

Evaluasi *Response Time* Seksio Emergensi Kategori I Terhadap Luaran Maternal dan Neonatal Dengan Tersedianya Alur Pelayanan Seksio Sesarea Emergensi Di RSUDZA Juli-Oktober 2021

¹Cut Meurah Yeni*, ²Hasanuddin, ³Cut Rika Maharani, ⁴Nurul Fadhliati Maulida

^{1,2,3,4} Bagian/KSM Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala/
RSUD dr. Zainoel Abidin

Jl. Teuku Moh. Daud Beureueh No.108, Bandar Baru, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh

*Email: cutmeurahyeni@unsyiah.ac.id

ABSTRAK

Angka seksio sesarea (SC) mengalami kenaikan dua kali lipat di seluruh dunia yaitu 12,1% pada tahun 2010 dan 21,1 % pada tahun 2015 di 169 negara. *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) dan *the National Institute of Clinical Excellence* (NICE) membuat ketentuan standar baku emas bahwa *response time* SC emergensi atau disebut juga *decision-to-delivery interval* (DDI) pada kelahiran yaitu <30 menit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran *response time* SC emergensi kategori 1 di RSUDZA setelah pembuatan alur pelayanan SC emergensi. Rancangan penelitian ini adalah kohort prospektif, dengan melihat data pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di RSUDZA dari periode Juli sampai Oktober 2021. Luaran *cut of point* rerata *response time*, luaran maternal dan neonatal. Data dianalisis dengan menggunakan software SPSS 23. Didapatkan 19 kasus yang memenuhi kriteria dari total 23 kasus SC emergensi kategori 1. Rerata *response time* SC emergensi kategori 1 adalah $36,29 \pm 8,59$ (28-50 menit). Ada tidaknya demam, perlu tidaknya rawatan pasca operasi di ICU, serta kematian ibu memiliki hubungan yang erat dengan *response time* SC emergensi kategori I ($p < 0,05$). Skor APGAR, perlu tidaknya bantuan pernapasan seperti CPAP dan intubasi, perlu tidaknya rawatan di NICU, serta kematian bayi memiliki hubungan yang erat dengan *response time* SC emergensi Kategori I ($p < 0,05$). *Response time* SC <30 menit memiliki pengaruh yang signifikan terhadap luaran maternal dan neonatal dengan tersedianya alur SC emergensi di RSUDZA.

Kata Kunci : Luaran Maternal, Luaran Neonatal, *Response Time*, Seksio Sesarea (SC), Alur Pelayanan Emergensi

1. Pendahuluan

Angka SC mengalami kenaikan signifikan di seluruh dunia. Data dari 169 negara menunjukkan kenaikan sampai 21,1 % pada tahun 2015 dari data tahun 2010 yang hanya 12,1% (Boerma dkk., 2018). Tahun 2012 angka SC di Indonesia sekitar 12%, dan meningkat 17% pada tahun 2017 (Lazasniti dkk., 2020). Sedangkan angka SC di RSUD dr. Zainoel Abidin (RSUDZA) Banda Aceh meningkat dari 13,29% sejak berlakunya BPJS (1 Januari 2014–31 Desember 2016), mencapai 54,36% dibanding tahun 2011–2013 (41,07%) dengan indikasi terbanyak karena gagal induksi (49,77%) (Andalas dkk., 2020). *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) *committee on professional standards* pada tahun 1989 dan *The National Institute of Clinical Excellence* (NICE) pada tahun 2011 membuat standar baku emas bahwa *response time* SC emergensi atau *decision-to-delivery interval* (DDI) pada kelahiran SC emergensi harus <30 menit (*National Institute for Health and Clinical Excellence*, 2016). Waktu kurang dari 30 menit dihitung mulai dari dibuat keputusan dilakukan SC emergensi oleh spesialis obstetri dan ginekologi (SpOG) hingga dilakukannya SC emergensi di kamar operasi dan lahir bayi. Jika SC emergensi

dilakukan >30 menit maka akan memberikan luaran buruk terhadap ibu dan bayi (Brand dkk., 2020; Gupta dkk., 2017)

