

EFEKTIVITAS INSTRUMEN VISUAL INFUSION PHLEBITIS (VIP) SCORE PADA ANGKA KEJADIAN FLEBITIS DAN KETEPATAN PENANGANAN PADA PASIEN ANAK DI RSUD A.WAHAB SJAHRANIE SAMARINDA

Siti Nur Ngaisah¹, Elfina Natalia^{2*}, Maria Floriana Ping², Rufina Hurai², Imelda Feneranda T², Jita Indah Sari¹, Arome Bernadetta Silalahi¹, Niluh Putu Lita Yuliantari¹, Heni Pratiwi¹, Bayu Febriandhika H²

¹ Department of Paediatric Nursing, Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Hospital, Samarinda City, East Kalimantan Province, Indonesia

² Dirgahayu School of Health Sciences, Samarinda City, East Kalimantan Province, Indonesia
elfina_natalia@stikesdirgahayusamarinda.ac.id

Abstrak

Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan dituntut menjamin mutu pelayanan, keselamatan pasien, kemudahan akses, serta efisiensi dan efektivitas layanan. Salah satu indikator keselamatan pasien berdasarkan enam sasaran keselamatan adalah pencegahan infeksi, termasuk kejadian flebitis sebagai bentuk Kejadian Tidak Diinginkan (KTD). Instrumen *Visual Infusion Phlebitis* (VIP) Score digunakan untuk mendeteksi dini dan menentukan ketepatan penanganan flebitis akibat terapi intravena. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas penggunaan VIP Score terhadap kejadian flebitis dan ketepatan penanganan pada pasien anak di RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda. Penelitian menggunakan desain kohort prospektif dengan teknik purposive sampling pada 70 pasien anak yang menjalani terapi intravena. Data dikumpulkan melalui lembar observasi berdasarkan VIP Score dan dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson. Median ketepatan penanganan sebesar 75,0 dan rerata dwell time flebitis 2,61 hari. Analisis menunjukkan hubungan signifikan antara ketepatan penanganan dan skor VIP ($p = 0,034$; $p < 0,05$). Penggunaan VIP Score efektif mendukung ketepatan penanganan flebitis serta menjadi dasar pengembangan standar prosedur operasional untuk meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien anak.

Keywords: Ketepatan Penanganan, Phlebitis, VIP Score, Anak

Abstract

Hospitals, as healthcare institutions, are required to ensure service quality, patient safety, accessibility, as well as efficiency and effectiveness of care. One of the key patient safety indicators based on the six International Patient Safety Goals is infection prevention, including phlebitis as a form of adverse event associated with intravenous therapy. The *Visual Infusion Phlebitis* (VIP) Score is used for early detection and to determine the appropriateness of phlebitis management. This study aimed to analyze the effectiveness of the VIP Score in relation to phlebitis incidence and management appropriateness among pediatric patients at RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda. A prospective cohort design with purposive sampling was applied to 70 pediatric patients receiving intravenous therapy. Data were collected using an observation checklist based on the VIP Score and analyzed using Pearson correlation test. The median management appropriateness score was 75.0, and the mean phlebitis dwell time was 2.61 days. Statistical analysis revealed a significant relationship between management appropriateness and VIP Score ($p = 0.034$; $p < 0.05$). The use of the VIP Score effectively supports appropriate phlebitis management and provides a basis for developing standard operating procedures to improve service quality and pediatric patient safety.

