

# Manfaat *Maternal Early Obstetric Warning Score (MEOWS)* dalam Memprediksi Lama Perawatan pada Pasien Preeklamsia Berat di RSUP Dr. Sardjito

Sulistianto<sup>1</sup>, Rukmono Siswishanto<sup>2</sup>, Ahsanudin Attamimi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada  
Korespondensi: dr.sulistianto@gmail.com

Submisi: 9 September 2022; Revisi: 28 Desember 2022; Penerimaan: 6 Januari 2023

## ABSTRACT

**Background:** The MEOWS is very important to assess the clinical condition of patient related to changes in vital signs during the patient hospitalized. These changes are also related to conditions during and after childbirth. These changes will affect the length of treatment for preeclampsia with severe features patient. Length of stay is an important indicator of the efficiency of hospital management. Reducing the number of hospital stays can reduce the risk of infection, improve the quality of treatment and increase hospital profits with more efficient bed management. However, currently there is no study on the relationship between MEOWS and length of stay preeclampsia with severe features patient.

**Objective:** Find out the relationship between MEOWS and length of stay in preeclampsia with severe features patient.

**Method:** The study design was a retrospective cohort. The research subjects were pregnant patient diagnosed preeclampsia with severe features according to inclusion and exclusion criteria at Dr. Sardjito Hospital from July 2020 to June 2021. The data were taken from medical records then analyzed about the relationship between MEOWS and length of stay of preeclampsia with severe features patient.

**Results and Discussion:** From 86 research subjects, 78 samples met the inclusion and exclusion criteria. Based on the characteristics of the research subjects, it was found that primigravida (69.2%), obesity (51.3%) and history of hypertension (53.8%). This is in accordance with the reference that the risk factors for preeclampsia with severe features are primigravida, obesity and a history of hypertension. The result of the ROC is the AUC value of 0.878 with  $p = 0.001$  and 95% CI (0.745 – 1). Determination of the cut off point value of the MEOWS is 8.5 or 9 with a sensitivity of 92%, a specificity of 71% and Youden Index = 0.631. Length of stay between patient with MEOWS  $\geq 9$  and patient with MEOWS  $< 9$  was significantly different ( $p < 0.05$ ). MEOWS  $\geq 9$  had a longer length of stay than MEOWS  $< 9$ . There was no significant difference between the external variables and the MEOWS ( $p > 0.05$ ). There was no significant difference between the external variables and the length of stay ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** Preeclampsia with severe features patients who gave birth at dr. Sardjito Hospital with a high MEOWS have a longer length of stay than those with a low MEOWS.

**Keywords:** MEOWS; preeclampsia with severe features; length of stay

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Skor MEOW sangat penting untuk menilai kondisi klinis pasien dengan adanya perubahan tanda vital selama pasien dirawat. Adanya perubahan ini akan berpengaruh terhadap lama perawatan pasien preeklamsia berat. Namun saat ini belum ada penelitian mengenai hubungan skor MEOW dengan lama perawatan pasien preeklamsia berat yang dirawat di rumah sakit.

**Tujuan:** Mengetahui apakah terdapat hubungan antara skor MEOW dan lama perawatan pasien preeklamsia berat.

**Metode:** Desain penelitian ini adalah kohort retrospektif. Subjek penelitian adalah pasien hamil dengan diagnosis preeklamsia berat sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi di RSUP Dr. Sardjito sejak Juli 2020 sampai dengan Juni 2021 dengan mengambil data dari rekam medis.

