



**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

Neurologické komplikace a neuroaxiální punkce v porodnictví

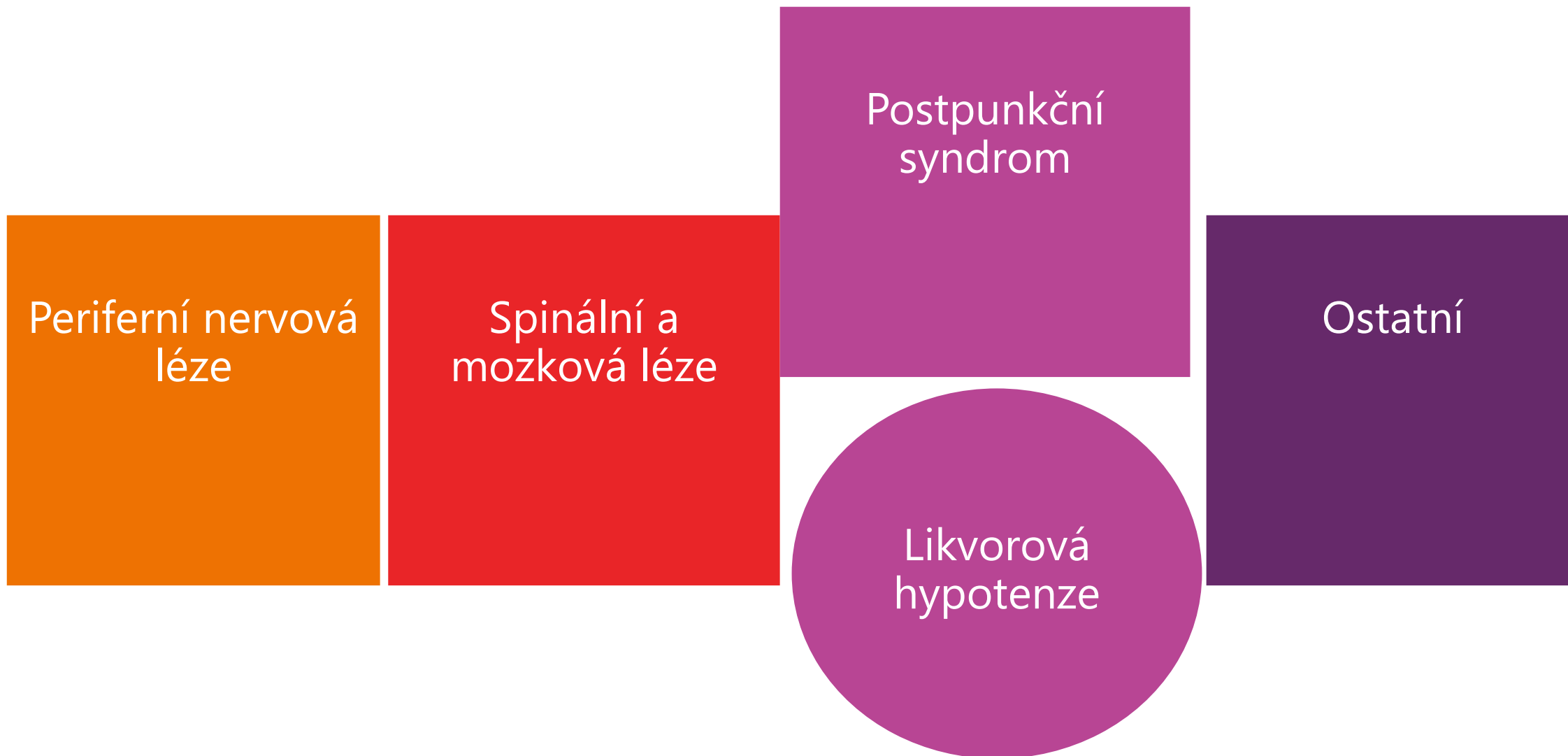
Pavλίna Nosková, KARIM VFN a 1. LF UK Praha



**XIII. KONFERENCE
AKUTNĚ.CZ**



Možné neurologické komplikace po porodu





Anaesthetist to royalty

1853 Provided anaesthetic for the birth of Prince Leopold (no. 8)

'Dr Snow gave that blessed chloroform and the effect was soothing, quieting, and delightful beyond measure'

1857 Birth of Princess Beatrice (no. 9)

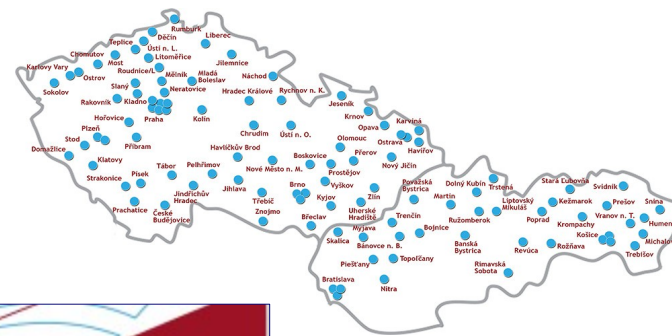
(1858 Posthumous book

'On Chloroform and Other Anaesthetics'

Snow is said to have given 11,000 anaesthetics without a death)



Královna Viktorie

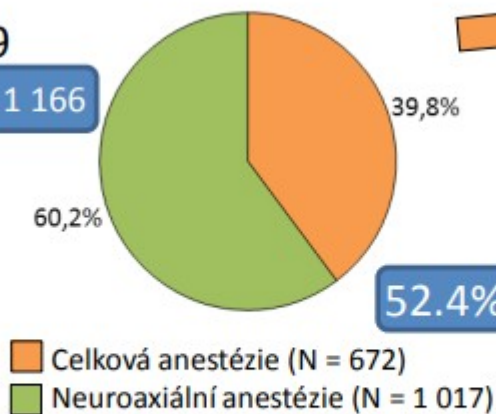


Výsledky – porodnická analgezie

	ČR	SR
Počet porodů za sledované období (listopad 2015)	7 256	2 863
Porodní analgezie - epidurální blokáda	794 (10.9%)	332 (11.6%)