Seksio sesarea diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu SC kategori 1 dan 2. Seksio sesarea kategori 1 merupakan SC yang harus dilaksanakan sesegera mungkin dan kebanyakan keputusan harus diambil dalam 30 menit, yaitu pada kasus yang segera mengancam nyawa ibu dan bayi seperti *fetal distress*, *non reassuring fetal status*, perdarahan antepartum, dan ancaman ruptur uteri. Sementara SC kategori 2 adalah yang membahayakan ibu dan janin namun tidak segera seperti bekas SC 2 kali, distosia, hipertensi dalam kehamilan, ketuban pecah dini, letak sungsang, gagal induksi, riwayat obstetri buruk, makrosomia, *cephalopelvic disproportion*, presentasi muka, dan kebanyakan keputusan harus diambil dalam waktu 75 menit (*National Institute for Health and Clinical Excellence*, 2016).

Pada tahun 2017 Heller dkk melakukan penelitian retrospektif terhadap 39.291 neonatus dengan menggunakan data dari *German Perinatal Survey* dari tahun 2008–2015. *Decision-to-delivery interval* yang dibuat dalam waktu >10 menit sebanyak 64,6%, 11-20 menit sejumlah 34,3% kasus, dan >20 menit adalah 1,1% kasus. Skor APGAR rendah jarang terlihat pada neonatus yang lahir dengan SC emergensi dalam waktu 10 dan 20 menit (Heller dkk., 2017). Penelitian retrospektif Staboulidou dkk. di Jerman (2004–2014) mendapatkan SC emergensi yang dilakukan dalam waktu 20 menit mampu menurunkan risiko terjadinya APGAR skor yang rendah, menurunkan pH darah bayi, mengurangi kebutuhan oksigen dan intubasi, serta meminimalkan transfer bayi ke NICU; dengan luaran maternal menurunkan risiko terjadinya kehilangan darah, anemia, dan demam (Staboulidou dkk., 2018). Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perpanjangan *response time* SC emergensi >30 menit adalah tidak tersedia alur pelayanan SC emergensi di rumah sakit (RS), kurangnya fasilitas kamar operasi emergensi, tidak tersedia dokter spesialis, perawat, dan obat-obatan saat SC emergensi akan dilakukan, terlambat membuat keputusan SC emergensi oleh SpOG terutama saat *shift* jaga malam, keterlambatan dilakukan *crossmatch*, tidak tersedia darah untuk persiapan operasi, terlambat dilakukan induksi anestesi, terlambat transfer pasien ke ruang operasi, dan keterlambatan keluarga menyetujui *informed consent*. Semua faktor risiko tersebut memperburuk luaran maternal dan neonatal (Weiner dkk., 2014; Boriboonhirunsarn dkk., 2020; Heller dkk., 2017; Staboulidou dkk., 2018).

Alur pelayanan SC emergensi di suatu RS sangat penting. Weimat dkk. melakukan penelitian untuk melihat luaran materal dan neonatal pada pasien SC emergensi kategori 1 selama 27 bulan sebelum adanya alur pelayanan SC emergensi di RS, dan di atas 27 bulan setelah adanya alur pelayanan SC emergensi. Hasilnya, luaran maternal dan neonatal membaik pada kurun waktu di atas 27 bulan setelah adanya alur pelayanan SC (Weiner dkk., 2014). Karena banyak faktor yang menyebabkan SC tertunda di RSUZA, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi *response time* SC emergensi kategori 1 terhadap luaran maternal dan neonatal dengan tersedianya alur pelayanan SC emergensi.

2. Metodologi

2.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kohort prospektif yang akan mengevaluasi *response time* SC emergensi kategori 1 terhadap luaran maternal dan neonatal dengan tersedianya alur pelayanan SC emergensi.

2.2. Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien hamil yang akan dilakukan SC kategori 1 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di PONEK IGD RSUDZA, Kamar Bersalin, dan Kamar Operasi RSUDZA dalam kurun waktu Juli–Oktober 2021. Kriteria inklusi terdiri dari pasien yang dilakukan SC emergensi kategori 1 dengan indikasi janin dan usia kehamilan ≥ 34 minggu dengan diagnosis *fetal distress, non-reassuring fetal status*, perdarahan antepartum, prolaps tali pusat, ancaman ruptur uteri, dan eklampsia. Kriteria eksklusi meliputi ibu dengan usia kehamilan ≤ 34 minggu, menderita penyakit kelainan kardiovaskular, kelainan jantung, stroke, kelainan metabolik, serta janin dengan kelainan mayor maupun minor. Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling*.