Keywords: Management Accuracy, Phlebitis, VIP Score, Pediatric Patients

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author :

Address : Jalan Pasundan No. 21 , Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Prov. Kalimantan Timur

Email : elfina_natalia@stikesdirgahayusamarinda.ac.id

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang mempunyai karakteristik tersendiri, sangat spesifik harus memuat tentang kualitas pelayanan, keselamatan, kemudahan akses, efisien, efektif untuk meningkatkan derajat kesehatan (Fengying Ye, Qiuyun Lu, Bihua Kong, 2021). Dalam memberikan pelayanan kesehatan rumah sakit harus menjamin pelayanan kesehatan yang berkualitas, memberikan perlindungan terhadap keselamatan pasien, dan sumber daya manusia di rumah sakit. Dalam memberikan pelayanan kesehatan di suatu rumah sakit seorang tenaga kesehatan harus mampu meningkatkan mutu pelayanan, dengan memberikan pelayanan secara efisien dan efektif sesuai dengan standar profesi, standar pelayanan, yang dilaksanakan secara menyeluruh sesuai dengan kebutuhan pasien (Fen et al., 2022). Pada pasal 43, keselamatan pasien wajib diterapkan sebagai standart keselamatan dengan menurunkan kejadian tidak diinginkan.

Keselamatan Pasien adalah suatu sistem yang membuat asuhan pasien lebih aman, meliputi asesmen risiko, identifikasi dan pengelolaan risiko pasien, pelaporan dan analisis insiden, kemampuan belajar dari insiden dan tindak lanjutnya. Kejadian Tidak Diinginkan (KTD) adalah kejadian yang mencederai pasien, sesuai 6 sasaran keselamatan pasien salah satunya pengurangan resiko infeksi adalah kejadian nosokomial. Infeksi nosokomial, Hospital Acquired Infection (HAIs) merupakan infeksi yang terjadi pada pasien ketika berada di rumah sakit atau ketika berada di fasilitas kesehatan lainnya (Büyükyılmaz et al., 2019).

NHSN (National Hospital Surveillance Network) mengklasifikasi kejadian HAIs yang termasuk dalam keselamatan pasien adalah yang disebabkan karena pemasangan alat invasive termasuk terapi intravena baik ppherifer maupun central kanul. Tindakan invasif ini yang paling banyak dilakukan pada perawatan anak yang di rumah sakit, hal ini sesuai hasil observasi yang dilakukan menunjukkan sebagian besar anak yang dirawat terpasang infus (Padmakumar, S., Ambily, V. V., Deshpande, P., & Beth, 2022).

Data NHSN CDC 2019 melaporkan 1 dari 31 pasien rumah sakit memiliki setidaknya satu infeksi terkait perawatan kesehatan (Padmakumar, S., Ambily, V. V., Deshpande, P., & Beth, 2022). Menurut data surveilans World Health Organisation (WHO) dinyatakan bahwa angka kejadian infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 5% per tahun, 9 juta orang dari 190 juta pasien yang di rawat di rumah rumah sakit (Indriani & Mediani, 2021), data Depkes RI Tahun 2017 memaparkan angka kejadian Flebitis di Indonesia sebesar 50,11% untuk Rumah Sakit Pemerintah sedangkan untuk Rumah Sakit Swasta sebesar 32,70%. Khusus di RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda berdasarkan data dari rekam medik, angka kejadian plebitis secara umum pada pasien yang mendapatkan terapi intravena di ruang rawat inap pada tahun 2014 adalah 13,83% meningkat dibanding tahun 2013 sebesar 8,437%.

Kejadian flebitis merupakan salah satu indikator dari mutu pelayanan rumah sakit. Sebagai indikator pelayanan mutu, minimal rumah sakit dengan standart angka kejadian $\leq 1,5$ % (Indriani & Mediani, 2021). Selain itu angka kejadian infeksi nosokomial juga telah dijadikan salah satu tolak ukur mutu pelayanan di

rumah sakit. Dari sekian banyak jenis infeksi nosokomial, Plebitis menempati peringkat pertama dibanding dengan infeksi lainnya. Flebitis salah satu dampak pemberian terapi intravena, dampak lain yang dapat lebih lanjut ekxtravasasi, infiltrasi nekrosis, sampai bloodstream infection (Wang et al., 2021). Flebitis pada anak dapat dipengaruhi oleh obat dengan konsentrasi pekat dan aktivitas anak yang kurang kooperatif. Angka kejadian plebitis di dunia selama sepuluh tahun terakhir masih tinggi (Oliveira & Parreira, 2010; Elvina & Kadrianti, 2013; Webster, McGrail, Marsh, Wallis, Barruel, & Rickard, 2015).

