
	<p>PANDUAN PRAKTIK KLINIS (PPK) KSM SARAF RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU</p>	<p>Pekanbaru, April 2024 Ditetapkan,</p> <p>DIREKTUR RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU</p> <p> drg. Wan Fajriatul Mamnunah, Sp.KG NIP. 19780618 200903 2 001</p>
<p>ANGIOGRAFI SPINAL (ICD-9-CM-88.41)</p>		
1. Pengertian	Suatu prosedur pemeriksaan yang menggunakan kateter, zat kontras dan mesin angiografi untuk melihat lesi pada pembuluh darah di sekitar medulla spinalis secara komprehensif dan dinamis untuk menentukan terapi spesifik (terapi konservatif, pembedahan atau intervensi) terhadap masalah neurovaskular.	
2. Indikasi	Angiografi spinal bertujuan menegaskan diagnosis pada kondisi medis dimana melibatkan arteri dan vena medulla spinalis. Termasuk didalamnya malformasi vascular pada medulla spinalis seperti fistula dural arteriovenous (DAVF) dan malformasi arteriovenous (AVM), juga pada kasus kemungkinan terjadi stroke pada medulla spinalis serta gangguan pada sistem vena medulla spinalis seperti thrombosis vena spinalis.	
3. Kontra Indikasi	<ol style="list-style-type: none">1. Alergi terhadap iodium atau zat kontras2. Alergi terhadap metal atau alat-alat radiografi3. Penyakit perdarahan yang berat atau bertendensi untuk mengalami perdarahan (misalnya jumlah platelet $\leq 80.000 /dl^3$)4. Penyakit jantung yang berat, penyakit hati yang berat, penyakit ginjal yang berat atau kreatinin ≥ 250 umol/l5. Infeksi umum yang tidak terkontrol atau infeksi lokal yang erlokasi pada akses kateterisasi6. Hernia serebral atau pada situasi lain yang berat	
4. Persiapan	<p>Persiapan sebelum prosedur :</p> <p>Pemeriksaan fisik secara umum dan neurologis dilakukan satu hari sebelum dilakukan pemeriksaan angiografi spinal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pasien dengan kreatinin ≤ 250 umol/l umumnya aman untuk pemeriksaan angiografi spinal dengan membatasi penggunaan jumlah kontras (< 100 ml).2. Pasien dengan jumlah platelet $\leq 80.000/dl^3$ tidak	

	<p>direkomendasikan untuk pemeriksaan angiografi spinal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Pasien yang mengkonsumsi antikoagulan warfarin diganti dengan heparin beberapa hari sebelum prosedur sampai mencapai kadar INR < 1,4. 4. Pada pasien dengan fungsi jantung grade II atau III, pemeriksaan angiografi spinal harus dilakukan secara hati-hati dengan dosis kontras yang rendah dan waktu prosedur yang singkat 5. Sebelum prosedur angiografi spinal, sangat penting menginformasikan kepada pasien dan keluarganya manfaat dan risiko yang bisa timbul pada pemeriksaan ini termasuk komplikasi yang bisa timbul seperti stroke dan kematian yang bisa terjadi sekitar 0,3% yang asimtomatik¹ dan sekitar 0,5% yang simptomatik 6. Informed consent harus dijelaskan kepada seluruh pasien <p>Alat dan bahan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Femoral sheath 5-8 Fr atau long sheath beserta kelengkapan. 2. Jarum Puncture. 3. Kateter 5 atau 6 Fr Head Hunter atau H1 dan kateter JR 4. Kontras. 5. Heparin 2000-5000 IU. 6. Mesin angiografi beserta perangkatnya. 7. Tensi meter air raksa. 8. EKG 12 lead. 9. Perangkat anestesi (bila diperlukan). 10. Bloodset / infuse set beserta <i>threeway</i>. 11. RL 1 kolf. 12. Sepasang sarung tangan steril. 13. Bodyguard, collarguard beserta google. 14. Baju operasi steril. 15. Kassa steril. 16. Bandage. 17. Betadine. 18. Spuit 5 cc 2 buah dan 10 cc 1 buah.
5. Prosedur Tindakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pasien yang akan menjalani prosedur ini telah menjalani pemeriksaan status umum dan neurologis, darah rutin, EKG, ureum dan kreatinin, PT/APTT, roentgen foto thorax, <i>informed consent</i> dan cukup rambut pubis dikedua belah sisi.

