

First Stage Active Multipara With Apgar Score

Kala I Fase Aktif Multipara dengan Apgar Skor

Siti Choirul Dwi Astuti ^{1*}, Rabia Zakaria ²

^{1,2} Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 2 December 2021

Revised: 29 March 2022

Accepted: 10 April 2022

KEYWORD

Asphyxia; Multipara; Newborn baby

Asfiksia; Multipara; Bayi Baru Lahir

CORRESPONDING AUTHOR

Siti Choirul Dwi Astuti

Gorontalo, Indonesia

Sitichoirul13@yahoo.co.id

+6285641415227

DOI

<https://doi.org/10.36456/embrio.v14i1.4607>

© 2022 The Author(s)

ABSTRACT

The APGAR score is a simple method used to assess the general condition of the baby immediately after birth. This assessment is necessary to determine asphyxia in newborns. The APGAR score is influenced by many factors, one of which is the duration of labor. For the longest time it takes for labor to be in the first stage. Maternal parity also determines the duration of the first stage. Monitoring of mothers in labor begins during the active phase of the first stage. The purpose of this study in general was to determine the effect of the first stage of the active multipara phase on the APGAR score. This research method is an observational posttest only control group design with a cross-sectional approach and uses a purposive sampling technique to determine 60 samples. Data analysis using ANOVA test. The results of this study showed a linear relationship between the first stage of the active phase and the APGAR score indicated by the p-value of 0.0001. In conclusion, the shorter the duration of the first stage of the active phase of multiparous APGAR mothers, the score will increase.

APGAR skor merupakan teknik paling mudah untuk menentukan kondisi bayi saat vbaru lahir sesaat setelah lahir. Penilaian ini perlu untuk mengetahui asfiksia pada bayi baru lahir. APGAR skor dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya durasi saat persalinan. Untuk waktu terlama yang dibutuhkan saat persalinan pada saat kala I. Paritas ibu juga menentukan durasi kala I. Pemantauan pada ibu bersalin mulai dilakukan saat kala I fase aktif. Tujuan penelitian ini secara umum untuk mengetahui pengaruh kala I fase aktif multipara terhadap APGAR skor. Metode penelitian ini observasi posttest only control group design dengan pendekatan crosssectional dan menggunakan teknik sampling purposive untuk menentukan 60 sampel. Analisa data menggunakan anova tes. Hasil dari penelitian ini menunjukkan hubungan linier antara kala I fase aktif dengan APGAR skor yang ditunjukkan dengan nilai p 0,0001. Kesimpulannya semakin singkat durasi kala I fase aktif ibu multipara APGAR skornya akan meningkat.

Pendahuluan

Skor APGAR tetap menjadi ukuran paling efektif untuk menilai kesehatan bayi baru lahir. Skor APGAR digunakan secara global untuk mengevaluasi hasil kesehatan bayi baru lahir segera setelah melahirkan dan untuk mendiagnosis asfiksia lahir untuk resusitasi segera pada bayi prematur dan bayi cukup bulan (Abdallah et al., 2021). Skor APGAR menilai lima variabel klinis neonatus dari penampilan (warna), denyut nadi (denyut jantung), meringis (refleks iritabilitas), aktivitas (tonus otot), dan pernapasan segera setelah melahirkan (Aoki et al., 2019). Masing-masing variabel yang dinilai memiliki skor 0-2 dan skor kumulatif 10 dengan kisaran skor normal 7-10 (Barreto et al., 2021). Hasil dalam

beberapa menit pertama persalinan dan berguna dalam mendiagnosis asfiksia perinatal. Sekitar 23% kematian neonatal dan bayi berhubungan dengan asfiksia lahir (Borden et al., 2020).

Skor APGAR yang rendah telah terbukti menjadi faktor risiko yang signifikan untuk morbiditas bayi, kematian pada neonatus, dan hasil neurologis yang buruk (Eun et al., 2016). Skor APGAR kurang dari 7 pada menit pertama telah ditemukan konsisten dengan fungsi kognitif yang rendah dari seorang anak dikemudian hari (Flora et al., 2020). Faktanya, skor APGAR menit kelima yang rendah telah ditemukan menyebabkan kematian neonatal segera setelah lahir dan dapat menyebabkan masalah jangka panjang termasuk epilepsi dan gangguan kognitif (Padilla-Leal et al., 2021). Skor APGAR menit kelima kurang dari 7 terkait dengan kematian janin sebelum jam ke-24. Hasil penelitian menunjukkan 8-38% bayi hidup memiliki skor APGAR yang rendah dan sebagian besar menyebabkan kematian perinatal (Sirenden et al., 2020).