2.3. Pengolahan Data

Semua data diolah dan dianalisis dengan menggunakan *software* SPSS 23. Untuk melihat karakteristik subjek penelitian digunakan analisis deskriptif univariat. Analisis bivariat *chi square* digunakan untuk mengetahui hubungan proporsi *response time* SC emergensi kategori 1 terhadap luaran maternal dan neonatal dengan tersedianya alur pelayanan SC emergensi. Dilanjutkan dengan analisis multivariat regresi logistik metode *backward* dengan memasukkan semua variabel, dan pada langkah terakhir dilihat variabel mana yang signifikan dengan melihat nilai *p*, *odds ratio*, dan indeks kepercayaan (IK).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Demografi Maternal Pada Penelitian *Response Time* Seksio Sesarea Kategori I

Dari data rekam medik didapatkan 19 kasus yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dari total 23 kasus SC emergensi kategori 1 di RSUDZA Banda Aceh Juli–Oktober 2021. Didapatkan rerata *response time* SC emergensi kategori 1 adalah $36,29 \pm 8,59$ (28-50 menit). Hanya 10 pasien (52,63 %) yang memenuhi *response time* SC <30 menit, sisanya 9 (47,464%) pasien memiliki *response time* SC emergensi >30 menit. Tabel 1 memperlihatkan rata-rata kelompok usia ibu dengan *response time* SC emergensi <30 menit adalah $32,10 \pm 4,82$ tahun, sedangkan >30 menit adalah $29,22 \pm 7$ tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian retrospektif yang dilakukan Ayele dkk. di Ethiopia yang meneliti *response time* SC emergensi sampel berusia 25–34 tahun dengan rata-rata usia $27,10 \text{ SD} \pm (4,74)$ tahun (Ayele dkk., 2021).

Jika dilihat dari tempat tinggal pada kelompok *response time* SC emergensi <30 menit, masing-masing 5 pasien berasal dari desa dan kota. Sedangkan kelompok *response time* SC emergensi >30 menit, 5 pasien bertempat tinggal di desa dan 4 pasien di kota. Pasien yang tinggal di desa memiliki akses yang jauh dari kota sehingga sering membuat pasien malas untuk berobat sehingga ketika datang sudah disertai dengan gejala yang berat. Berdasarkan status pernikahan, terdapat 10 pasien yang telah menikah pada kelompok dengan *response time* SC emergensi <30 menit, sedangkan kelompok dengan *response time* SC emergensi >30 menit adalah 6 pasien dan satu pasien belum menikah.

Status pendidikan kelompok dengan *response time* SC emergensi <30 menit terdiri dari lulusan SMA (4 pasien), dan strata 1 (6 pasien). Sedangkan pada kelompok dengan *response time* SC emergensi >30

menit, 8 pasien lulusan SMA dan hanya 1 pasien lulusan strata 1. Gambaran ini sama seperti hasil penelitian Kitaw dkk. di Ethiopia yang menemukan bahwa semakin rendah pendidikan ibu, maka semakin buruk luaran maternal dan neonatal yang ditimbulkan (Kitaw dkk., 2021).

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian *Response Time* Seksio Sesarea Emergensi Kategori I

Karakteristik	DDI		p value
	< 30 menit	> 30 menit	
Usia (tahun)	32,10 ± 4,82	29,22 ± 7	0,297
Kelompok Usia:			
<20 tahun	0	0	
20-24 tahun	1	4	
25-29 tahun	3	0	0,115
30-34 tahun	3	1	
35-39 tahun	2	4	
>40 tahun	1	0	
Tempat Tinggal			
Desa	5	5	0,809
Perkotaan	5	4	
Status Pernikahan			
Menikah	10	6	0,279
Tidak menikah	0	1	
Tingkat Pendidikan			
SD	0	0	
SMP	0	0	0,027
SMA	4	8	
S1/S2	6	1	
Pekerjaan			
Bekerja	4	0	0,033
Tidak bekerja	6	9	

Jika dilihat dari status pekerjaan, pada kelompok dengan *response time* SC emergensi <30 menit dijumpai 4 pasien bekerja dan 6 pasien tidak bekerja, sedangkan kelompok dengan *response time* SC emergensi >30 menit terdapat 9 pasien yang tidak bekerja. Hal ini juga ditemukan pada penelitian retrospektif Ayele dkk. (2020) yang mendapatkan kelompok yang paling banyak menjalani SC emergensi tidak memiliki pekerjaan yang berjumlah 194 orang (38%) (Ayele dkk., 2021).