Pasien anak yang dirawat dengan pemberian tindakan terapi intravena berisiko mengalami flebitis (Sengupta, 2019). Hal ini disebabkan oleh Pemasangan lebih dari tiga hari, perawatan intermiten dan pemasangan terapi yang permanen. Selain itu, Flebitis pada anak juga disebabkan gerakan aktif anak yang menimbulkan efek mekanik yaitu gesekan kanula ke pembuluh darah sehingga menimbulkan inflamasi. Data dari salah satu penelitian di rumah sakit anak di Afganistan menunjukkan bahwa 69,9% anak yang dirawat mengalami flebitis (Hasanah, 2017).

Flebitis merupakan iritasi intima vena di tandai kemerahan, nyeri, nekrosis pada tahap lanjut (Behnamfar et al., 2019). Kejadian ini dapat mencederai pasien yang mendapatkan terapi intravena. Flebitis dihubungkan karena pemberian infus sebagai dampak dari pemberian terapi intravena, merupakan angka kesakitan yang dapat menimbulkan lamanya hari rawat, meningkatnya biaya perawatan (Goulart et al., 2020). Setiap kejadian Flebitis adalah angka kesakitan, setiap kejadian yang mencederai pasien termasuk kejadian tidak diinginkan (KTD). Implementasi solusi untuk meminimalkan timbulnya risiko untuk mencegah terjadinya cedera merupakan upaya yang harus di lakukan dan tindakan pencegahan merupakan bagian dari upaya menimalkan timbulnya resiko. Upaya pencegahan dilakukan dengan meningkatkan kompetensi perawat, mencegah mulai saat akan terpasang, dan melakukan pemantauan kejadian Flebitis selama terpasang.

Standart profesi keperawatan nomer HK.01/07/Menkes/425/2020 salah satu keterampilan perawat adalah melakukan pemantauan akses intravena Flebitis dan infiltrasi sebagai bagian dari pelayanan yang bermutu (Wiltshire & Roberts, 2022). Kegiatan peningkatan mutu didasarkan pada literatur ilmiah, sehingga rumah sakit wajib menyediakan referensi sesuai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Referensi tentang pentingnya pemantauan dapat bersumber dari penelitian maupun peraturan perundangan. Pemantauan kejadian Flebitis membutuhkan instrumen pemantauan untuk mudahnya dilaksanakan, namun di beberapa negara masih sangat bervariasi, termasuk di Indonesia belum adanya instrument untuk menilai dampak resiko pemasangan infus (Guanche-Sicilia et al., 2021). Berdasarkan observasi yang dilakukan pemantauan Flebitis telah diterapkan di ruang rawat inap anak di RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda, namun berdasarkan observasi dan wawancara terhadap perawat belum ada instrumen khusus terkait pemantauan Flebitis, pencatatan terkait pemantauan masih berupa deskripsi yang terintegrasi.

Pemantauan Flebitis dapat menggunakan instrumen VIP Score (Visual Infusion Flebitis score), dimana penilaian yang dilakukan menggunakan skor 0-

5, terdapat pengelompokan skor yang jelas serta terdapat makna dari skor gejala Flebitis. Melalui alat ukur ini pemantauan plebitis akan jauh lebih optimal, sehingga secara signifikan mampu mempengaruhi kualitas layanan yang diberikan. VIP Score adalah alat visual tervalidasi yang digunakan untuk menentukan skor flebitis pada pasien terpasang infus (Kleidon, et.al. 2019). Pada studi yang dilakukan oleh (Zheng et al., 2023) memaparkan hasil bahwa pemantauan menggunakan VIP Score berguna dalam mengevaluasi faktor risiko Flebitis, instrumen ini membantu untuk menentukan tingkat keparahan dengan lebih efektif.