Kelahiran prematur, kelahiran pasca-matur, kehamilan ganda dan operasi caesar sebelumnya ditemukan sangat terkait dengan skor APGAR yang rendah (Sun et al., 2021). Namun, dalam penelitian Wei et al., (2021) serupa riwayat preeklamsia dan kehamilan ganda ditemukan sebagai faktor terkuat dari skor APGAR. Distribusi skor APGAR sangat tergantung pada usia kehamilan dengan mengidentifikasi persalinan kala dua yang berkepanjangan sebagai penyebab skor yang rendah di bawah 7 (Zewude et al., 2021).

Tahap pertama persalinan berlangsung selama 8 jam dan tidak mungkin berlangsung lebih dari 18 jam untuk wanita nulipara. Kemajuan lambat didefinisikan sebagai dilatasi serviks <2 cm dalam 4 jam (Li et al., 2021). Kala I persalinan aktif didefinisikan sebagai titik di mana laju perubahan dilatasi serviks meningkat secara signifikan. Kemajuan yang lambat sebagai dilatasi serviks <1,2 cm per jam pada wanita nulipara dan 1,5 cm per jam pada wanita yang bersalin (Alhafez & Berghella, 2020). Pembukaan serviks dari 4 sampai 6 cm pembukaannya lebih lambat daripada pembukaan serviks dari 6 cm dan bahwa fase aktif persalinan sering tidak dimulai sampai pembukaan 6 cm. Persalinan kala satu yang berkepanjangan tidak boleh didiagnosis sebelum dilatasi serviks 6 cm (Häggsård et al., 2021).

Untuk mendiagnosis kala satu persalinan yang berkepanjangan, pemeriksaan klinis secara tradisional telah dilakukan. Posisi kepala janin diperiksa dengan pemeriksaan dalam menggunakan jari yang dimasukkan ke dalam vagina untuk menilai pembukaan porsio (Kim et al., 2021). Kala I memanjang juga merupakan indikasi pemeriksaan posisi janin dengan ultrasonografi. Upaya untuk mendiagnosis kala I memanjang pada fase aktif sudah banyak dilakukan tetapi belum diketahui hubungan kala I fase aktif dengan APGAR skor (Kahrs & Eggebø, 2021).

Meskipun hubungan yang kuat antara skor APGAR skor rendah dan kematian neonatal, morbiditas bayi dan komplikasi neurologis dikemudian hari, beberapa penelitian telah menyelidiki determinan skor APGAR. Akan tetapi belum ada penelitian yang mencari hubungan APGAR skor dengan lama kala I fase aktif. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji faktor kala I fase aktif dengan APGAR skor. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan bukti untuk mengurangi kematian neonatal, morbiditas bayi, dan komplikasi seumur hidup yang terkait dengan skor APGAR yang rendah.

Metode

Jenis penelitian ini adalah *observational* dengan rancangan dalam penelitian ini menggunakan *posttest only control group design* dengan pendekatan *crosssectional*. Pelaksanaan penelitian pada bulan Februari 2021 sampai November 2021. Populasi dalam penelitian ini semua ibu bersalin yang memenuhi kriteria inklusi. Populasi pada penelitian sejumlah 164 ibu kemudian ditentukan kriteria inklusi dan eksklusi sampai sampel terpenuhi 60 ibu bersalin. Ibu dengan paritas 2 diberikan nomor responden 1 sampai 20, ibu dengan paritas 3 diberikan nomor 21 sampai 40 dan ibu dengan paritas lebih dari 3 diberikan nomor responden 41 sampai dengan 60. Teknik sampling penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Objek penelitian dalam penelitian ini melakukan *matching* pada kedua kelompok dengan menetapkan sejumlah kriteria inklusi seperti ibu yang pernah melahirkan satu kali, riwayat persalinan normal dan spontan, ibu bersedia menjadi responden dalam penelitian, ibu yang tidak mempunyai penyakit berat seperti diabetes melitus atau jantung. Kriteria eksklusi yang digunakan riwayat obstetri jelek.