ČR
N = 1 689

ČR 2011 N = 1 166



52.4% v ČR v roce 2011

Celková anestézie

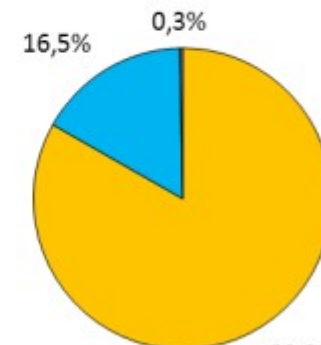
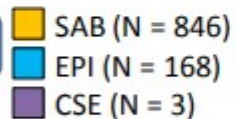
N = 672

92 % Sukcynylcholin, 86 % Thiopental

ČR 2011 Sukcynylcholin 95 %, Thiopental 94 %

Neuroaxiální anestézie

N = 1 017



ČR 2011 76.0%



Incidence ložiskových komplikací

Regional anaesthetic for
Caesarean Section (CS)
– information card

© Obstetric Anaesthetists' Association 2012



Risks and side effects of regional anaesthetic

Possible problem

How common the problem is

Meningitis	Very rare – about 1 in 100,000
Abscess (infection) in the spine at the site of the spinal or epidural	Very rare – about 1 in 50,000
Haematoma (blood clot) in the spine at the site of the spinal or epidural	Very rare – about 1 in 168,000
Abscess or haematoma causing severe injury, including paralysis (paraplegia)	Very rare – about 1 in 100,000

Diferenciální dg epidurální absces a krvácení

Včasná diagnóza  Chirurgická dekomprese

Horlocker TT and Wedel DJ 2007

	Epidurální absces	Epidurální krvácení
Věk	kdykoli	50% nad 50let
Anamnéza	infekce, imunosuprese	antikoagulace
Nástup	1 - 3 dny	náhle
Celkové příznaky	horečka, bolesti zad, únava	ostré, záchvatovité bolesti zad a DK
Senzorika	žádné parestezie	variabilita
Motorika	chabá obrna, spasticita	chabá paralýza
Míšní reflexy	zhoršené	nevýbavné
CT, NMR	známky komprese	známky komprese
Mozkomíšní mok	zvýšené leuko	normální nález



Guideline

Safety guideline: neurological monitoring associated with obstetric neuraxial block 2020

A joint guideline by the Association of Anaesthetists and the Obstetric Anaesthetists' Association

S. M. Yentis,^{1,2} D. N. Lucas,³ L. Brigante,⁴ R. Collis,⁵ P. Cowley,⁶ S. Denning,⁷ W. J. Fawcett⁸ and A. Gibson⁹

1 Consultant, Department of Anaesthesia, Chelsea and Westminster Hospital, London, UK

2 Honorary Reader, Imperial College, London, UK; Working Party co-Chair and Association of Anaesthetists

3 Consultant, Department of Anaesthesia, Northwick Park Hospital, London, UK; Working Party co-Chair and Obstetric Anaesthetists' Association

4 Quality and Standards Advisor, Royal College of Midwives, London UK

5 Consultant, Department of Anaesthesia, University Hospital of Wales, Cardiff, UK and Obstetric Anaesthetists' Association

6 Consultant, Department of Radiology, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London, UK

7 Specialist Trainee, East Midlands School of Anaesthesia, UK and Association of Anaesthetists Training Committee

8 Consultant Anaesthetist, Royal Surrey County Hospital, Guildford, Surrey, UK and Association of Anaesthetists

9 Consultant, Department of Surgery, Royal National Orthopaedic Hospital, Stanmore, Middlesex, UK and British Association of Spinal Surgeons

Summary

Serious neurological lesions such as vertebral canal haematoma are rare after obstetric regional analgesia/ anaesthesia, but early detection may be crucial to avoid permanent damage. This may be hampered by the variable and sometimes prolonged recovery following 'normal' neuraxial block, such that an underlying lesion may easily be missed. These guidelines make recommendations for the monitoring of recovery from obstetric neuraxial block, and escalation should recovery be delayed or new symptoms develop, with the aim of preventing serious neurological morbidity.



Rizikové faktory neurologických komplikací

Yentis et al. | Neurological monitoring associated with obstetric neuraxial block

Anaesthesia 2020

Table 1 Risk factors for development of epidural haematoma or abscess. They may be present before neuraxial block or develop after epidural/spinal instrumentation (including catheter removal).

Increased risk of haematoma

Coagulopathy including thrombocytopenia; anticoagulant drugs
Abnormal vasculature/vessel fragility.
Possibly^a multiple attempts at neuraxial block with bleeding.

Increased risk of abscess

Immune suppression or deficiency.
Sepsis.
Possibly^a prolonged insertion/siting of block/compromise of sterility.

Increased risk of delayed diagnosis

Prolonged immobility for surgical/other reasons, preventing detection of weakness.
Language/communication difficulties.
Busy unit; multiple changes of staff with reduced/poor continuity ± handover.

Increased risk from lesion

Pre-existing spinal pathology for example, spinal stenosis.

^an.b. anecdotal; no evidence base.