METODE
Desain Penelitian dan Sampel

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis korelasional dengan desain studi prospektif kohort. Populasi penelitian ini adalah pasien anak yang menggunakan infus. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang berjumlah 70 pasien.

Instrument
Penelitian ini menggunakan instrumen VIP Score (*Visual Infusion Flebitis score*), dimana penilaian yang dilakukan menggunakan skor 0-5, terdapat pengelompokan skor yang jelas serta terdapat makna dari skor gejala Flebitis. Melalui alat ukur ini pemantauan plebitis akan jauh lebih optimal, sehingga secara signifikan mampu mempengaruhi kualitas layanan yang diberikan. *VIP Score* adalah alat visual tervalidasi yang digunakan untuk menentukan skor flebitis pada pasien terpasang infus (Kleidon, et.al. 2019). Pada studi yang dilakukan oleh (Zheng et al., 2023) memaparkan hasil bahwa pemantauan menggunakan VIP Score berguna dalam mengevaluasi faktor risiko Flebitis, instrumen ini membantu untuk menentukan tingkat keparahan dengan lebih efektif.

Tempat Penelitian
Pengumpulan data dilakukan di Departemen Keperawatan Anak RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda, Indonesia, pada bulan Juni - Desember 2024.

Analisis Data
Univariate

Pengamatan terhadap sampel penelitian dilakukan dengan cara pemantauan dengan menggunakan lembar obsevasi terkait dengan ketepatan penanganan pencegahan kejadian flebitis berdasarkan data demografi meliputi: penyakit penyerta dan usia.

Bivariate
Analisa bivariate dilakukan menggunakan program Version 23 of SPSS. Data ketepatan penanganan dan kejadian *dwell time phlebitis* dianalisa menggunakan uji pearson. Data ketepatan penanganan disajikan dalam bentuk Mean dan Standar Deviasi.

Etik Penelitian
Penelitian ini mendapat persetujuan etik dari komite etik RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda.

HASIL DAN PEMBAHASAN
Jumlah responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini adalah 70 orang.

Tabel 1: Characteristics of respondents

Variable	(n=70)	F %	Value
Penyakit Penyerta			
Ada	60	85.7	0,011
Tidak	10	14.3	
Usia			
Bayi	20	28.6	-
Toddler	8	11.4	-
Pra Sekolah	15	21	-
Sekolah	15	21	-
Remaja	12	17.1	-

Berdasarkan tabel 1 diketahui mayoritas responden dengan kondisi memiliki penyakit penyerta (85.7%). Sebagian besar responden berusia bayi (28.6%), pra sekolah (21%) dan sekolah (21%).

Tabel 2: Ketepatan penanganan phlebitis menggunakan instrument VIP Score

Variable	N	Median	Min	Ma x	Interquarti l Range
Ketepatan penanganan	70	75.0	53.0	87.0	10.0

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa dari 70 responden diperoleh nilai median 75.0. Nilai Q1 adalah 68.0 dan Q3 adalah 78.0. berdasarkan acuan interkuartil tersebut diperoleh nilai rentang interkuartil adalah 10.0.

Tabel 3: Dwell Time Phlebitis

Variable	N	Mean	Std. Deviation	Min- Max
Dwell Time Phlebitis	70	2.61	1.118	1-4

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa mean hari terjadinya phlebitis adalah 2.61. Nilai standar deviasi adalah 1.118 dimana data berada pada rentang hari pertama hingga hari keempat (min = 1, max = 4).

Table 4: Analisis Statistik Ketepatan Penanganan dengan dwell time phlebitis

Variable	Skor Dwell Time Phlebitis
Ketepatan Penanganan menggunakan instrument VIP Score	r = 0.856 p = 0.034 (p < 0.05) n = 70

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa hasil uji statistic korelasi pearson p = 0.856 atau p < 0.05 yang bermakna ada hubungan positif yang signifikan antara Ketepatan Penanganan dengan dwell time phlebitis.