Variabel bebas dalam kala I fase aktif dan variabel terikat adalah APGAR skor. Covariat penelitian adalah paritas. Alat ukur yang akan digunakan adalah partograf dalam satuan jam. Data dalam penelitian ini dianalisa deskriptif APGAR skor dan lama kala I fase aktif dalam persalinan normal dengan melihat *minimum*, *maximum*, *mean* dan standar deviasi. Analisa bivariat menggunakan *anova-test* dengan asumsi data berdistribusi normal, sebaran data homogen dan sampel diambil secara acak. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik Poltekkes Kemenkes Gorontalo dengan nomor LB.01.01/KEPK/66/2021.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur Ibu

| Kategori Umur | Frekuensi | Persentase (%) |
|------------------------------------|-----------|----------------|
| Reproduksi Sehat (20-35 Tahun) | 56 | 94 |
| Resiko Tinggi (<20 dan > 35 Tahun) | 4 | 6 |
| Total | 60 | 100 |

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 1 mayoritas responden mempunyai umur masuk dalam kategori reproduksi sehat sebanyak 56 responden (94%) dan lainnya 4 responden (6%) masuk dalam kategori resiko tinggi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Paritas Ibu

| Kategori Paritas | Frekuensi | Persentase (%) |
|------------------|-----------|----------------|
| Paritas 2 | 31 | 52 |
| Paritas 3 | 23 | 39 |
| Paritas 4 | 5 | 8 |
| Paritas 5 | 1 | 1 |
| Total | 60 | 100 |

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 2 mayoritas responden mempunyai umur masuk dalam kategori paritas 2 yang artinya mayoritas ibu melahirkan anak kedua sebanyak 31 responden (52%), lainnya 23 responden (39%) melahirkan anak ketiga, 5 responden (8%) melahirkan anak keempat dan 1 responden melahirkan anak kelima (1%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kala I Fase Aktif

| Kategori Kala I Fase Aktif | Frekuensi | Persentase (%) |
|----------------------------|-----------|----------------|
| Memanjang \geq 10 jam | 12 | 20 |
| Normal < 10 jam | 48 | 80 |
| Total | 60 | 100 |

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 3 mayoritas kala I fase aktif responden mempunyai durasi waktu normal sebanyak 48 responden (80%) dan lainnya 12 responden (20%) mempunyai durasi kala I fase aktif memanjang.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi APGAR skor

| Kategori APGAR skor | Frekuensi | Persentase (%) |
|-----------------------|-----------|----------------|
| Normal (7-10) | 37 | 62 |
| Asfiksia sedang (4-6) | 21 | 35 |
| Asfiksia berat (0-3) | 2 | 3 |
| Total | 60 | 100 |

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4 mayoritas ibu melahirkan bayi dengan APGAR skor kategori normal sebanyak 37 responden (62%) dan lainnya 21 responden (35%) melahirkan bayi dengan APGAR skor dengan kategori asfiksia sedang sebanyak 21 responden (35%), 2 responden melahirkan bayi dengan APGAR skor dengan kategori asfiksia berat 2 responden (3%).

Tabel 5. APGAR skor Berdasarkan Kala I Fase Aktif

| Kala I | APGAR Skor | | |
|-------------------------|------------|------|-----------------|
| | Max | Mean | Standar Deviasi |
| Memanjang \geq 10 jam | 6 | 5 | 3,72 |
| Normal < 10 jam | 10 | 8 | 7,66 |

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan rata-rata APGAR skor pada kala I fase aktif dengan durasi normal lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata APGAR skor pada kala I fase aktif memanjang ini menunjukkan bahwa kala I fase aktif mempengaruhi APGAR skor.

Pembahasan

Salah satu penyebab kematian bayi yang sampai saat ini masih banyak terjadi disebabkan oleh asfiksia. Salah satu upaya yang dapat digunakan untuk mencegah asfiksia dengan meningkatkan APGAR skor. Salah satu variabel yang sangat mempengaruhi APGAR skor yaitu kala I fase aktif (Rimsza et al., 2021). Pada umumnya kala I fase aktif pada ibu bersalin juga berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti umur ibu saat melahirkan, paritas, berat badan ibu saat hamil, tekanan darah, lingkaran atas ibu dan tinggi fundus uteri. Selain itu lama kala I fase aktif waktu melahirkan juga disebabkan rasa takut dan berusaha melawan rasa nyeri persalinan serta ada tidaknya dukungan dari orang sekitar selama proses persalinan (Kim et al., 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar umur ibu 27 tahun dan 29 tahun dengan jumlah masing-masing 10 orang (17%). Umur ibu saat melahirkan paling muda yaitu 15 tahun dan paling tua 42 tahun dengan rata-rata umur ibu 27 tahun. Dalam penelitian López-Fernández et al., (2022) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara umur ibu dengan APGAR skor yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,003$. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Swartz et al., (2020) bahwa salah satu faktor risiko yang menyebabkan APGAR skor rendah yaitu usia ibu yang tergolong resiko tinggi di atas usia