Trombocytopenie v těhotenství

Gestační trombocytopenie

- 5-7% gravidit
- Nezvyšuje riziko krvácení
- Pseudotrombocytopenie

Trombocytopenie ve 3. trimestru a po porodu

- TMA
(TTP, HUS, akutní steatóza jater)
- Preeklampsie
- HELLP syndrom

Trombocytopenie dg již před porodem

- ITP
- Antifosfolipidový sy
- SLE
- Virová onemocnění
- Vliv léků
- Nemoci kostní dřeně



Antikoagulace

Tabulka 3. Doporučené odstupy neuroaxiální punkce či vytažení katétru od aplikace LMWH

	LMWH à RA (hod)	RA à LMWH (hod)
European Society of Regional Anaesthesia & Pain Therapy	12	4
Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin	10–12	4
Société Belge d'Anesthésie et de Réanimation	10–12	4
American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine	12	2–4
American College of Chest Physicians	8–12	2
Société française d'anesthésie et de réanimation	10–12	4–12
Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie	10	2
Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor	12	6
Österreichische Gesellschaft für Anaesthesiologie, Reanimation und Intensivmedizin	12	4
SÚKL (SPC Clexane inj. sol)	10–12	2

PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

Tromboprofylaxe a neuroaxiální anestezie v porodnictví

Bláha Jan¹, Nosková Pavlína¹, Kolníková Ivana¹, Bláhová Kateřina²

¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny 1. LF UK a VFN v Praze

²Gynekologicko-porodnická klinika VFN v Praze

Anest. intenziv. Med., 23, 2012, č. 1, s. 42–49

PORODNICE.CZ

DENÍK PRO TĚHOTNÉ A RODINY S DĚTMI

ČLÁNKY TĚHOTENSTVÍ A-Z

ENCYKLOPEDIE

- ▶ Antikoagulační terapie a neuroaxiální analgezie/anestezie
- ▶ Výskyt páteřního hematomu jako komplikace neuroaxiální analgezie/anestezie
- ▶ Diagnostika a léčba páteřního hematomu
- ▶ Zásady bezpečnosti neuroaxiální analgezie/anestezie v porodnictví při antikoagulační léčbě

Kazuistika 1 H.H.1986

25.9.15 21:30 ad porodní sál

- Grav hebd 37+6, prvorodička
- Bolest v epigastriu
- Počínající děložní činnost
- Elevace TK nereagující na terapii
- Dg. preeklampsie
- Trombo 160, JT v normě

26.9.15 00:23-01:07 ASC

- Volba anestezie:
epidurální L2/L3 s katétrem !
- Operace i anestézie bez komplikací
- Epidurální punkce snadná, 1 pokus
- Ad JIP epidurální analgézie
- Fraxiparine 0,4 ml v 03:00



Kazuistika 1

26.9.15 JIP

- Standardní ordinace
- Multimodální analgésie i NSA
- Kontrolní náběry 6,00 a 18,00 KO, JT
- 16:30 extrakce epidurálního katétru

10 min po extrakci katétru

- Zhoršení hybnosti a cití LDK
- Parestézie nártu, plosky a lýtka
- Sestra volá oš lékaře a anesteziologa
- Kontrola výsledků KO
- Voláno akutní neurologické konzilium



Kazuistika 1

Extrakce katétru SC

Třidy a metody	26/09/15 18:23	26/09/15 06:13	26/09/15 00:38	25/09/15 21:47	25/09/15 21:47	25/09/15 21:46	21/09/15 14:00	21/09/15 12:18	23/03/15 11:18
0	POR-JIP	POR-JIP	POR-PS1	POR-PS1	POR-PS1	POR-PS1	POR-AMB	POR-AMB	POR-AMB
Poznámky k žádance	za tepla								
Laboratorní poznámka	Komentář+His								
Krevní obraz-perifer									
Leukocyty WBC	14,74	18,57			14,03			6,52	
Erytrocyty RBC	3,23	3,29			4,09			3,66	
Hemoglobin HGB	97	102			125			111	
Hematokrit HCT	0,295	0,296			0,379			0,325	
Stř.obj.ery MCV	91,4	90,0			92,6			88,8	
Stř.mn.hem.v ery MCH	30,2	31,0			30,5			30,3	
Stř.konc.hem. v ery MCH	330	345			329			342	
Distr.kňv.ery RDW	12,5	12,7			12,2			12,3	
Trombocyty PLT	68	60			160			135	
Stř.obj.trombo MPV	8,5	12,2			10,3			11,4	
Tromb.hematokrit PCT	0,058	0,070			0,165			0,150	
Distr.kňv.tr. PDW	18,7				17,9				

Kazuistika 1

- **Neurologické konzilium 17:50:**

Lehce oslabena flexe v koleni LDK, rr jasně nižší vlevo, tonus análního sfinkteru v normě, sevře, ale stěžuje si, že slabší silou, lehká chabá monoparéza LDK, porucha citlivosti L5/S1

Závěr: náhle vzniklá chabá monoparéza LDK s poruchou citlivosti L5/S1 v návaznosti na extrakci epidurálního katétru z úrovně L2/L3, trombocytopenie

MRI L páteře statim



Kazuistika 1



19:25 MR LSp: Masivní akutní epidurální hematom L3-L5

Kazuistika 1

26.9.15 19:40 kontaktována NCH

- Akutní NCH operace
- 2TU trombonáplav
- Evakuace hematomu z laminoplastik L3-5
- Po výkonu úprava funkcí ad integrum
- Preeklampsie bez dalšího vývoje
- 30.9. zpět ad GPK

30.9.-5.10.15 GPK

- Rehabilitace
- Neurologické vyšetření: drobná reziduální hypestézie L4/L5 LDK
- Dimise



Rizikové faktory neurologických komplikací

Yentis et al. | Neurological monitoring associated with obstetric neuraxial block