**Hasil dan Pembahasan:** Dari 86 subjek penelitian didapatkan 78 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan karakteristik subjek penelitian didapatkan paritas primigravida (69,2%), obesitas (51,3%) dan riwayat hipertensi (53,8%). Hal ini sesuai referensi bahwa faktor resiko preeklamsia berat yaitu primigravida, obesitas dan riwayat hipertensi. Hasil dari ROC yaitu nilai AUC 0,878 dengan  $p = 0,001$  dan CI 95% (0,745 – 1). Penentuan nilai *cut off point* skor MEOW yaitu 8,5 atau 9 dengan sensitivitas 92%, spesifisitas 71% dan *Youden Index* tertinggi = 0,631. Lama perawatan antara pasien dengan skor MEOW  $\geq 9$  dan pasien dengan skor MEOW  $< 9$  berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Skor MEOW  $\geq 9$  memiliki lama perawatan lebih lama dibandingkan skor MEOW  $< 9$ . Tidak ada perbedaan bermakna antara variabel luar dan skor MEOW ( $p > 0,05$ ). Tidak ada perbedaan bermakna antara variabel luar dan lama perawatan ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Pasien preeklamsia berat yang mengalami persalinan di RSUP dr. Sarjito dengan skor MEOW tinggi memiliki lama perawatan yang lebih lama dibandingkan dengan skor MEOW rendah

**Kata Kunci:** MEOWS; preeklamsia berat; lama perawatan

## PENDAHULUAN

Angka kematian ibu masih menjadi permasalahan dunia hingga saat ini. Penyebab kematian ibu sebagian besar diakibatkan oleh perdarahan post partum, infeksi nifas, tekanan darah tinggi selama kehamilan, komplikasi persalinan dan tindakan aborsi. Gangguan hipertensi pada kehamilan merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu dan perinatal di seluruh dunia.<sup>1</sup> Prevalensi preeklamsia di negara maju adalah 1,3% - 6%, sedangkan di negara berkembang adalah 1,8% - 18%. Insiden preeklamsia di Indonesia sendiri adalah 128.273/tahun atau sekitar 5,3%.<sup>2</sup>

MEOWS (*Modified Early Obstetrics Warning Score*) sebagai metode untuk mendeteksi secara dini adanya risiko tinggi pada pasien obstetri.<sup>3</sup> Skor MEOW sangat penting untuk menilai kondisi klinis pasien yang berkaitan dengan adanya perubahan tanda tanda vital selama pasien dirawat.

Studi sebelumnya membuktikan bahwa pasien obstetri yang memiliki skor MEOW tinggi meningkatkan risiko morbiditas sebesar 4 kali ( $p < 0,0001$ ).<sup>4</sup> Morbiditas maternal pada pasien preeklamsia berat meliputi krisis hipertensi, edem paru, gangguan renal, sindrom *HELLP*, eklamsia, infeksi, perdarahan, perawatan di ICU dan kematian. Adanya morbiditas pasien selama perawatan berkaitan dengan lama perawatan yang semakin panjang dibandingkan pasien yang tidak memiliki morbiditas.<sup>5</sup>

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara skor MEOW dan lama perawatan pasien preeklamsia berat.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan kohort retrospektif yang dilakukan pada periode Juli 2020 sampai dengan Juni 2021 di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta. Kriteria inklusi adalah pasien yang menjalani rawat inap di RSUP Dr. Sardjito, pasien dengan diagnosis preeklamsia berat, pasien yang mengalami persalinan. Adapun kriteria eksklusi adalah pasien dengan riwayat penyakit paru, riwayat penyakit jantung, riwayat penyakit ginjal, riwayat penyakit hati, diabetes pregestasional dan gestasional, *systemic lupus erythematosus*, pasien dengan kehamilan multifetal.

Analisis data menggunakan uji statistik beda mean *T test independent*. Jika data berdistribusi tidak normal dilakukan uji alternatif *Mann Whitney test*. Setiap variabel yang telah diuji bivariat dengan  $p < 0,05$  dilanjutkan dengan analisis multivariat yaitu *Anova* untuk melihat hubungan variabel bebas dan variabel luar secara simultan terhadap variabel terikat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik subjek penelitian