3.2. Luaran Maternal Pada *Response Time* Seksio Sesarea Emergensi Kategori I

Tabel 2 memperlihatkan luaran maternal pada *response time* SC emergensi kategori 1. Dijumpai bahwa ada tidaknya demam, perlu tidaknya rawatan pasca operasi di ICU, serta kematian ibu memiliki hubungan yang erat dengan *response time* SC emergensi kategori 1 ($p < 0,05$). Banyaknya perdarahan intraoperatif pada kelompok *response time* SC emergensi <30 menit adalah $293,33 \pm 57,45$ cc, sedangkan pada kelompok >30 menit adalah $495,00 \pm 705,93$ cc dengan p value = 0,62.

Tabel 2. Luaran Maternal Pada *Response Time* Seksio Sesarea Emergensi Kategori I

Nilai yang Diukur	DDI		p value	RR	IK 95%
	<30 menit	>30 menit			
Banyaknya darah pasca operasi	293,33±57,45 (mean SD)	495,00±705,93 (mean SD)	0,622	-	-
Ada tidaknya demam					
Ya	0	4	0,018	1,800	1,003-3,229
Tidak	10	5			
Ada tidaknya anemia	10,82±1,53	10,13± 0,52	0,255	-	-
Perlu tidaknya rawatan pasca operasi di ICU					
Ya	1	5	0,033	2,025	0,948-4,326
Tidak	9	4			
Perlu tidaknya dilakukan histerektomi					
Ya	0	0	-	-	-
Tidak	10	9			
Kematian Ibu					
Ya	0	3	0,047	1,500	0,945-2,381
Tidak	10	6			

Response time SC emergensi <30 menit membuktikan bahwa jumlah perdarahan yang ditimbulkan lebih sedikit dibanding dengan >30 menit. Sebanyak 10 pasien pada kelompok ibu dengan *response time* SC emergensi <30 menit tidak mengalami demam pasca operasi, sedangkan yang >30 menit 5 pasien mengalami demam pasca operasi. Rata-rata hemoglobin pasca operasi pada kelompok DDI <30 menit adalah 10,82±1,53, dan kelompok DDI >30 menit adalah 10,13± 0,52.

Bila ditinjau dari perlu tidaknya rawatan pasca operasi di ICU, terlihat 9 pasien yang memiliki *response time* SC emergensi <30 menit tidak membutuhkan perawatan pasca operasi di ICU, sebaliknya 5 pasien kelompok >30 menit membutuhkan perawatan pasca operasi di ICU. Sebanyak 10 pasien pada kelompok *response time* SC emergensi <30 menit tidak memerlukan histerektomi, sementara pada kelompok >30 menit sebanyak 3 dari 6 pasien memerlukan histerektomi. Tidak ditemukan kematian ibu pada kelompok *response time* SC emergensi <30 menit, namun pada kelompok >30 menit terjadi 3 kematian. Kondisi ini juga dijumpai pada penelitian Staboulidou dkk, yang menemukan luaran maternal pada SC emergensi yang dilakukan dalam waktu 20 menit mampu menurunkan risiko terjadinya kehilangan darah, anemia, dan demam (Staboulidou dkk., 2018).

