu başta olmak üzere, çeşitli girişimsel işlemlerde anestezi uygulaması gerekebilmektedir (1). Sezaryen operasyonu genel anestezi ve rejyonel anestezi yöntemleri ile gerçekleştirilmektedir. Obstetrik cerrahide genel anestezi uygulaması, 1847 yılında doğumda eter kullanılmasıyla başlamıştır (2). Çoğu ameliyatlarda ve cerrahi uygulamalarda uygulanan anestezide sadece bir kişinin güvenliği ve optimal koşullar sağlanmaya çalışılırken; sezaryen girişiminde annenin ve annede oluşan her türlü değişikliklerden etkilenen bebeğin de güvenliği sağlanmak zorundadır, buna göre önlem alınmalıdır (3). 1960'lı ve 1970'li yıllarda bir taraftan ilaçların serum bilirubinlerine bağlanma ve anne sütüne salgılanma oranları arasındaki korelasyona dikkat çekilirken, diğer taraftan gebelik öncesi özellikle karaciğer ve safra yollarını etkileyen ilaç kullanımı ve doğumda kullanılan ilaçlarla anestezi yönteminin etkilerinin yer aldığı çalışmalara rastlanmaktadır (4, 5, 6). Bu çalışmalarda özellikle üzerinde durulan konuların başında kullanılan rejyonel anestezi teknikleri, bu tekniklerde kullanılan ilaçlar, anestezi gazların uteroplasental dolaşım yolu ile bebeğe transferi ve yenidoğan üzerindeki etkileri dikkat çekmektedir. (7, 8, 9). Bu çalışmadaki amaç; sezaryen operasyonu esnasında uygulanan anestezi yönteminin

yenidoğan bebekteki bilirubin düzeyine olan etkisini değerlendirmektir.

## Gereç ve Yöntem

İstanbul Medipol Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 17.02.2022 tarih ve 153 karar numarası ile onay alındıktan sonra, kadın hastalıkları ve doğum kliniğinde takip edilen; Mart 2022 ile Eylül 2022 tarihleri arasında ASA 1 ile elektif olarak genel ve spinal anestezi ile sezaryen sonrası doğan bebeklerin verileri prospektif olarak incelendi. Yenidoğanların 1.dk ve 5. dk APGAR skorları, doğum ağırlığı, boy, baş çevresi, 1.saat ve 4. Saat transkutanöz yolla bilirubin seviyeleri kaydedilerek değerlendirildi.

Covid (+) ve Dcoombs (+) vakalar ekarte edildi. Acil vakalar, sistemik karaciğer safra yollarını etkileyen ilaç kullanımı, 18 yaş altı ve term olmayan gebelikler çalışma dışı bırakılmıştır.

Bu çalışma Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. Çalışmaya dahilen edilen tüm hastalardan onam alınmıştır.

## İstatistik Analiz

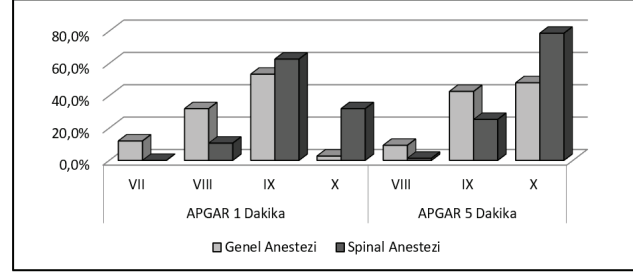
Verilerin istatistiksel analizi için IBM SPSS versiyon 28 (IBM Co., Chicago, ABD) kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edildi. Tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (ortalama,

standart sapma) kullanıldı. Kantitatif ve kalitatif verilerin karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi ve ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak tanımlandı.