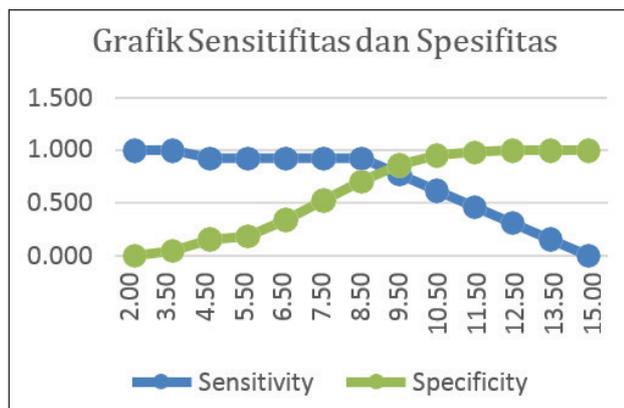
Dari 86 sampel penelitian, diambil 78 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Karakteristik subjek penelitian yang berusia 20-35 tahun 73% dan berusia <20 & >35 tahun 26,9%, indeks massa tubuh (IMT) subjek penelitian yang obesitas 51,2% dan tanpa obesitas 48,7%. Paritas subjek penelitian yang primigravida 69,2% dan multigravida 30,7%. Subjek penelitian yang memiliki riwayat hipertensi 53,8% dan yang tidak memiliki riwayat hipertensi 46,2%. Subjek penelitian yang memiliki riwayat SC sebelumnya 32% dan yang tidak memiliki riwayat SC 67,9%.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

No	Karakteristik	n (%)
1	Usia <20 & > 35 tahun	21 (26,9)
	20 – 35 tahun	57 (73,0)
2	Obesitas Ya	40 (51,3)
	Tidak	38 (48,7)
3	Paritas Multigravida	24 (30,8)
	Primigravida	54 (69,2)
4	Riwayat hipertensi Ya	42 (53,8)
	Tidak	36 (46,2)
5	Riwayat SC Ya	25 (32,0)
	Tidak	53 (67,9)

### 2. Penghitungan nilai cut off point

Hasil dari ROC yaitu nilai AUC 0,878 dengan  $p < 0,05$  dan CI 95% (0,745 – 1). Penentuan nilai *cut off point* yaitu 8,5 atau 9 dengan nilai sensitivitas 92%, spesifisitas 71% dan *Youden Index* tertinggi = 0,631.



Gambar 1. Grafik sensitivitas dan spesifisitas

### 3. Analisis bivariat skor MEOW dengan lama perawatan

Pada uji non parametrik (Uji *Mann Whitney*) pasien dengan skor MEOW tinggi ( $\geq 9$ ) memiliki nilai median lama rawat 8 hari (4-23 hari). Pada pasien dengan skor MEOW rendah ( $< 9$ ) memiliki nilai median 5 hari (3-11 hari). Hubungan skor MEOW dengan lama rawat pasien preeklamsia berat dianalisis dengan uji *Mann-Whitney* didapatkan nilai  $p < 0,05$  (tabel 2) artinya terdapat perbedaan nilai median lama rawat yang signifikan antara subjek dengan skor MEOW tinggi dan subjek dengan skor MEOW rendah. Subjek dengan skor MEOW tinggi memiliki *range* lama rawat 19 hari dibandingkan skor MEOW rendah dengan *range* 8 hari.

Tabel 2. Hubungan Skor MEOW dengan Lama Perawatan

	MEOWS	N	Median (Min-Max)	Nilai p
Lama rawat	$\geq 9$	31	8 (4-23)	0,001
	$< 9$	47	5 (3-11)	

(Uji Mann-Whitney)

### 4. Analisis bivariat variabel luar dan skor MEOW

Berdasarkan uji *Chi-Square* pada variabel luar yaitu usia, obesitas, paritas, riwayat hipertensi dan riwayat SC terhadap skor MEOW didapatkan nilai  $p > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik terhadap skor MEOW.

### 5. Analisis bivariat hubungan antara variabel luar dan lama rawat

Hubungan variabel luar dengan lama rawat pasien dianalisis dengan uji *Mann-Whitney* didapatkan masing masing nilai  $p > 0,05$  (Tabel 3). Hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai median lama rawat dengan variabel luar sehingga tidak dilakukan analisis data multivariat.