3.3. Luaran Neonatus Pada *Response Time* Seksio Sesarea Emergensi Kategori I

Tabel 3 memperlihatkan luaran neonatus terkait dengan skor APGAR, perlu tidaknya bantuan pernapasan seperti CPAP dan intubasi, perlu tidaknya rawatan di NICU, serta kematian bayi yang

memiliki hubungan yang erat dengan *response time* SC emergensi kategori 1 ($p < 0,05$). Didapatkan 10 neonatus yang lahir dengan *response time* SC < 30 menit memiliki skor APGAR normal pada menit pertama, sementara neonatus yang lahir dengan *response time* SC emergensi > 30 menit, 2 memiliki skor APGAR normal, 4 dengan skor APGAR 4–6 (asfiksia ringan-sedang), dan 3 dengan skor APGAR 0–3 (asfiksia berat). Dijumpai 10 neonatus yang lahir dengan *response time* SC < 30 menit memiliki skor APGAR normal pada menit ke-5; untuk kelompok > 30 menit terdapat 4 neonatus dengan skor APGAR normal dan 5 neonatus dengan skor APGAR 4-6 (asfiksia ringan-sedang). Kondisi ini juga dijumpai oleh Heller dkk. yang mendapatkan skor APGAR rendah jarang terlihat pada neonatus yang lahir melalui SC emergensi dalam waktu 10 dan 20 menit (Heller dkk., 2017).

Tabel 3. Luaran Neonatus Pada *Response time* SC Emergensi Kategori 1

Nilai yang Diukur	DDI		p value	RR	IK 95%
	<30 menit	>30 menit			
Skor APGAR (pada menit ke-1)					
7-10	10	2	0,002	-	-
4-6	0	4			
0-3	0	3			
Skor APGAR (pada menit ke-5)					
7-10	10	4	0,006	2,25	1,084–4,671
4-6	0	5			
0-3	0	0			
Perlu tidaknya bantuan pernapasan (CPAP, intubasi)					
Ya	0	6	0,002	3	1,191–7,558
Tidak	10	3			
Perlu tidaknya rawatan NICU					
Ya	1	8	0,001	8,1	1,262–52,000
Tidak	9	1			
Ada tidaknya aspirasi mekonium					
Ya	2	1			
Tidak	8	8	0,596	0,9	0,611–1,325
Kematian bayi					
Ya	0	3			
Tidak	10	6	0,047	1,5	0,945-2,381

Berdasarkan perlu tidaknya bantuan pernapasan (CPAP dan intubasi), dijumpai 10 neonatus pada kelompok *response time* SC emergensi < 30 menit tidak membutuhkan bantuan pernapasan, namun 6 neonatus pada kelompok > 30 menit membutuhkan bantuan pernapasan baik CPAP maupun intubasi. Sembilan neonatus dengan *response time* SC emergensi < 30 menit tidak memerlukan rawatan NICU namun pada kelompok > 30 menit 8 neonatus memerlukan rawatan tersebut. Delapan neonatus

dengan *response time* SC <30 menit tidak mengalami aspirasi mekonium, tetapi dijumpai 1 kejadian pada kelompok >30 menit. Tidak terjadi kematian neonatus pada *response time* SC emergensi <30 menit, namun pada kelompok >30 menit ditemukan 3 kematian (1 kasus karena eklampsia gravidarum, 2 kasus ibu dengan gejala berat infeksi SARS-Cov2). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Staboulidou dkk. yang menemukan bahwa SC emergensi yang dilakukan dalam 20 menit mampu menurunkan risiko skor APGAR rendah, menurunkan pH darah bayi, mengurangi kebutuhan oksigen dan intubasi, serta meminimalkan transfer bayi ke NICU.

Response time pada penelitian ini masih jauh dari 30 menit yang direkomendasikan. Hanya 10 pasien (52,63 %) yang memenuhi SC kategori 1, sisanya 9 (47,464%) pasien memiliki *response time* SC emergensi >30 menit. Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa *response time* 30 menit sesuai rekomendasi untuk SC kategori 1 secara praktis sulit diaplikasikan disebabkan beberapa kendala seperti tidak adanya stok darah, kamar operasi penuh, dan lambannya transfer pasien dari ruangan ke kamar operasi (Heller dkk., 2017; Staboulidou dkk., 2018; Gunawan dkk., 2018; Kitaw dkk., 2021).

3.4 Luaran Maternal dan Neonatal Yang Dipengaruhi oleh Respon Time Seksio Sesarea Kategori I

Dari uji regresi ditemukan luaran maternal yang paling dipengaruhi oleh *response time* SC <30 menit kategori 1 adalah ada tidaknya demam (Tabel 4).