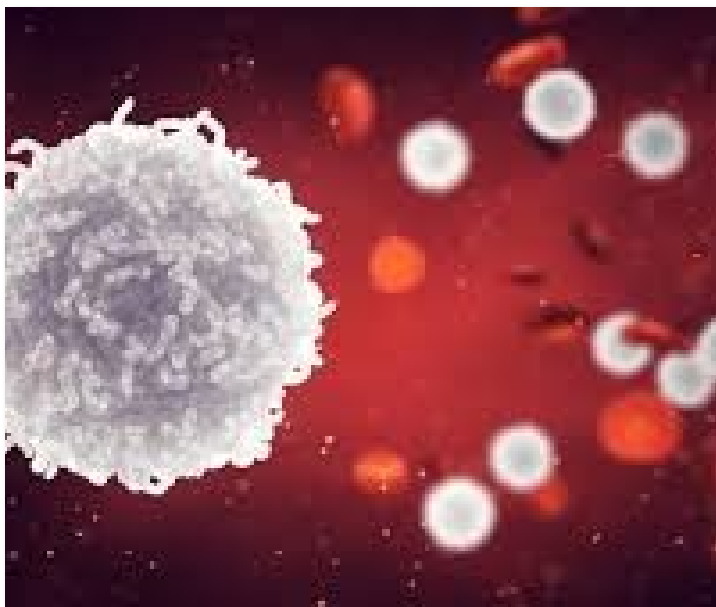
Anaesthesia 2020

Table 1 Risk factors for development of epidural haematoma or abscess. They may be present before neuraxial block or develop after epidural/spinal instrumentation (including catheter removal).

Increased risk of haematoma	Coagulopathy including thrombocytopenia; anticoagulant drugs Abnormal vasculature/vessel fragility. Possibly ^a multiple attempts at neuraxial block with bleeding.
Increased risk of abscess	Immune suppression or deficiency. Sepsis. Possibly ^a prolonged insertion/siting of block/compromise of sterility.
Increased risk of delayed diagnosis	Prolonged immobility for surgical/other reasons, preventing detection of weakness. Language/communication difficulties. Busy unit; multiple changes of staff with reduced/poor continuity ± handover.
Increased risk from lesion	Pre-existing spinal pathology for example, spinal stenosis.

^an.b. anecdotal; no evidence base.

Infekční komplikace vždy vyloučit uroinfekci



Leukocyty, CRP v graviditě
Indukované porody



Provádění blokády



Imunosuprese rodiček

Tetování a riziko arachnoiditidy

Presse Med 49 (2020) 104050



ELSEVIER

Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Quarterly Medical Review
Tattoos

Tattoo and epidural analgesia: Rise and fall of a myth

Nicolas Kluger^{1,2,*}, Jean-Christian Sleth³

¹ University of Helsinki and Helsinki University Central Hospital, Department of Dermatology, Allergology and Venereology, Helsinki, Finland

² Hôpital Bichat – Claude-Bernard, Consultation « tatouage », service de dermatologie, Paris, France

³ Polyclinique Saint-Roch, 560, avenue du Colonel André-Pavelet, 34075 Montpellier cedex 3, France



ARTICLE INFO

Article history:
Available online 5 August 2020

Keywords:
Epidural analgesia
Infiltration
Pregnancy
Spine
Tattoo
Tattooing
Tissue coring

ABSTRACT

Since 2002, it has been unclear whether epidural analgesia (EA) could safe through a lower back tattoo. Theoretical risks of pigment tissue coring have led to precautionary measures and misconception that EA should be excluded. We reviewed chronologically the 18 years of medical literature summarizing the so-called risks of EA through lower back tattoo in parturient women. To date, no convincing complication has been ever reported after an EA through a tattoo. We hope this review will bring a closure to a 18-year-old “non-issue” that has poisoned and stressed unnecessarily a generation of parturient.

© 2020 The Authors. Published by Elsevier Masson SAS. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).





Rizikové faktory neurologických komplikací

Yentis et al. | Neurological monitoring associated with obstetric neuraxial block

Anaesthesia 2020

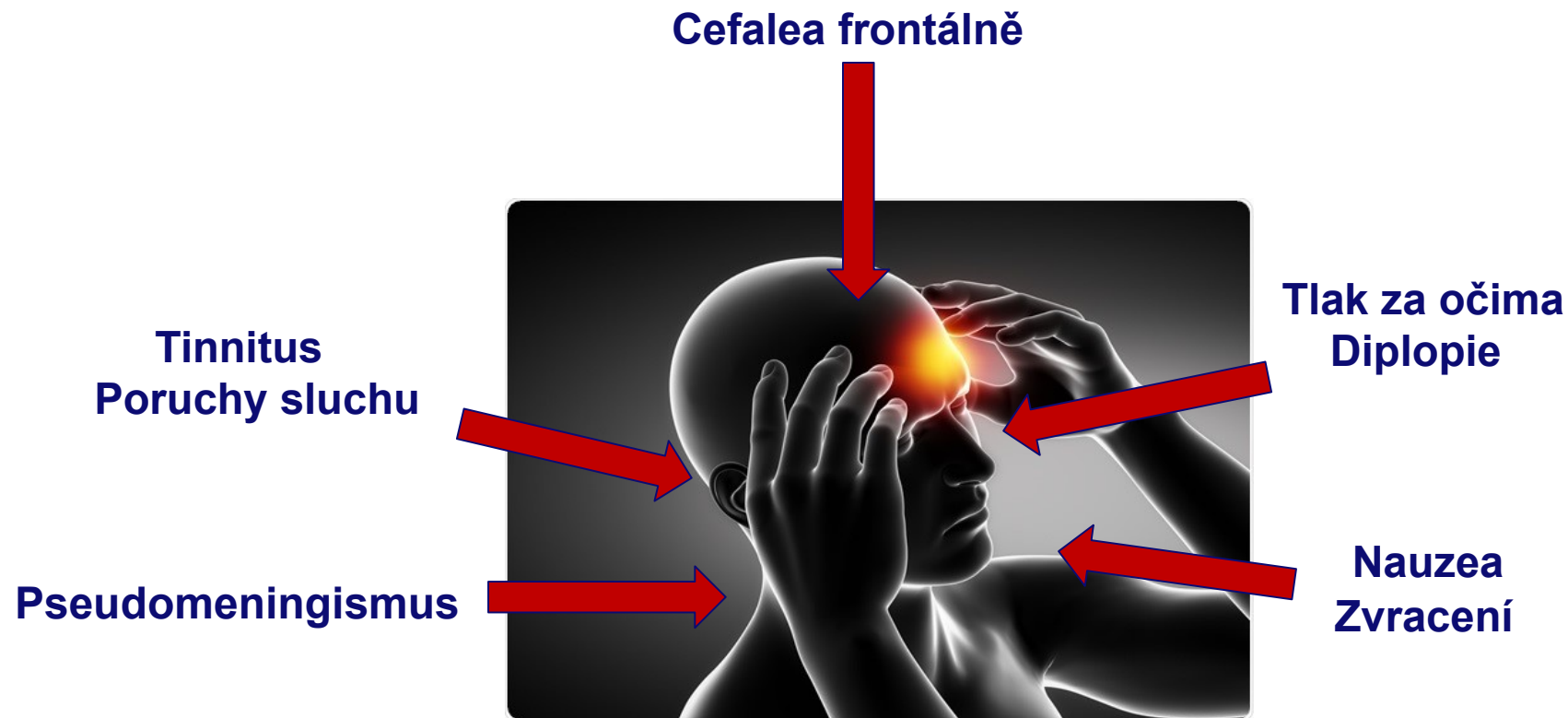
Table 1 Risk factors for development of epidural haematoma or abscess. They may be present before neuraxial block or develop after epidural/spinal instrumentation (including catheter removal).