35 tahun. Menurut Wei Kee Tan et al., (2022) peningkatan risiko APGAR skor rendah hampir dua kali lipat pada wanita hamil berusia 40 tahun atau lebih pada primipara maupun multipara dan usia muda tidak meningkatkan risiko secara bermakna. Akan tetapi hal ini berbeda dengan hasil penelitian Kim et al., (2021) yang menyatakan bahwa APGAR skor rendah banyak terjadi pada ibu dengan usia kurang dari 19 tahun.

Dalam penelitian ini menunjukkan paritas sebagian besar umur ibu sebanyak 31 orang (52%) ibu melahirkan anak yang kedua. Paritas juga berpengaruh terhadap APGAR skor. Pada primipara APGAR skor lebih rendah dibandingkan dengan multipara hal ini karena penurunan janin berlangsung cepat pada multipara dibandingkan dengan primipara. Ibu multipara adalah ibu yang pernah melahirkan bayi beberapa kali (sampai 5 kali) ibu multipara telah mempunyai pengalaman tentang persalinan sebelumnya (Churakov et al., 2021).

Multipara telah mempunyai mekanisme untuk mengatasi nyeri persalinannya berbeda dengan primipara, seseorang ibu yang belum pernah melahirkan dan mempunyai anak sebelumnya di mana proses persalinannya yang dialaminya merupakan pengalaman pertama yang menyebabkan ketegangan emosi, cemas dan takut yang dapat membuat kala I fase aktif lebih lama dibandingkan primipara (Williams et al., 2022). Kala I fase aktif primipara seringkali lebih lama dibandingkan pada multipara hal itu karena mengalami *effacement* (penipisan servik) bersama dengan dilatasi servik sedangkan pada primipara *effacement* biasanya terjadi lebih dahulu daripada dilatasi servik (Rimsza et al., 2021).

Hasil uji anova didapatkan hasil ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa nilai p sebesar 0,0001 berarti bahwa ada hubungan linier kala I fase aktif terhadap APGAR skor, hasil rata-rata APGAR skor pada kala I fase aktif dengan durasi normal lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata APGAR skor pada kala I fase aktif memanjang ini menunjukkan bahwa kala I fase aktif mempengaruhi APGAR skor. berarti bahwa ada hubungan linier kala I fase aktif terhadap APGAR skor. Kala I fase aktif persalinan terjadi karena adanya rangsangan otot-otot panggul. Selain itu juga karena ada rangsangan dari reseptor dari jaringan penunjang di sekitar pelvis dan rahim. Rangsangan kala satu persalinan disalurkan dari sistem saraf pusat menembus segmen bawah rahim.

Pada kala I dibagi menjadi 2 fase yaitu fase laten pembukaan serviks berlangsung lambat sampai pembukaan 3 cm yang berlangsung dalam 7-8 jam dan fase aktif pembukaan serviks dimulai dari pembukaan 4 cm sampai 10 cm berlangsung selama 6 jam (Kim et al., 2021). Proses persalinan ibu pada kala I dipengaruhi oleh *power* (kekuatan), *passanger* (janin dan plasenta), *passage* (jalan lahir). Kala I dalam persalinan menyebabkan meningkatnya produksi hormon adrenalin dan hormon non adrenalin yang dapat menurunkan kontraksi uterus sehingga menyebabkan partus lama serta pengecilan pembuluh darah uterus sehingga aliran darah dari uterus ke plasenta berkurang (Abukari et al., 2021).