Tabel 4. Luaran Maternal yang Paling Dipengaruhi oleh *Response Time* SC Kategori 1

Variabel	P value	R	RR	95% CI	
				Lower	Upper
Demam	0,018	-0,5	1,8	1,003	3,229
Rawatan ICU	0,033	-0,026	2,025	0,948	4,326
Kematian ibu	0,047	-0,333	1,5	0,945	2,381

Tabel 5. Luaran Neonatal yang Paling Dipengaruhi oleh *Response Time* SC Kategori 1

Variabel	P value	R	RR	95% CI	
				Lower	Upper
Skor APGAR 1	0,002	0,314	-	-	-
Skor APGAR 5	0,006	-0,138	2,25	1,084	4,671
CPAP	0,002	-0,34	3	1,191	7,558
NICU	0,001	-0,473	8,1	1,262	52
Kematian Bayi	0,047	0,065	1,5	0,945	2,381

Tabel 5 memperlihatkan luaran neonatus yang paling dipengaruhi oleh *response time* SC kategori 1 adalah kebutuhan perlu tidaknya perawatan di NICU. Hal yang sama juga terlihat pada hasil penelitian Khemworapong dkk tahun 2016 di Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Siriraj di Thailand yang menemukan bahwa perlu tidaknya perawatan neonatus di NICU merupakan faktor paling dominan yang terpengaruh (Khemworapong dkk, 2018).

Berdasarkan indikasi dilakukan SC emergensi kategori 1, didapatkan 17 kasus (89,47 %) atas indikasi *fetal distress*, 1 kasus (5,26%) karena ruptur uteri dan 1 kasus (5,26%) karena eklampsia gravidarum. Ayele dkk. menemukan indikasi SC emergensi di Ethiopia adalah karena *fetal distress* yaitu 123 kasus (24,1%), sama seperti hasil penelitian Kitaw dkk. (24%), bahkan persentase lebih tinggi dijumpai di Amerika pada penelitian Proctor-Brown dkk. yaitu 71% (Ayele dkk., 2020; Kitaw dkk., 2021; Proctor-Brown dkk., 2019).

4. Kesimpulan

Response time SC <30 menit memiliki pengaruh signifikan terhadap luaran maternal dan neonatal. Luar maternal seperti ada tidaknya demam, perlu tidaknya rawatan pasca operatif di ICU, serta kematian ibu memiliki hubungan yang erat dengan *response time* SC emergensi kategori 1. Sedangkan luaran neonatal seperti skor APGAR, perlu tidaknya bantuan pernapasan seperti CPAP dan intubasi, perlu tidaknya rawatan di NICU, serta kematian bayi memiliki hubungan yang erat dengan *response time* SC kategori 1. Luar maternal yang paling terpengaruh oleh *response time* SC <30 menit adalah ada tidaknya demam, sementara untuk luaran neonatal adalah kematian bayi.

DAFTAR PUSTAKA

- Andalas, M., Maharani, C.R., Jannah, R., Harisah, S., Haekal, M., Ichsan. (2020). Profile of Cesarean Sections since the BPJS Era. *Indones J Obstet Gynecol*, 8(1). doi:[10.32771/inajog.v8i1.1028](https://doi.org/10.32771/inajog.v8i1.1028).
- Ayele, A.D., Kassa, B.G., Mihretie, G.N., Beyene, F.Y. (2021). Decision to Delivery Interval, Fetal Outcomes and Its factors Among Emergency Caesarean Section Deliveries at South Gondar Zone Hospitals, Northwest Ethiopia : Retrospective Cross-Sectional Study. *Int J Women's Health*, 13, 395–403.
- Billy, T., Madzimbamuto, F, Mash, B. (2013). Use of oxytocin during Caesarean section at Princess Marina Hospital, Botswana: An audit of clinical practice. *Afr J Prim Health Care Fam Med*, 5(1), 30–35.
- Boerma, T., Ronsmans, C., Melesse, D. Y., Barros, A. J., Barros, F. C., Juan, L., Temmerman, M. (2018). Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *Lancet*, 392((10155), 1341–1348. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31928-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31928-7).
- Boriboonhirunsarn, D., Sunsaneevithayakul, P., Teerakunwanij, J. (2020). The Effect of A Specific Protocol to Shorten the Decision-to-Delivery Interval for Emergency Cesarean Section. *Authorea*, 1–6.
- Brand, J.A., Morgenstern, B., Thangrajah, F., Grüttner, B., Ludwig, S., Eichler, C., et al. (2020). Evaluating the Decision-to-Delivery Interval in Emergency Cesarean Sections and its Impact on Neonatal Outcome. *In Vivo*, 34(6) 3341–3347. doi: <https://doi.org/10.21873/invivo.12172>.