Increased risk of haematoma	Coagulopathy including thrombocytopenia; anticoagulant drugs Abnormal vasculature/vessel fragility. Possibly ^a multiple attempts at neuraxial block with bleeding.
Increased risk of abscess	Immune suppression or deficiency. Sepsis. Possibly ^a prolonged insertion/siting of block/compromise of sterility.
Increased risk of delayed diagnosis	Prolonged immobility for surgical/other reasons, preventing detection of weakness. Language/communication difficulties. Busy unit; multiple changes of staff with reduced/poor continuity ± handover.
Increased risk from lesion	Pre-existing spinal pathology for example, spinal stenosis.

^an.b. anecdotal; no evidence base.



Postpunkční syndrom





Postpunkční syndrom

Treatment of obstetric post-dural puncture headache

Obstetric Anaesthetists' Association



December 2018

PubMed, EMBASE, Ovid Medline, Cochrane 1960-2017

Postpunkční syndrom

Anaesthesia
Peri-operative medicine, critical care and pain

 Association
of Anaesthetists

Review Article

Intrathecal catheter use after accidental dural puncture in obstetric patients: literature review and clinical management recommendations

S. Orbach-Zinger , A. Jadon, D. N. Lucas, A. T. Sia, L. C. Tsen, M. Van de Velde, M. Heesen

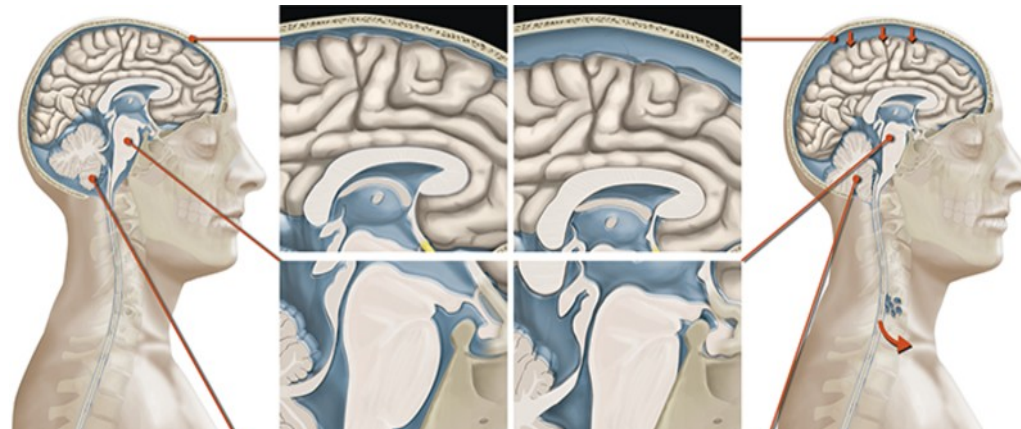
First published: 21 January 2021 | <https://doi.org/10.1111/anae.15390>

max 24 hod, periporodní analgésie, spinální top-up anestézie k SC
nejasnost ve výskytu PDPH, třeba dalších studií



Subdurální hematom jako riziko neuraxiální anestezie

Likvorová hypotenze



Acute Subdural Hematoma following Spinal Anesthesia with a Very Small Spinal Needle