Tabel 3. Hubungan antara Variabel Luar dan Lama Rawat

	Variabel luar	N	Median (Min-Max)	Nilai p
Usia	$< 20$ & $> 35$ tahun	21	5 (3 – 22)	0,192
	20 – 35 tahun	57	6 (3 – 23)	
Obesitas	Ya	40	6 (3 – 20)	0,863
	Tidak	38	6 (3 – 23)	
Paritas	Multigravida	24	5 (3 - 22)	0,241
	Primigravida	54	6 (3 - 23)	
Riwayat hipertensi	Ya	42	6 (3 – 22)	0,964
	Tidak	36	6 (3 – 23)	
Riwayat SC	Ya	25	6 (3 – 23)	0,918
	Tidak	53	6 (3 – 20)	

(Uji Mann-Whitney)

## 6. Analisis bivariat hubungan komponen skor MEOW dengan lama rawat

Selanjutnya pada uji korelasi diperoleh nilai korelasi ( $r$ ) masing masing indikator skor MEOW terhadap lama rawat. Hal tersebut menunjukkan di antara 10 indikator skor MEOW, yakni laju detak jantung, laju respirasi, saturasi O<sub>2</sub>, dan nyeri memiliki korelasi bermakna dengan lama rawat ( $p < 0,05$ ) meskipun dengan nilai koefisien yang lemah.

Pasien dengan nyeri abnormal memiliki nilai median lama rawat inap 17,5 hari (12-23 hari). Pasien dengan nyeri normal memiliki nilai median lama rawat inap 6 hari (3-22 hari). Komponen skor MEOW nyeri memiliki perbedaan bermakna antara median lama rawat ( $p < 0,05$ ).

## PEMBAHASAN

Karakteristik subjek penelitian pada variabel usia menunjukkan sebagian besar pasien berusia antara 20-35 tahun yaitu sebanyak 73%. Meskipun secara teori usia  $>35$  tahun meningkatkan risiko preeklamsia berat (RR 1,2, 95 % CI 1,1 -1 1,3)<sup>6</sup>, namun pada studi sebelumnya menunjukkan bahwa proporsi preeklamsia terjadi pada usia  $<35$  tahun sebanyak 61,5% dibandingkan usia  $>35$  tahun sebanyak 38,5%.<sup>7</sup> Variabel paritas sebagian besar primigravida yaitu 69%. Hal ini sesuai dengan studi lain yang menyebutkan bahwa primigravida menjadi faktor risiko preeklamsia (OR: 2.52; 95% CI: 1.19, 3.86).<sup>8</sup>

Nilai *cut off point* skor MEOW berada pada skor 9 dengan sensitivitas dan spesifitas dalam memprediksi lama perawatan sebesar 92% dan 71% dan *Youden Index* tertinggi = 0,631. Hasil penelitian ini berbeda jika dibandingkan studi sebelumnya yaitu sensitivitas skor MEOW sebesar 86,4% dan spesifitas 85,2%.<sup>9</sup> Adanya perbedaan hasil ini disebabkan penggunaan skor MEOW pada studi tersebut hanya untuk memprediksi morbiditas pada luaran obstetri dan tidak spesifik pada lama perawatan pasien preeklamsia berat. Namun jika melihat studi lain menunjukkan bahwa *Maternal Early Warning Criteria* memiliki sensitivitas dan nilai prediksi negatif tinggi namun spesifitas dan nilai prediksi positif yang rendah.<sup>10</sup> Tampaknya hal ini terjadi pada semua alat skrining dimana sistem

peringatan obstetri memaksimalkan sensitivitas dan mengoptimalkan spesifitas. Pada penelitian ini pengelompokan sampel pasien dengan preeklamsia berat secara umum tanpa melihat awitan dini atau awitan lambat sehingga menyebabkan hasil uji normalitas untuk distribusi data lama perawatan tidak normal.