## Bulgular

Genel anestezi ve spinal anestezi grupları arasında hastaların yaşları, boy, kilo, BMI değeri, gestasyon haftası (GH), doğum sayısı, ek hastalık oranı ve ilaç kullanım oranı anlamlı ( $p > 0.05$ ) farklılık göstermemiştir (Tablo 1). Spinal anestezi grubunda APGAR 1. dk, APGAR 5. dk değeri genel anestezi grubundan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksekti (Şekil 1). Genel anestezi ve spinal anestezi grupları arasında yenidoğan kilo, baş çevresi, bebek boyu anlamlı ( $p > 0.05$ ) farklılık göstermemiştir (Tablo 2). Spinal anestezi grubunda 1. saat bilirubin, 4. saat bilirubin değeri genel

anestezi grubundan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha düşüktü (Şekil 2). Genel anestezi ve spinal anestezi grupları arasında Dcoombs, covid şüphesi oranı anlamlı ( $p > 0.05$ ) farklılık göstermemiştir (Tablo 3).



Şekil 1

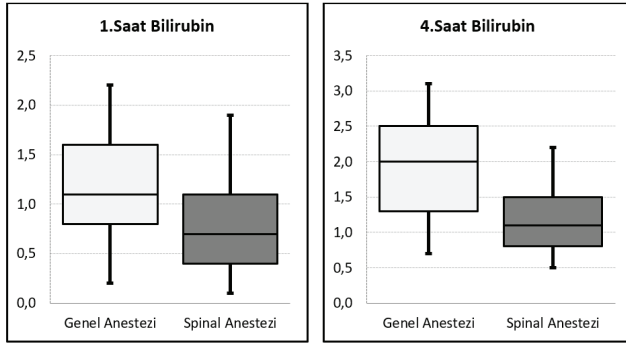
Genel anestezi ile spinal anestezi grubu arasında yenidoğan 1. ve 5. dk APGAR karşılaştırması

Tablo 1

Gebelere ait verilerin dağılımı

		Min-Mak			Medyan	Ort.±ss/n-%		
<b>Yaş</b>		20.00	-	41.00	29.50	30.25	±	4.21
<b>Boy (cm)</b>		1.50	-	1.79	1.68	1.67	±	0.05
<b>Kilo (kg)</b>		58.0	-	89.0	72.5	73.0	±	6.6
<b>BMI</b>		21.05	-	33.95	25.85	26.26	±	2.75
<b>GH</b>		38.00	-	41.00	38.45	38.68	±	0.67
<b>Kaçıncı Doğum</b>	0					1		1%
	I					60		39%
	II					62		40%
	III					23		15%
	IV					8		5%
<b>Ek Hastalık</b>	Yok					117		76.0%
	Var					37		24.0%
<b>Ek Hastalık</b>	HT					17		11.0%
	Astım					9		5.8%
	Anksiyete					3		1.9%
	Varis					4		2.6%
	Vertigo					2		1.3%
	Romatoid Artrit					1		0.6%
	Ülseratif Kolit					1		0.6%
<b>İlaç Kullanımı</b>	Yok					121		78.6%
	Var					33		21.4%

BMI: Vücut kitle indeksi, GH: Gestasyon haftası, HT: Hipertansiyon



Şekil 2

Genel anestezi ile spinal anestezi grubu arasında yenidoğan 1. ve 4. Saat bilirubin düzeyi karşılaştırılması