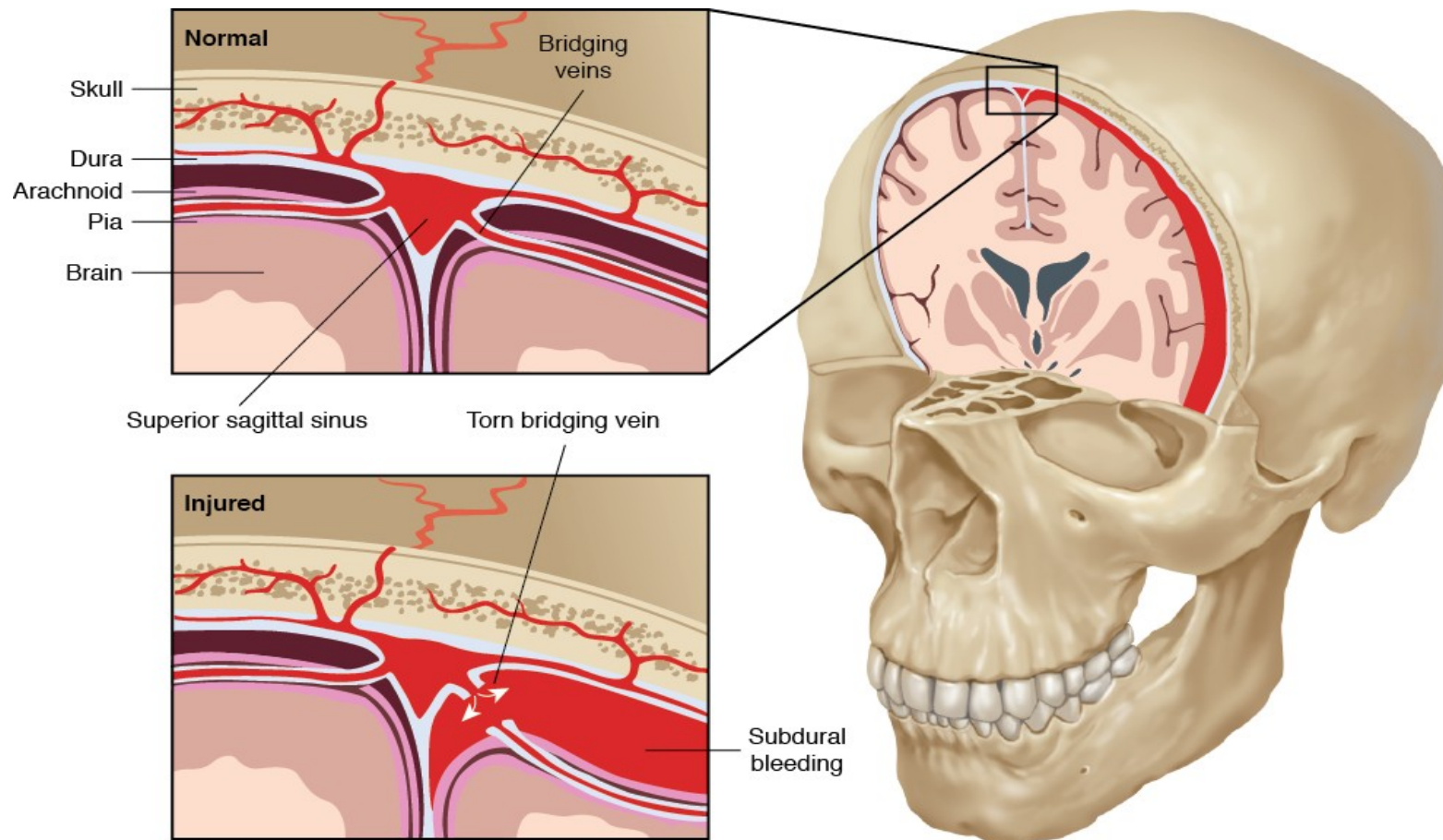
Emmanuel Cantais, M.D.; Dan Behnamou, Ph.D.; Dominique Petit, M.D.; Bruno Palmier, Ph.D.

+ Author Affiliations & Notes

Anesthesiology 11 2000, Vol.93, 1354-1355. doi:<https://doi.org/>



Mechanismus vzniku subdurálního hematomu





Kazuistika 2 M.P. 1979

6.2.-8.2.21 rizikové oddělení
suspektní embolie, 36+2
embolie neprokázána

- OA: astma bronchiale
heterozygot mutace protrombinu FII
22.1.21 HŽT bérce I.sin → LMWH
- SA: finanční analytik, Ing
dříve práce Londýn, astenie
- FA: Clexane 0,8 ml a 12 hod
anti Xa 0,61

3.3.21 12:15 ASC pro hypoxii plodu
3. den po nezdařené indukci

- LMWH již 3. den EX
- Spinální anestézie G 27
1 pokus, bez komplikací



Kazuistika 2

4.3.21 odd. šestinedělí

- start

Fraxiparine 0,6 ml a 12hod
subjektivně bez potíží

5.3.21

- Cefalea okcipitálně
vertikalizace zhoršuje
ale je i v horizontále
- ARO konzilium
konzervativní postup
BP neuvažována
vzhledem k LMWH

6.3.21

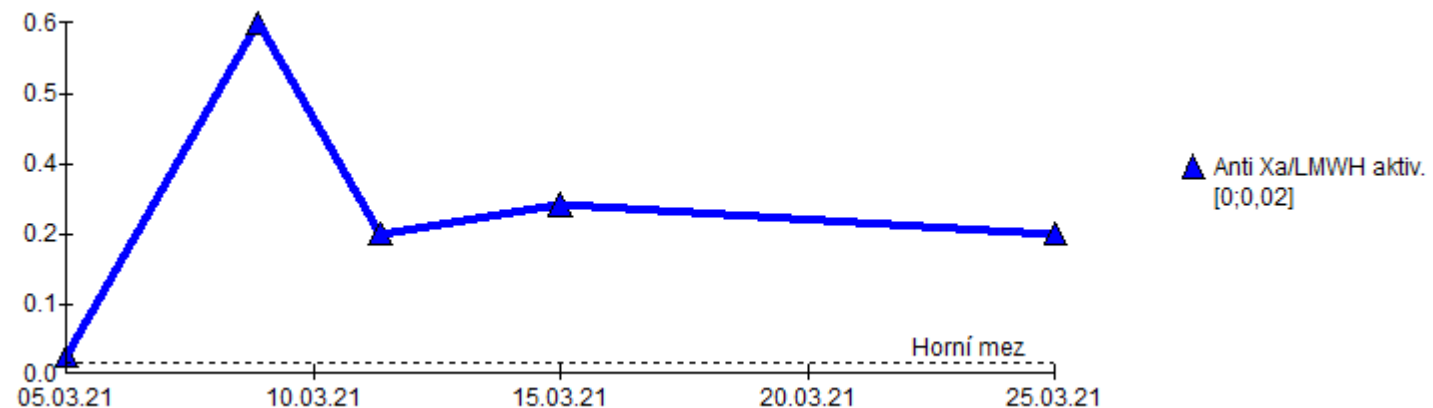
- Cefalea okcipitálně
 - Tinnitus vpravo
 - Potíže i vleže
-
- Voláno
neurologické konzilium