PEMBAHASAN
Penyakit penyerta
Kejadian plebitis merupakan salah satu indikator dari mutu pelayanan rumah sakit. Sebagai indikator pelayanan mutu, minimal rumah sakit dengan standart angka kejadian ≤ 1,5 % (Indriani & Mediani, 2021). Flebitis adalah inflamasi lapisan vena dimana sel endotelia dinding vena mengalami iritasi dan permukaan sel menjadi kasar, sehingga memungkinkan platelet menempel dan kecenderungan terjadi inflamasi penyebab Flebitis (Wiltshire & Roberts, 2022).
Pasien anak yang dirawat dengan pemberian tindakan terapi intravena berisiko mengalami flebitis (Zhang, 2020). Flebitis pada anak dapat dipengaruhi oleh obat dengan konsentrasi pekat dan aktivitas anak yang kurang kooperatif serta penyakit yang menyertai

(Oliveira & Parreira, 2010; Elvina & Kadrianti, 2013; Webster, McGrail, Marsh, Wallis, Barruel, & Rickard, 2015).

Hasil analisis penelitian ini menunjukkan nilai p value = 0.011 yang menunjukkan ada hubungan yang signifikan. Adapun besar risiko yang diperoleh yaitu terjadinya phlebitis 6,429 kali lebih besar pada pasien dengan penyakit penyerta dibandingkan pasien yang tidak memiliki penyakit penyerta. Beberapa penyakit penyerta dapat mempengaruhi kondisi pembuluh darah seperti kondisi aterosklerosis yang mempengaruhi aliran darah dan penurunan imun, sehingga tubuh lebih rentan terhadap infeksi yang menyebabkan phlebitis (Büyükyılmaz et.al, 2019)

Usia

Data dalam penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden berusia bayi (28.6%), lalu diikuti pra sekolah (21%) dan sekolah (21%). Kejadian phlebitis sangat rentan terjadi pada usia muda dikarenakan anatomi pembuluh darah yang kecil. Selain itu, phlebitis pada anak juga disebabkan gerakan aktif anak yang menimbulkan efek mekanik yaitu gesekan kanula ke pembuluh darah sehingga menimbulkan inflamasi. Data dari salah satu penelitian di rumah sakit anak di Afganistan menunjukkan bahwa 69,9% anak yang dirawat mengalami flebitis (Hasanah, 2017). Sejalan dengan menurut Guanche et.al (20221) yang menyatakan bahwa infiltrasi akibat pemasangan infus paling sering terjadi pada usia dibawah 3 tahun.

Ketepatan Penanganan

Penanganan phlebitis dengan mengukur derajat phlebitis menggunakan *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score bertujuan untuk* untuk mencegah dan mengatasi phlebitis selama pemasangan infus. *VIP Score* adalah alat visual tervalidasi yang digunakan untuk menentukan skor flebitis pada pasien terpasang infus (Kleidon, et.al. 2019). Studi yang dilakukan oleh Zheng, et.al (2023) memaparkan hasil bahwa pemantauan menggunakan *VIP Score* berguna dalam mengevaluasi faktor risiko phlebitis, instrumen ini membantu untuk menentukan tingkat keparahan dengan lebih efektif.

Penelitian ini memaparkan hasil nilai median 75.0 yang menunjukkan bahwa penanganan yang dilakukan telah tepat sesuai dengan kondisi derajat phlebitis. Hal ini menjelaskan bahwa penanganan phlebitis pada pasien anak di RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda dengan menggunakan *VIP Score* memberikan hasil positif bagi perawatan pasien. Hasil penelitian dapat menjadi acuan dalam pengembangan ilmu keperawatan khususnya ruang rawat inap anak dalam penyusunan standar prosedur operasional (SPO) perawatan phlebitis.

