

Perioperační optimalizace

Aktuální témata

Renata Černá Pařízková

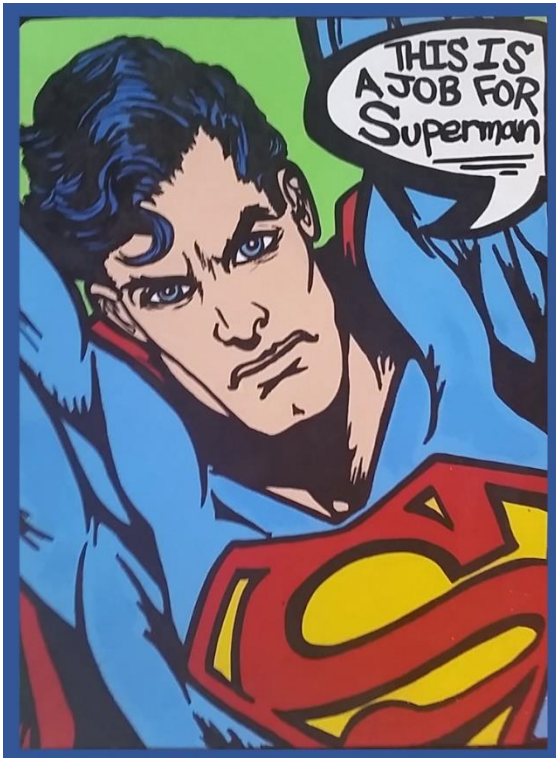
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Univerzita Karlova v Praze
Lékařská fakulta v Hradci Králové



Nemám potenciální konflikt zájmu.

Obsah

1. Perioperační medicína – klíčová agenda oboru AIM
2. Role anesteziologa v indikaci operačního výkonu
3. ERAS ve FNHK
4. Perioperační hodnota krevního tlaku
5. Opioid free anesthesia?



Husni Tanra

Department of
Anesthesiology, IC and Pain Management
Faculty of Medicine Hasanuddin University
Makassar

ANESTHESIOLOGIST → is a superman Doctor *IS NOT JUST IN THE OPERATING ROOM*

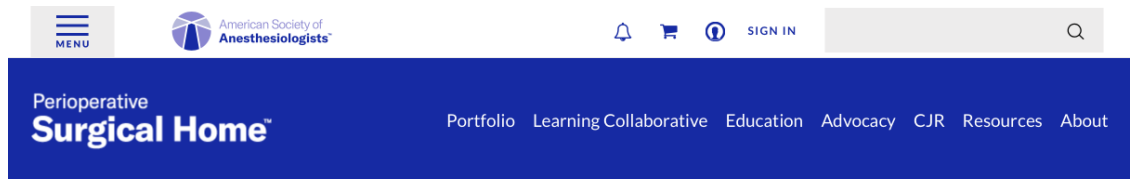
- Operating room
 - hospital
 - surgicenter
- Labor & delivery suite
- Other procedural areas
- Intensive care unit (ICU)
- PACU
- Pain management
 - acute pain
 - chronic/ cancer pain
- Emergency Medicine
- “Code Blue” team
- Respiratory therapy
- Administration
 - operating room
 - hospital
 - medical school
- Education
 - health professionals
 - public
- Research
- Managers

Perioperační medicína

klíčová agenda oboru AIM

Téma 1.

- Koncept vznikl v USA
- Geneze vzniku ? Obava ze ztráty pozice anesteziologů v důsledku prosazování konceptu “nurse anesthesia”
- Perioperative Surgical Home (PSH)



Perioperative Surgical Home (PSH)

PSH is a patient-centric, team-based model of care created by leaders within the American Society of Anesthesiologists to help meet the demands of a rapidly approaching health care paradigm that will emphasize gratified providers, improved population health, reduced care costs and satisfied patients.

<https://www.asahq.org/psh>

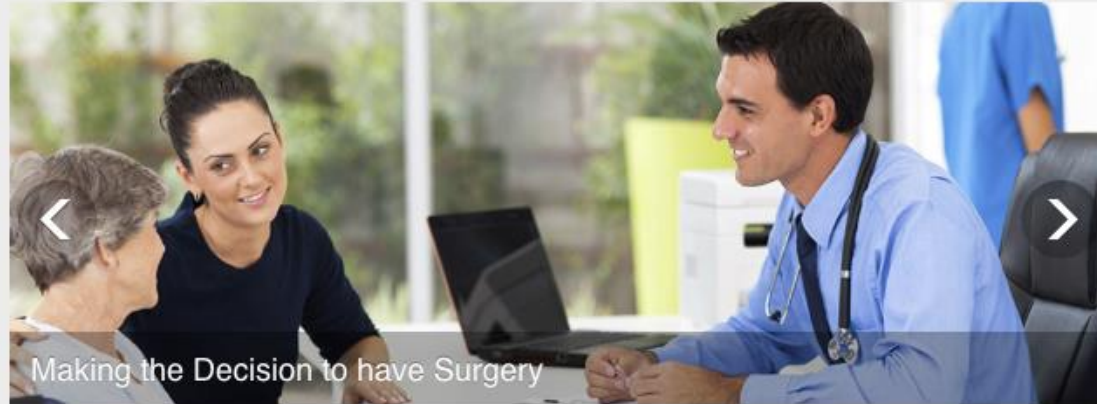
European Society of Anaesthesiology **ESA**