Lama perawatan antara pasien dengan skor MEOW  $\geq 9$  dan pasien dengan skor MEOW  $< 9$  berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) yaitu skor MEOW  $\geq 9$  memiliki lama perawatan lebih lama dibandingkan skor MEOW  $< 9$ . Hal ini sesuai dengan hipotesis bahwa pasien preeklamsia berat yang mengalami persalinan di RSUP Dr. Sardjito dengan skor MEOW tinggi akan memiliki lama perawatan yang lebih lama dibandingkan dengan skor MEOW rendah. Subjek dengan skor MEOW tinggi memiliki *range* lama perawatan 19 hari sementara skor MEOW rendah dengan *range* lama perawatan 8 hari. Perbedaan lama perawatan antara skor MEOW tinggi dan skor MEOW rendah juga berkaitan dengan efektivitas biaya perawatan karena berpengaruh terhadap biaya obat, visit dokter, asuhan kebidanan, tindakan, laboratorium dan bahan habis pakai. Selain itu lama perawatan berkaitan dengan pemantauan gejala yang menjadi fokus perhatian, proses inisiasi atau titrasi obat penurun tekanan darah, diagnosis dan mengelola keterlibatan organ yang terkait dengan preeklamsia, optimalisasi kontrol nyeri dan meminimalkan penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid.<sup>5</sup>

Menurut referensi sebelumnya skor MEOW berpotensi untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko perburukan klinis dan menginisiasi tindakan segera sehingga berpotensi mencegah luaran yang buruk. Namun pada pelaksanaannya pasien dengan skor MEOW tinggi ( $\geq 9$ ) telah mengalami perburukan kondisi klinis, tanda vital maupun parameter laboratorium sehingga memperpanjang lama perawatan di rumah sakit.

Luaran pasien juga sangat bergantung dengan keparahan kondisi klinis pasien saat datang, saat persalinan, pasca salin dan perawatan di bangsal/ICU dan juga respon tim medis dalam melakukan tindakan segera.<sup>10</sup> Hal ini tentu akan berdampak pada kondisi pasien selama perawatan dan lama perawatan pasien.

Studi sebelumnya menyebutkan bahwa sulit untuk mengidentifikasi pasien yang sedang dalam perburukan kondisi dan akhirnya pasien telat mendapat tindakan. Hal ini disebabkan karena perawatan yang suboptimal, kurangnya koordinasi tim jaga, kurangnya pengetahuan tim jaga mengenai skor MEOW, kegagalan dalam menghargai urgensi klinis, kurangnya supervisi dalam pelayanan dan hambatan dalam memperoleh advise segera dari dokter penanggungjawab pasien.<sup>11</sup> Menurut studi lainnya, hambatan dalam mengimplementasikan skor MEOW adalah kurangnya pelatihan dalam penggunaan skor MEOW, kurangnya dukungan untuk skor MEOW, kurangnya jumlah tenaga paramedis yang bertugas mengisi, terlalu memakan waktu dan kurangnya validasi skor MEOW.<sup>12</sup>

Hubungan variabel luar dan skor MEOW didapatkan tidak ada perbedaan bermakna secara statistik antara variabel usia, obesitas, paritas, riwayat hipertensi dan riwayat sc sebelumnya ( $p > 0,05$ ). Hal ini karena skor MEOW merupakan alat skrining untuk mendeteksi perburukan kondisi pasien. Selain itu semua komponen skor MEOW yaitu tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, temperatur, respirasi, denyut jantung, saturasi oksigen, persentase oksigen, kesadaran, proteinuria dan nyeri berubah-ubah tergantung kondisi pasien saat datang serta adanya ketidakseragaman metode pemeriksaan komponen skor MEOW saat di IGD.

Hubungan antara variabel luar dan lama perawatan menunjukkan bahwa pada penelitian ini tidak ada perbedaan lama rawat inap antara masing masing variabel luar ( $p > 0,05$ ). Oleh karena tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara lama perawatan dengan variabel luar sehingga tidak dilakukan analisis data multivariat.