- Chien, P. (2021). Global rising rates of caesarean sections. *BJOG*, 281–282.
- Chow, M.A.K. (2015). Maternal and Fetal Outcomes in Extremely Urgent Caesarean Delivery in Relation to the Decision-to-delivery Interval. *Hong Kong J Gynaecol Obstet Midwifery*, 15(1), 16–22.
- Fayyaz, A., Rafiq, S., Hussain, S.S. (2015). Evaluation to Delivery Interval' and Causes of Delay in Emergency Caesarean Sections in A Tertiary Care Hospital. *JPMI*. 29(4), 294–296.
- Gunawan, T., Attamimi, A., Pradjatmo, H. (2018). Hubungan Response time Seksio Sesarea Emergensi Kategori 1 dengan Luaran Perinatal di RSUP Dr.Sardjito. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 5(1), 60–71.
- Gupta, S., Naithani, U., Madhanmohan, C., Singh, A., Reddy, P., Gupta A. (2017). Evaluation of decision-to-delivery interval in emergency cesarean section: A 1-year prospective audit in a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*, 33(1), 64–70. doi: 10.4103/0970-9185.202197.
- Heller, G., Bauer, E., Schill, S., Thomas, T., Louwen, F., Wolff, F., et al. (2017). Decision-to-Delivery Time and Perinatal Complications in Emergency Cesarean Section. *Dtsch Arztebl Int*, 114(35–36), 589–596. doi: 10.3238/arztebl.2017.0589.
- Juniaux, dan Grobman. (2016). *Textbook of Caesarean Section*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Khemworapong, K., Sompagde, N., Boriboonthirunsarn, D. (2018). Decision-to-Delivery Interval in Emergency Cesarean Delivery in Tertiary Care Hospital in Thailand. *Obstet Gynecol Sci*, 21(1), 48–55.
- Kitaw, T.M., Limeh, S.C., Chekole, F.A., Getie, S.A., Gameda, B.N., Engda, A.S. (2021). Decision to Delivery Interval and Associated Factors for Emergency Cesarean Section: a Cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21, 224–230.
- Lazasniti, S., Machmud, P.B., Ronoatmodjo, S. (2020) Factors that influence cesarean section deliveries in Indonesia. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 8(2), 100–108.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2016). CG132 Cesarean Section. Clinical Guidelines for Emergency CS. [Last accessed on 2016 Jul 23]. Available from: <http://www.guidance.nice.org.uk/CG132>.
- Proctor-Brown, L.A., Cheong, S.O., de Amorim, M.D. (2019). Impact of Decision to Delivery time of Fetal Mortality in Canine Caesarean Section in A Referral Population. *Vet Med Sci*, 5, 336–344.
- Staboulidou, I., Beslic, J., Kuehnle, E., v Kaisenberg, C., Hillemanns, P., and Schippert, C. (2018). Neonatal and Maternal Short-Term Outcome after Emergency Caesarean Section in Comparison to Elective and Second Stage Caesareans: Results of A Retrospective 10-Year Survey. *Int J Womens Health Wellness*, 4 (2), 1–9. doi: 10.23937/2474-1353/1510080.
- Temesgen, M.M., Gebregzi, A.H., Kasahun, H.G., Ahmed, S.A., Woldegerima YB. (2020). Evaluation of decision to delivery time interval and its effect on fetomaternal outcomes and associated factors in category-1 emergency caesarean section deliveries: prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 20, 164–174.
- Weiner, E., Bar, J., Fainstein, N., Haroush, A.B., Sadan, O., Golan, A., et al. (2014). The Effect of a Program to Shorten The Decision-to-Delivery Interval for Emergent Cesarean Section on Maternal and Neonatal Outcome. *Am J Obstet Gynecol*, 210 (3), 224.e1–6.