Tablo 2 Yenidoğana ait veriler ve kan grupları

		Min-Mak			Medyan	Ort.±ss/n-%		
APGAR 1 dk		7.00	-	10.00	9.00	8.84	±	0.77
APGAR 5 dk		8.00	-	10.00	10.00	9.56	±	0.59
YD Kilo (gr)		2525.0	-	4700.0	3325.0	3329.8	±	388.7
Baş Çevresi (cm)		31.00	-	383.00	35.00	37.25	±	28.08
Boy (Bebek) (cm)		45.00	-	55.00	51.00	50.91	±	2.03
1.saat Bilirubin		0.10	-	2.20	0.90	0.98	±	0.52
4.saat Bilirubin		0.30	-	3.10	1.40	1.51	±	0.68
Anne Kan Grubu	0 (-)					4		2.6%
	0 (+)					47		30.5%
	A (-)					6		3.9%
	A (+)					60		39.0%
	B (-)					0		0.0%
	B (+)					29		18.8%
	AB (-)					2		1.3%
	AB(+)					6		3.9%
Bebek Kan Grubu	0 (-)					8		5.2%
	0 (+)					49		31.8%
	A (-)					8		5.2%
	A (+)					46		29.9%
	B (-)					1		0.6%
	B (+)					39		25.3%
	AB (-)					1		0.6%
	AB(+)					2		1.3%
Dcoombs (+)						0		0.0%
Covid Şüphesi						0		0.0%

Dcoombs: Direk coombs testi, Covid: Korona virüs tip

Tablo 3

Gebe ve yenidoğana ait istatistiksel oranlar

	Genel Anestezi				Spinal Anestezi				p	
	Ort.±ss/n-%			Medyan	Ort.±ss/n-%			Medyan		
Yaş	30.57	±	4.34	30.0	29.94	±	4.08	29.0	0.337	m
Boy (cm)	1.67	±	0.04	1.7	1.67	±	0.05	1.7	0.704	m
Kilo (kg)	72.37	±	6.83	72.0	73.59	±	6.31	74.0	0.228	m
BMI	25.98	±	2.74	25.4	26.53	±	2.75	26.3	0.185	m
GH	38.71	±	0.71	38.4	38.64	±	0.63	38.5	0.744	m
Kaçınıcı Doğum	0	0	0%		1	1%			0.243	X <sup>2</sup>
	I	24	32%		36	46%				
	II	33	44%		29	37%				
	III	15	20%		8	10%				
	IV	3	4%		5	6%				
Ek Hastalık	Yok	58	77.3%		59	74.7%			0.700	X <sup>2</sup>
	Var	17	22.7%		20	25.3%				
HT	7		9.3%		10		12.7%			
Astım	4		5.3%		5		6.3%			
Varis	2		2.7%		2		2.5%			
Anksiyete	1		1.3%		2		2.5%			
Vertigo	1		1.3%		1		1.3%			
Romatoid Artrit	1		1.3%		0		0.0%			
Ülseratif Kolit	1		1.3%		0		0.0%			
İlaç Kullanımı	Yok	58	77.3%		63.00		79.7%		0.715	X <sup>2</sup>
	Var	17	22.7%		16.00		20.3%			
APGAR 1.dk	8.47	±	0.74	9.0	9.20	±	0.61	9.0	<b>0.000</b>	m
APGAR 5.dk	9.39	±	0.66	9.0	9.73	±	0.47	10.0	<b>0.000</b>	m
YD Kilo	3324.3	±	373.3	3320.0	3335.1	±	405.2	3330.0	0.864	t
Baş Çevresi (cm)	34.99	±	1.32	35.0	39.39	±	39.18	35.0	0.982	m
Boy (Bebek)	50.99	±	1.98	51.0	50.84	±	2.09	50.0	0.373	m
1.saat Bilurubin	1.18	±	0.49	1.1	0.78	±	0.46	0.7	<b>0.000</b>	m
4.saat Bilurubin	1.87	±	0.69	2.0	1.18	±	0.48	1.1	<b>0.000</b>	m
Dcoombs	0		0.0%		0		0.0%		1.000	X <sup>2</sup>
Covid 19 Şüphesi	0		0.0%		0		0.0%		1.000	X <sup>2</sup>