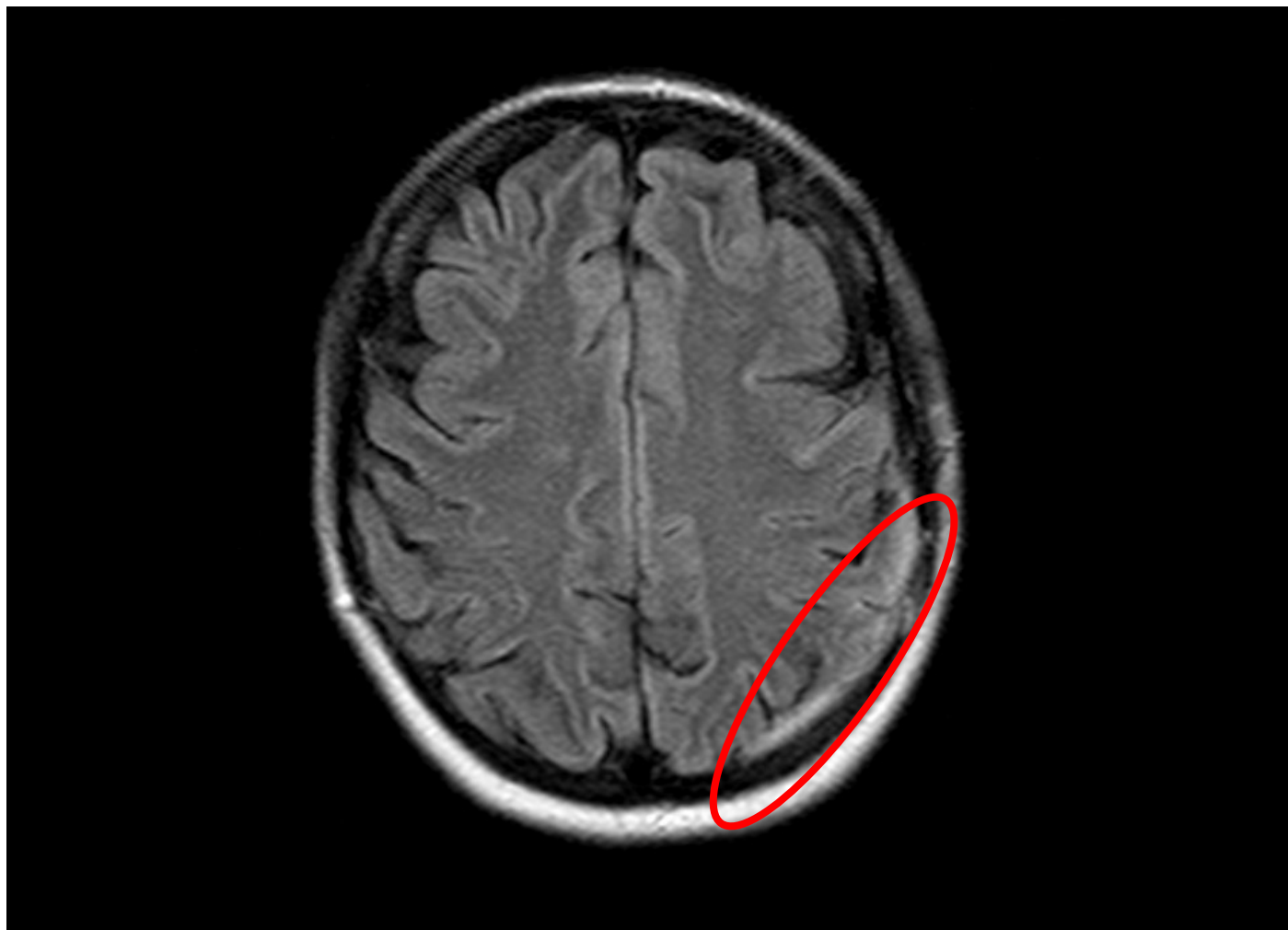
Kazuistika 2

- **Neurologické konzilium** 6.3. 21:52

okcipitální cefalea akcentovaná vertikalizací po spinální anestézii, tinnitus a hypacusis l.dx, s ohledem na plnou antikoagulaci nutné vyloučení komplikace subdurálním hematodem

- Ad nativní CT ihned, ale pacientka odmítá, negativní reverz
- Ad MR 7.3. ráno

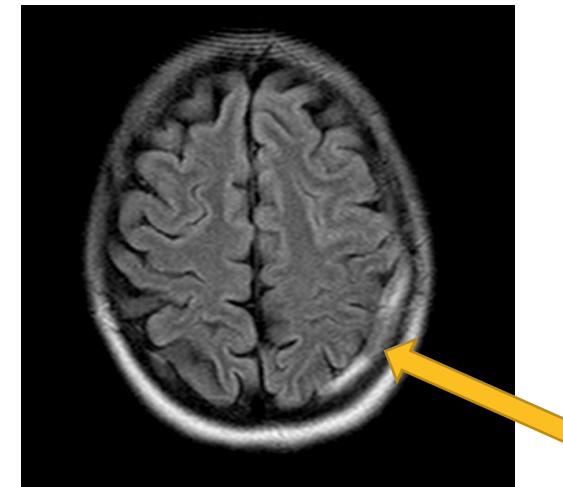




7.3.21 MR mozku a žilních splavů: Lem subdurálního hematomu vlevo plášťově temporo-okcipito-parietálně s maximem parietálně šíře 3-5mm