Kala I fase aktif ketika persalinan ditimbulkan oleh kombinasi peregangan segmen bawah rahim serta serviks yang menyebabkan otot rahim kekurangan oksigen untuk peningkatan kekuatan kontraksi serviks akan tertarik, kontraksi yang kuat ini pula membatasi pengaliran oksigen di otot-otot rahim sebagai akibatnya berpengaruh terhadap APGAR skor bayi (López-Fernández et al., 2022). Selama persalinan otot-otot di dinding rahim menegang dalam posisi menarik kencang menggunakan penuh

energi buat membawa bayi keluar dari rahim, apabila ibu belum pernah melahirkan sebelumnya otot-otot di seluruh tubuh lebih menegang sehingga kala I fase aktif akan berlangsung lebih lama dan akan menurunkan APGAR skor (Murphy et al., 2021). Kebalikannya bila ibu pernah melahirkan maka ibu akan bisa melakukan menurunkan kadar katekolamin, menstimuluskan peredaran darah menuju uterus serta menurunkan ketegangan otot (Alhafez & Berghella, 2020).

Kala I fase aktif pada masing-masing paritas biasanya tidak sama. Hal ini sesuai dengan konsep teori yang disampaikan Churakov et al., (2021) bahwa semakin banyak paritas maka kala I fase aktif semakin singkat. Di sini ibu tetap merasakan kontraksi pada rahimnya sebab kontraksi tadi dibutuhkan untuk kemajuan persalinan tetapi ibu menikmati kontraksi sebagai sesuatu yang merasa nyaman. Ditambahkan dengan konsep Häggsgård et al., (2021) bahwa syarat relaksasi, nyaman, tenang serta terkoordinasinya antara pikiran serta tubuh, menyebabkan otot-otot persalinan bekerja secara terpadu, di mana otot-otot lingkaran melemas serta tertarik ke atas sebagai akibatnya leher rahim menipis dan membuka yang akhirnya pembukaan serviks terjadi serta persalinan dapat terjadi dengan praktis serta skor APGAR pun normal (Kahrs & Eggebø, 2021).

Simpulan

Ada hubungan linier antara kala I fase aktif dengan APGAR skor yang ditunjukkan dengan nilai $p < 0,0001$ yang bermakna semakin singkat durasi kala I fase aktif ibu multipara APGAR skornya akan meningkat.

Daftar Pustaka

- Abdallah, A. Y., Joho, A. A., & Yahaya, J. J. (2021). Influence of maternal lifestyle behaviors on birth weight and Apgar score. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 15, 100334. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2021.100334>
- Abukari, A. S., Awuni, N., Yakubu, I., Mohammed, S., Yakubu, A., & Yakubu, S. (2021). Factors associated with low fifth minute Apgar score in term and preterm singleton live births in a Ghanaian hospital. *Journal of Neonatal Nursing*, 27(6), 476–482. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2021.06.011>
- Alhafez, L., & Berghella, V. (2020). Evidence-based labor management: first stage of labor (part 3). *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM*, 2(4), 100185. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100185>
- Aoki, Y., Ide, K., Nakajima, F., Kawasaki, Y., Fujita, Y., Morimoto, E., & Yokoyama, J. (2019). Esophagectomy Surgical Apgar Score May Not Be Associated With Postoperative Morbidity. *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 31(3), 574–580. <https://doi.org/10.1053/j.semtevs.2018.12.002>
- Barreto, J. V. P., Pertile, S. F. N., Rego, F. C. de A., Patelli, T. H. C., Nascimento, S. T., Lorenzetti, E., & da Cunha Filho, L. F. C. (2021). Prediction of vitality and survival of newborn lambs using a modified Apgar score. *Applied Animal Behaviour Science*, 238(February). <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105281>
- Borden, S. B., Maerz, B. J., & Bacon, D. R. (2020). The Rock of Gibraltar: The Value of Mentorship in the Early Years (Dr. Virginia Apgar and Dr. Ralph Waters). *Journal of Anesthesia History*, 6(2), 49–53. <https://doi.org/10.1016/j.janh.2019.08.005>
- Churakov, M., Silvera, A. M., Gussmann, M., & Nielsen, P. P. (2021). Parity and days in milk affect cubicle occupancy in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, 244(May), 105494.