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pasien dibaringkan di atas meja prosedur, cek persiapan prosedur yang akan dilakukan, dilakukan tindakan antiseptic dengan betadine, dan persiapan lapangan prosedur. 3. Puncture dilakukan pada a. femoralis kanan. 4. Dilakukan pemasangan femoral sheath. 5. Setelah femoral sheath terpasang, dilakukan pencitraan dengan mesin angiografi, apakah kedudukan dan posisi sheath sudah benar dan stabil. 6. Diberikan heparin 2000-5000 iu. 7. Dengan bantuan guidewire, catheter dimasukkan menuju pembuluh darah yang akan diperiksa. 8. Setelah mencapai posisi pembuluh darah yang dituju, maka dilakukan pemeriksaan sesuai dengan kebutuhan 9. Pemeriksaan dilakukan minimal dua posisi yaitu AP dan lateral atau sesuai dengan kebutuhan. 10. Setelah semua tahapan, maka kateter pun ditarik keluar. 11. Femoral sheath dilepas atau disimpan selama 1 jam apabila diberikan heparin intra arteri atau intra vena. 12. Dilakukan pemeriksaan status neurologi singkat. 13. Dilakukan penekanan pada bekas lapangan prosedur (misalnya a. femoralis kanan) secara benar selama 15–30 menit untuk mencegah terjadinya hematoma. 14. Bila setelah dilakukan tes batuk tidak terdapat darah yang keluar, maka tempat bekas dilakukan prosedur ditutup dengan kassa dan diberi bandage.
6. Pasca Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tungkai yang ipsilateral dengan pembuluh darah dimana sheath terpasang diluruskan dan diistirahatkan sekitar 6 jam setelah prosedur. 2. Pada groin bekas tempat sheath terpasang ditekan dengan kantong pasir sekitar 6 jam untuk mencegah terjadinya perdarahan atau hematoma pada daerah tersebut 3. Setelah 6 jam dilakukan pemeriksaan fisik neurologi singkat termasuk denyut arteri dorsalis pedis khususnya yang ipsilateral dengan tempat pemasangan sheath untuk melihat apakah aliran darah ke daerah tersebut lancar atau tidak 4. Selanjutnya boleh rawat jalan atau diobservasi selama 24 jam.
7. Tingkat Bukti	I/II/III/IV
8. Kelas Rekomendasi	A/B/C/D

9. Penelaah Kritis	<p>1. dr Daril Al Rasyid SpN FINA</p> <p>2. dr Novia Aiko SpN FINA</p>
10. Indikator Luaran	<p><i>Safety Outcome:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kejadian tromboemboli • Groin hematoma
11. Kepustakaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsensus Nasional Neurointervensi. Kelompok Studi Neurointervensi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. 2020. 2. Masaryk T, Rasmussen PA, Woo H, Forella D. Endovascular techniques in the management of cerebrovascular disease. Informa. UK. 2008. 3. Harrigan et al. Handbook of Cerebrovascular Diseases and Neurointerventional Technique. Third Edition: Humana Press. 2018. 4. Morris P. Practical Neuroangiography. Third edition. Lippincot William Wilkins. 2013. 5. Leonardi M, Cenni P, Simonetti L, Raffi L, Battaglia S. Retrospective Study of Complications Arising during Cerebral and Spinal Diagnostic Angiography from 1998 to 2003. Interv Neuroradiol. 2005;11:213–21. 6. Yamamoto S, Kanaya H, Kim P. Spinal intraarterial computed tomography angiography as an effective adjunct for spinal angiography. J Neurosurg Spine. 2015;23:360–7. 7. Chen J, Gailloud P. Safety of spinal angiography: complication rate analysis in 302 diagnostic angiograms. Neurology. 2011;77:1235–40. 8. Benes L, Wakat JP, Sure U, Bien S, Bertalanffy H. Intraoperative spinal digital subtraction angiography: technique and results. Neurosurgery. 2003;52:603–9; discussion 8–9. 9. Prestigiacomo CJ, Niimi Y, Setton A, Berenstein A. Three-dimensional rotational spinal angiography in the evaluation and treatment of vascular malformations. AJNR Am J Neuroradiol. 2003;24:1429–35. 10. Niimi Y, Sala F, Deletis V, Setton A, de Camargo AB, Berenstein A. Neurophysiologic monitoring and pharmacologic provocative testing for embolization of spinal cord arteriovenous malformations. AJNR Am J Neuroradiol. 2004;25:1131–8.