Dwell Time Phlebitis

Data penelitian ini menunjukkan phlebitis terjadi pada rentang rentang hari pertama hingga hari keempat setelah dilakukan pemasangan. Phlebitis muncul seringkali dikaitkan dengan lamanya pemasangan kateter infus. Menurut *Infusion Nurses Society (2016)* salah satu faktor yang berperan dalam kejadian phlebitis antara lain adalah pemasangan kateter infus yang terlalu lama. Lama pemasangan kateter akan mengakibatkan tumbuhnya bakteri pada area penusukan. Semakin lama pemasangan tanpa dilakukan

perawatan optimal maka bakteri akan mudah tumbuh dan berkembang.

Kejadian phlebitis paling terbanyak terjadi pada hari ketiga (Alloubani et, al, 2019). Menurut Suswitha (2019) juga menjelaskan adanya hubungan yang bermakna antara lama pemasangan kanula dengan kejadian phlebitis.

Analisis Ketepatan Penanganan dengan dwell time phlebitis

Hasil penelitian ini memaparkan bahwa adanya hubungan antara ketepatan penanganan dengan dwell time phlebitis menggunakan instrument *VIP Score* dengan dwell time phlebitis pada pasien anak di RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda. Hasil ini sesuai dengan penelitian dari Sengupta, 2019 yang menjelaskan bahwa *VIP Score* mempunyai peran yang cukup signifikan untuk mengevaluasi tingkat keparahan phlebitis akibat dwell time yang lama.

Instrumen *VIP Score* adalah alat visual tervalidasi yang digunakan untuk menentukan skor flebitis pada pasien terpasang infus (Kleidon, et.al. 2019). Studi yang dilakukan oleh Zheng, et.al (2023) memaparkan hasil bahwa pemantauan menggunakan *VIP Score* berguna dalam mengevaluasi faktor risiko Flebitis, instrumen ini membantu untuk menentukan tingkat keparahan dengan lebih efektif. Instrumen ini diadaptasi dari metode Maddox dan skala yang dibuat oleh Lundgren (Sengupta, 2019). Kemudian dimodifikasi lagi oleh Gallant dan Schultz pada tahun 2012 di Amerika Serikat, dimana skala penilaian 0-5. Skala penilaiannya adalah berdasarkan gejala nyeri, eritema, bengkak, hangat, purulen dan saluran vena teraba > 7,6 cm. Pada *VIP score* ini dikatakan Flebitis bila skornya ≥ 2 yang berhubungan dengan rekomendasi untuk pelepasan dari peripheral intravena catheter (PIVC) Zheng, et.al (2023).

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas instrumen *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score* pada angka kejadian Flebitis dan ketepatan penanganan pada pasien anak di RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda. Metode penelitian menggunakan prospektif kohort melibatkan seluruh pasien yang menjalani rawat inap. Hasil penelitian didapatkan ada hubungan yang signifikan antara ketepatan penanganan dengan instrumen *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score*.

Kesimpulan ada hubungan yang signifikan antara ketepatan penanganan dengan instrumen *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score* pada pasien anak DI RSUD A.Wahab Sjahranie Samarinda, hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan ilmu keperawatan khususnya ruang rawat inap anak dalam penyusunan standar prosedur operasional (SPO). Dengan demikian, kualitas pelayanan dan mutu rumah sakit menjadi meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para peneliti mengucapkan terima kasih kepada Rumah Sakit A. Wahab Sjahranie, Samarinda, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada penyelenggara hibah penelitian

kolaboratif antara Rumah Sakit dan Institusi Pendidikan..