- <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2021.105494>
- Eun, S., Lee, J. M., Yi, D. Y., Lee, N. M., Kim, H., Yun, S. W., Lim, I. S., Choi, E. S., & Chae, S. A. (2016). Assessment of the association between Apgar scores and seizures in infants less than 1 year old. *Seizure*, 37, 48–54. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2016.03.001>
- Flora, T., Smallman, M., & Kutzler, M. (2020). Developing a modified Apgar scoring system for newborn lambs. *Theriogenology*, 157, 321–326. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2020.08.010>
- Häggsgård, C., Nilsson, C., Teleman, P., Rubertsson, C., & Edqvist, M. (2021). Women's experiences of the second stage of labour. *Women and Birth, February*. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2021.11.005>
- Kahrs, B. H., & Eggebø, T. M. (2021). Intrapartum ultrasound in women with prolonged first stage of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM*, 3(6), 100427. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2021.100427>
- Kim, E. T., Lillie, M., Gallis, J., Hembling, J., McEwan, E., Opiyo, T., Acayo, P., & Baumgartner, J. N. (2021). Correlates of early stimulation activities among mothers of children under age two in Siaya County, Kenya: Maternal mental health and other maternal, child, and household factors. *Social Science and Medicine*, 287(May 2020), 114369. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114369>
- Li, G. H., Zhao, L., Lu, Y., Wang, W., Ma, T., Zhang, Y. X., & Zhang, H. (2021). Development and validation of a risk score for predicting postoperative delirium after major abdominal surgery by incorporating preoperative risk factors and surgical Apgar score. *Journal of Clinical Anesthesia*, 75(February), 110408. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2021.110408>
- López-Fernández, G., Gómez-Benito, J., & Barrios, M. (2022). The psychometric properties of the parenting scale for Spanish mothers with children aged between 2 and 7 years. *Journal of Pediatric Nursing*, 62, 60–68. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.11.002>
- Murphy, L., Gray, K., Gerkin, R., & Garfield, R. (2021). 1021 Use of electromyography to determine quantitative effects of oxytocin during the 1st stage of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 224(2), S632. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.12.1046>
- Padilla-Leal, K. E., Flores-Guerrero, J. E., & Medina-Franco, H. (2021). Surgical Apgar score as a complication predictor in gastrointestinal oncologic surgery. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)*, 86(3), 259–264. <https://doi.org/10.1016/j.rgmexen.2020.06.005>
- Rimsza, R., Stout, M. J., Kelly, J., Carter, E. B., Cahill, A. G., & Raghuraman, N. (2021). 670 Neonatal outcomes after cesarean for non-reassuring fetal status in the first stage of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 224(2), S421. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.12.694>
- Sirenden, H., Sunarno, I., Arsyad, M. A., & Idris, I. (2020). Birth weight, Apgar score, and fetal complications in mothers with severe preeclampsia. *Enfermeria Clinica*, 30, 533–536. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.07.154>
- Sun, Y. F., Chang, Q., Wu, Q. J., Gao, S. Y., Zang, S. T., Liu, Y. S., & Zhao, Y. H. (2021). Association between maternal antenatal depression and neonatal Apgar score: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Affective Disorders*, 278, 264–275. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.054>
- Swartz, J. J., Rowe, C., Morse, J. E., Bryant, A. G., & Stuart, G. S. (2020). Women's knowledge of their state's abortion regulations. A national survey. *Contraception*, 102(5), 318–326. <https://doi.org/10.1016/j.contraception.2020.08.001>
- Wei, H., Baktash, M. B., Zhang, R., wang, X., Zhang, M., Jiang, S., Xia, Y., Zhao, X., & Hu, W. (2021). Associations of maternal exposure to fine particulate matter constituents during pregnancy with Apgar score and duration of labor: A retrospective study in Guangzhou, China, 2012–2017. *Chemosphere*, 273(xxxx), 128442. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128442>
- Wei Kee Tan, V., Lim, A. J. Y., McCrickerd, K., & Forde, C. G. (2022). Sensory profiles and mothers' expectations and beliefs about age appropriate snacks for infants and toddlers in Singapore. *Food Quality and Preference*, 97(November 2021). <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104474>

- Williams, M., Sleator, R. D., Murphy, C. P., McCarthy, J., & Berry, D. P. (2022). Exploiting genetic variability in the trajectory of lactation yield and somatic cell score with each progressing parity. *Journal of Dairy Science*. <https://doi.org/10.3168/jds.2021-21306>
- Zewude, S. B., Ajebe, T. M., Gessesse, S. S., & Wassie, T. H. (2021). Proportion and predictive factors of low apgar score at five minute among singleton term neonates delivered in Debre Tabor specialized hospital, northwest Ethiopia: A cross-sectional study. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, *15*, 100322. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2021.100322>