t Bağımsız örneklem t test / m Mann-whitney u test / X<sup>2</sup> Ki-kare test

BMI: Vücut kitle indeksi, GH: Gestasyon haftası,

HT: Hipertansiyon, Dcoombs: Direk coombs testi, Covid 19: Korona virüs tip

## Tartışma

Sezaryen oranlarının, son yıllarda dünya genelinde ve ülkemizde artış göstermesi ile birlikte, bu cerrahi işlem ile doğan bebeklerde uygulanan anestezi yöntemi ve yenidoğan üzerindeki etkileri önemli bir konu haline gelmiştir. Uygulanan anestezi yöntemi ve yenidoğan sarılığı arasındaki ilişkiye dikkat çeken yayınlara ise 1970'li yıllardan itibaren rastlamaktayız. Çalışmalarda özellikle üzerinde durulan konuların başında kullanılan rejyonel anestezi teknikleri, bu tekniklerde kullanılan çeşitli ajanlar, anestezi ilaçlarının umbilikal kord yoluyla bebeğe transferi ve yenidoğan üzerindeki etkileri gelmektedir (7, 8, 10) Volatil anestezi ilaçlarının bilirubin seviyeleri ve karaciğer fonksiyonları üzerine etkilerini araştıran çalışmalar da yapılmış olup, bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu görülmektedir (11, 12).

Yapılan bir çalışmada genel anestezi altında sezaryen ile doğan bebekler ve normal spontan vaginal doğum (NSVD) ile genel anestezi almadan doğan bebeklerin bilirubin seviyeleri karşılaştırılmış. Çalışmada 24. Saat serum bilirubin değerleri istatistiksel olarak anlamlı olmasa da olarak yüksek bulunmuştur (13). Yapmış olduğumuz çalışmamızda ise genel anestezi grubunda 1.saat bilirubin ve 4.saat bilirubin değeri spinal anestezi grubundan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksek saptanmıştır.

Yapılan diğer bir çalışmada yenidoğan kalp hızı genel anestezi grubunda anlamlı olarak düşük seyretmiş olup 1. dk APGAR skorları genel anestezi grubunda anlamlı olarak daha düşük saptanmış, 5. dk APGAR skorları ise benzer olarak bulunmuş (14). Yapmış olduğumuz çalışmada spinal anestezi grubunda APGAR 1. dk ve APGAR 5. dk değeri genel anestezi grubundan anlamlı ( $p < 0.05$ ) olarak daha yüksek olduğu görülmüştür.

Dikkat çeken çalışmalardan birinde, sezaryen ve anestezi ile yenidoğan bilirubini arasında önemli ilişki bulunurken, benzer başka bir çalışmada araştırmacılar doğum şekli ile yenidoğan bilirubin düzeyleri arasında ilişki tespit edememişlerdir (15).

Yapılan bir çalışmada sezaryen doğumlarda anestezi yöntemine göre karşılaştırmada genel anestezi ve rejyonel anestezi uygulanan 160 vakada (%32'si rejyonel, %68'i genel anestezi) arasında yenidoğan kilosuna anlamlı fark göstermemiştir (16). Bizim çalışmamızda da her iki grup arasında yenidoğan kilosuna, boy ve kafa çevresi açısından ( $p > 0.05$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir.

TNSA (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması) son verilerine göre sezaryen oranları ülkemizde % 50'yi aşmış bulunmaktadır. Sezaryen oranları göz önüne alındığında Türkiye, Avrupa ülkeleri arasında ilk 3 sıra içerisinde yer almaktadır. Bu durum göz önüne alındığında klinisyenlerin ve sağlık çalışanlarının rejyonel tekniklerle ilgili olarak, bilgilendirici program veya faaliyetler yürütmesi yararlı olabilir. Bu sayede opere olacak uygun hastalarda genel anestezi almadan rejyonel tekniklere yönelim sağlanabilir.

Sonuç olarak çalışmamızda genel anestezi yöntemi uygulanan vakalardaki yenidoğan bilirubin değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Rejyonel anestezinin klinik pratik uygulamalarda daha da yaygınlaştırılmasının faydalı olabileceği görülmektedir, bu konu ile ilgili yapılacak yeni randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

### Etik Kurul Onayı

Çalışmanın Helsinki Deklarasyonuna uygun yürütülmüş ve İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunda onam alınmıştır (Karar No:153, Tarih: 17.02.2022).