Hubungan antara komponen skor MEOW dengan lama rawat diperoleh perbedaan bermakna pada nyeri ( $p < 0,05$ ). Nyeri merupakan faktor risiko penting untuk morbiditas dan mortalitas maternal. Pasien yang memiliki nyeri abnormal selain kontraksi uterus berkaitan dengan penyakit jantung, sepsis pelvis atau komplikasi preeklamsia berat seperti sindrom HELLP yang ditandai dengan nyeri perut di kuadran kanan atas atau nyeri di epigastrium.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pasien preeklamsia berat yang mengalami persalinan di RSUP Dr. Sardjito dengan skor MEOW tinggi memiliki lama perawatan yang lebih lama dibandingkan dengan skor MEOW rendah.

Diharapkan ada standarisasi proses pemeriksaan tanda vital di RS dengan metode yang sama dan alat yang sudah dikalibrasi. Selain itu, perlu adanya sosialisasi mengenai pemahaman dan teknis pengisian skor MEOW untuk semua petugas di IGD serta langkah-langkah yang harus dilakukan jika skor MEOW pasien kategori tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Espinoz, J., Vidaeff, A., Pettker, C.M., Simhan, Hyagriv. (2020). Gestational Hypertension and Preeclampsia. ACOG Practice Bulletin, 135, p.6.
2. Wibowo, N et al. (2016). PNPK Diagnosis dan Tata Laksana Preeklamsia. POGI, HKFM.
3. Mackintosh, N., Watson, K., Susanna, R., Jane, S. (2014). Value of a modified early obstetric warning system (MEOWS) in managing maternal complications in the peripartum period : an ethnographic study. *BMJ Qual Saf*; 23, p.26-34. <https://doi:10.1136/bmjqs-2012-001781>
4. Tuyishime, E., Ingabire, H., Mvukiyehe, J.P., Durieux, M., Twagirumugabe, T. (2020). Implementing the Risk Identification (RI) and Modified Early Obstetric Warning Signs (MEOWS) tool in district hospitals in Rwanda: a cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 20: 568. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03187-1>
5. Wen, T., Yu, V.X., Wright, J.D., Goffman, D., Attenello, F., et al. (2018). Postpartum length of stay and risk for readmission among women with preeclampsia. *The Journal of Maternal- Fetal & Neonatal Medicine*. <https://doi:10.1080/14767058.2018.1514382>
6. Rana, S., Lemoine, E., Granger, J., Karumanchi, SA. (2019). Preeclampsia Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research*, March 29. <https://DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>
7. Zaid, AA., Alomari, M., Al-Hayani, M., Bazi, A., Almazmomy, A., et al. (2020). Advanced Maternal Age and the Frequency of Pre-Eclampsia-A Single-Center Cross Sectional Study from Saudi Arabia. *J. Evolution Med. Dent. Sci Sept*, 14. <https://DOI: 10.14260/jemds/2020/592>
8. Meazaw, et al. (2020). Systematic and meta-analysis of factors associated with preeclampsia and eclampsia in sub-Saharan Africa. *PLoS One*. <https://doi:10.1371/journal.pone.0237600>

9. Singh, S., McGlennan, A., England, A., Simons, R. (2012). A validation study of the CEMACH recommended modified early obstetric warning system (MEOWS). *Anaesthesia*, 67, p.12-8. <https://doi:10.1111/j.1365-2044.2011.06896.x>.
10. Arnolds, D.E., Smith, A., Banayan, J.M., Holt, R., Scavone, B.M. (2018). National Partnership for Maternal Safety Recommended Maternal Early Warning Criteria Are Associated With Maternal Morbidity. *International Anesthesia Research Society*, 30 (30). <https://DOI:10.1213/ANE.0000000000003889>
11. Thorpe, J.G., Love, N., Wrightson, J., Walsh, S., Keeling, N. (2006). Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in-patients: a prospective observational study. *Ann R Coll Surg Engl*; 88: 571–575. <https://doi10.1308/003588406X130615>
12. Smith, V., Kenny, L.C., Sandall, J., Devane, D. (2019). Physiological track and trigger/early warning systems for use in maternity care. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 6. doi: 10.1002/14651858.CD013276\