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Büyükyılmaz, F., Şahiner, N. C., Çağlar, S., & Eren, H. (2019). Effectiveness of an Intravenous Protection Device in Pediatric Patients on Catheter Dwell Time and Phlebitis Score. *Asian Nursing Research*, 13(4), 236–241. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2019.09.001>
- Behnamfar, N., Yekta, Z. P., Mojab, F., & Naeini, S. M. K. (2019). The Effect of Nigella Sativa Oil on the Prevention of Phlebitis Induced by Chemotherapy: A Clinical Trial. *BioMedicine*, 9(3). <https://doi.org/10.1051/bmdcn/2019090320>
- Fen, Y., Xinxin, M., Yalan, Y., Xu, Z., Zhongsheng, L., Shixiong, S., Xinyan, C., Zhenzhen, W., Wei, Z., & Xiaolei, W. (2022). The Effect of a Low-ColorTemperature-Based Yellow Light Source on the Prevention of Phlebitis Induced by Chemotherapy. *Biomaterials Science*, 10(4), 909–914. <https://doi.org/10.1039/D1BM01189H>
- Fengying Ye, Qiuyun Lu, Bihua Kong, Y. L. (2021). Clinical efficacy and safety of two concentrations of intravenous nicardipine hydrochloride for nicardipine- related phlebitis in patients with preeclampsia. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 100(4), 291–294.
- Guanche-Sicilia, A., Sánchez-Gómez, M. B., Castro-Peraza, M. E., Rodríguez-Gómez, J. Á., Gómez-Salgado, J., & Duarte-Clíments, G. (2021). Prevention and treatment of phlebitis secondary to the insertion of a peripheral venous catheter: A scoping review from a nursing perspective. *Healthcare (Switzerland)*, 9(5), 1–24. <https://doi.org/10.3390/healthcare9050611>
- Goulart, C. B., Custódio, C. S., Vasques, C. I., Ferreira, E. B., & Reis, P. E. D. D. (2020). Effectiveness of Topical Interventions to Prevent or Treat Intravenous Therapy-Related Phlebitis: A Systematic Review. *Journal of Clinical Nursing*, 29(13–14), 2138–2149. <https://doi.org/10.1111/jocn.15266>
- Indriani, R., & Mediani, H. S. (2021). Effect of the Phlebitis Assessment Scale on the Incidence of Phlebitis Rate on Peripheral Infusion: A Systematic Review. *Asian Community Health Nursing Research*, 3(3), 8. <https://doi.org/10.29253/achnr.2021.3740>
- Kleidon TM, Cattanach P, Mihala G, Ullman AJ. Implementation of a paediatric peripheral intravenous catheter care bundle: a quality improvement initiative. *J Pediatr Child Health*. Forthcoming 2019. <https://doi.org/10.1111/jpc.14384>
- Padmakumar, S., Ambily, V. V., Deshpande, P., & Beth, M. (2022). Find Out the Effect of Hot Application on the Prevention of Thrombophlebitis among Patients with Peripheral Intra Venous Cannula in a Selected Hospital at Kasaragod, Kerala. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(6), 1333–1335.
- Sengupta, M. (2019). Use of Visual Infusion Phlebitis (Vip) Score To Care and Control Intravenous (Iv) Infusion Related Phlebitis. *International Journal of Integrative Medical Sciences*, 6(5), 836–838. <https://doi.org/10.16965/ijims.2019.117>
- Wang, X., Lv, X., Zhang, J., & Wang, Y. (2021). Effect of Chahuang Ointment on Prevention of Phlebitis from Peripherally Inserted Central Catheter: Randomized Clinical Trial. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 55. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019008003680>
- Wiltshire, J., & Roberts, R. (2022). An Observational Study of the Effect of Dilution and Delivery Speed on the Development of Phlebitis After Epirubicin Chemotherapy. *Cancer Nursing Practice*, 21(6). <https://doi.org/10.7748/cnp.2019.e1585>
- Zheng, R., Chen, Z., Guan, Z., Zhao, C., Cui, H., & Shang, H. (2023). Variable importance for projection (VIP) scores for analyzing the contribution of risk factors in severe adverse events to Xiyanping injection. *Chinese Medicine (United Kingdom)*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13020-023-00718-8>