### Bilgilendirilmiş Onam

Çalışmada yer alan tüm bireylerden bilgilendirilmiş onam ve verilerin yayınlaması için yazılı izin alınmıştır.

### Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

### Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler yazarlardan talep edilebilir.

### Kaynaklar

1. Kayhan Z. Klinik Anestezi (2. Baskı). İstanbul, Logos Yayıncılık; 1997:623-638.
2. Bacon DR. The historical narrative: Tales of professionalism? *Anesthesiology Clin* 2008;26:67-74
3. Erdem MK, Özgen S, Coflkun F. Obstetrik Anestezi ve Analjezi. In: Kışnişçi H, Gökşin E (Eds) Temel Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi. Ankara, Melisa Matbaacılık; 1996: 173-186
4. Arias IM, Gartner LM, Seifter S, Furman M. Prolonged neonatal unconjugated hyperbilirubinemia associated with breast feeding and a steroid, pregnane-3(a), 20(b)-diol in maternal milk that inhibits glucuronid formation in vitro. *J Clin Invest* 1964; 43: 2037-2047.
5. Rane A, Lunde PKM, Jalling B, Yaffe SJ, Sjoqvist F. Plasma protein binding of diphenylhydantoin in normal and hyperbilirubinemia infants. *Journal of Pediatrics* 1971;78: 877-822.
6. Rane A, Lunde PKM, Jalling B, Yaffe SJ, Sjoqvist F. Plasma protein binding of diphenylhydantoin in normal and hyperbilirubinemia infants. *Journal of Pediatrics* 1971;78: 877-822.

7. Jouppilla R, Larva L, Jouppilla P, Koivisto M, Pakarinen A. Effect of segmental Epidural analgesia on neonatal serum bilirubin concentration and incidence of neonatal hyperbilirubinemia. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1983; 62:179–82.
8. Gale R, Ferguson JE, Stevenson DK. Effect of epidural analgesia with bupivacaine hydrochloride on neonatal bilirubin production. *Obstetric and gynecology* 1987; 70(5):692-5. PMID: 3116476.
9. Chester BM. Normal fetal physiology and behavior, and adaptive responses with hypoxemia. *Semin Perinatol* 2008; 32: 239-242.
10. De Amici D, Delmonte P, Martinotti L, Gasparoni A, Zizzi S, Ramajoli I, Ramajoli F. Can anesthesiologic strategies for caesarian section influence newborn jaundice? A retrospective and prospective study. *Biol Neonate* 2001:79:97–102.
11. Frink EJ. The hepatic effects of sevoflurane. *Anesth Analg* 1995;81:1–5.
12. Watkins JB III. Exposure of rats to inhalational anesthetics alters the hepatobiliary clearance of cholephilic xenobiotics. *J Pharmacol Exp Ther* 1989;250:421–427.
13. Scanlon JW. Neurobehavioral response and drug concentrations in newborns after maternal epidural anesthesia with Bupivacaine. *Anesthesiology* 1976;45: 400.
14. Kayacan N, Bigat Z, Yeğın A, et al. A randomized prospective study on the maternal and neonatal outcome of epidural, combined spinal-epidural and general anesthesia for elective caesarean sections. *Turkiye Klinikleri J Med Sci.* 2004;24(5):476-82
15. Phuapradit W, Chaturachinda K, Aunlamai S. Risk faktors for neonatal hyperbilirubinemia. *Med Assoc Thai* 1993;76:424-8.
16. Bakar FT, Ozen A, Karatepe HO, Berber M, Ercan H. Impact of early weight loss on growth of Caesarean delivered babies: how long does it last? *Childcare Health Dev.* 2012;38(5):706-13.