Kazuistika 2

- 7.3.2021
- **Konzultace neurochirurga ÚVN**
konzervativní postup, Fraxiparine 2x0,3 ml
- **Konzultace angioneurologa VFN**
Fraxiparine 2x0,3 ml; anti Xa minimálně 0,2

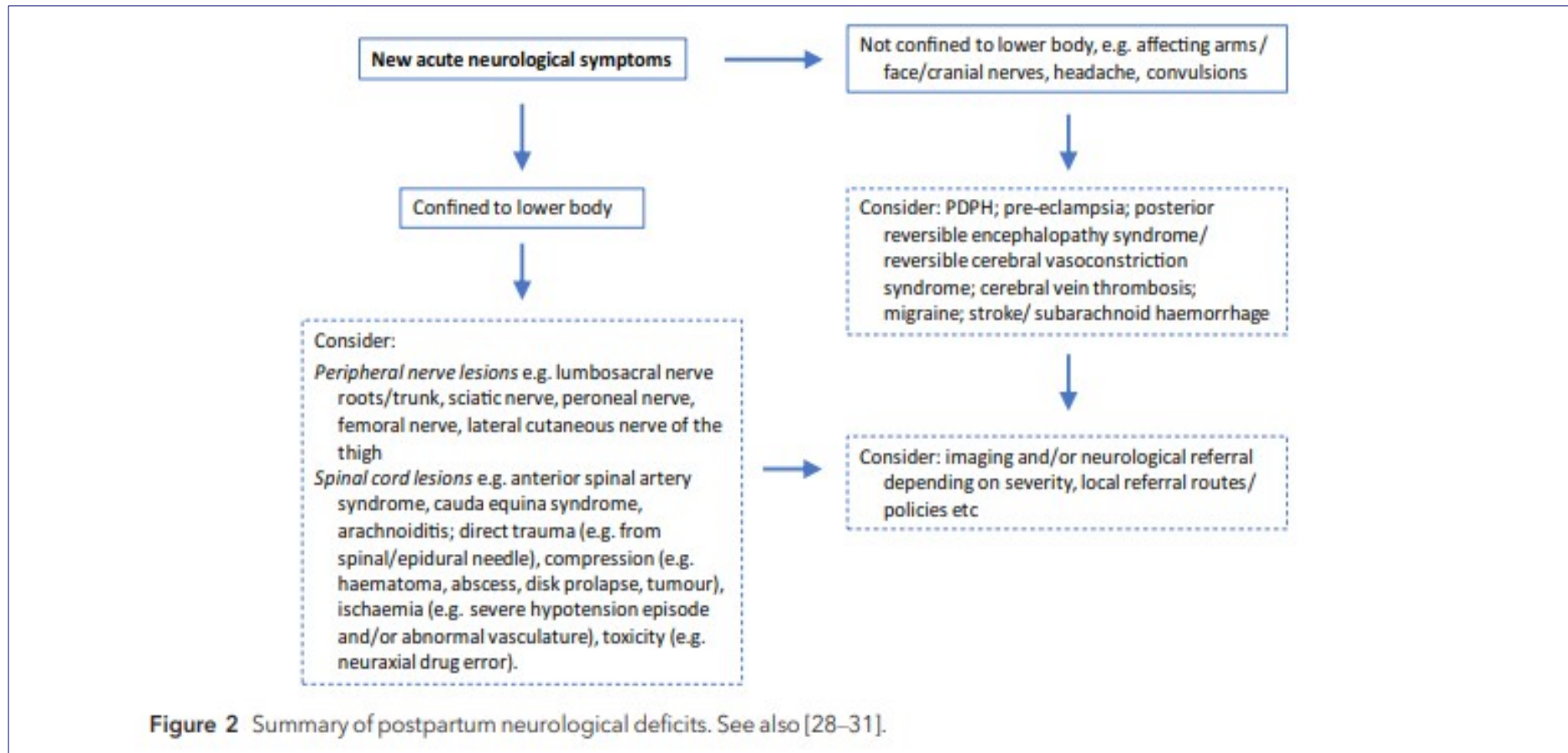


10.3.2021 nález beze změn

Dimise, poučena

Konec března kontrola v Trombotickém centru, již zcela bez obtíží

Diferenciální diagnostika - rozvaha





Hodnocení motorické blokády dle Bromage

Score	Degree of motor block
1	Complete block; unable to move feet or knees
2	Able to move feet only
3	Just able to flex knees; free movement of feet
4	No block; full movement of knees and feet

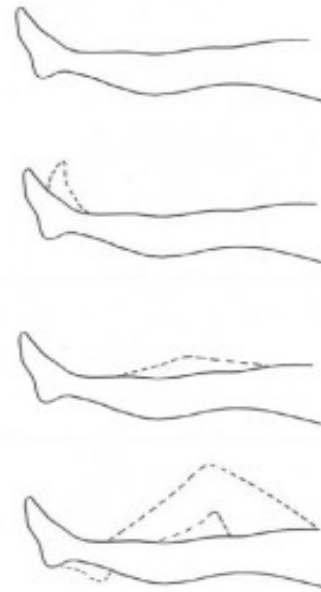


Figure 1 Bromage scale for motor block resulting from neuraxial anaesthesia. Redrawn from [23].



Závěr - prevence neurologických komplikací

Důkladná
monitorace a
sledování
Protokoly

CAVE změna
charakteru potíží

Omezit
opakované
punkce
spinálního
prostoru

CAVE extrakce
epidurálního
katétru





**VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE**



**1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova



Děkuji za pozornost