PERIOPERATIVE SURGICAL HOME

[Home](#) | [Resources](#) | [Clinical Resources](#) | [Education & Meetings](#) | [Learning Collaborative](#) | [Contact Us](#) | [News](#)

Perioperative Surgical Home is an innovative model of delivering health care during the entire patient surgical/procedural experience; from the time of the decision for surgery until patient recovery.

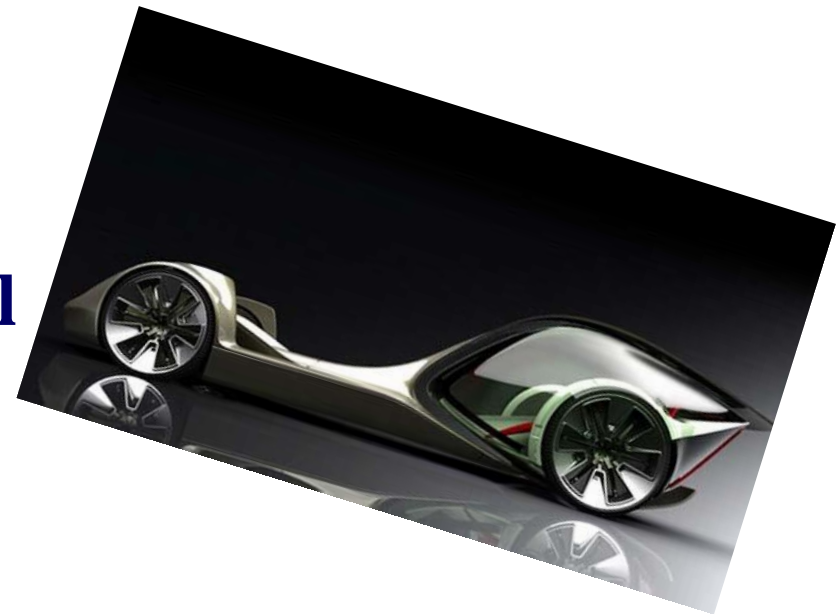
[Take a quick tour](#)



Making the Decision to have Surgery



- **Patient-centered**
- **Physician-led**
- **Team based practice model**



Perioperative Surgical Home

Vision, Strategic Principles and Definition



American Society of
Anesthesiologists® 



Each patient will receive the right care, at the right place, and the right time.

Lékařem jednotné vedení pacienta perioperačně

- od indikace operace
- předoperační příprava, načasování operace
- vedení anestezie
- pooperační péče do propuštění a dále (30 dnů?)

Koncept PSH

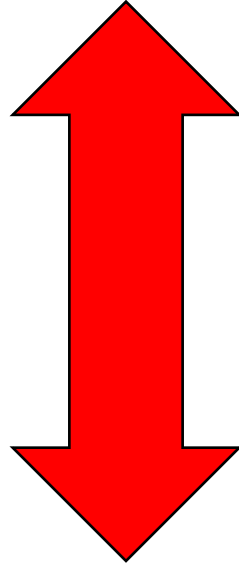
- Předoperační etapa
- Peroperační etapa
- Pooperační etapa



Perioperační
medicína

Koncept ERAS

Koncept PSH



Koncept ERAS

Předoperační etapa

„bundles“ perioperační medicíny

- Předoperační vyšetření
- Předanestetické vyšetření
- Identifikace rizikových faktorů a optimalizace orgánových funkcí
- Bundle “edukace”
- Bundle “prehabilitace” (fyzické, mentální, metabolické)
- Bundle “preemptivní analgezie”
- **Předoperační nutriční podpora**

Intraoperační etapa

„bundles“ perioperační medicíny

- Minimalizace výkyvů orgánové homeostázy
- Bundle “ERAS”
- Bundle “Intraoperační monitorace” (hloubka anestezie/analgezie, NMB)
- Bundle “tepelná homeostáza”
- Bundle “PBM”
- **“Adekvátní” hloubka anestezie a analgezie**

Pooperační etapa

„bundles“ perioperační medicíny

- Včasná identifikace komplikací
- Bundle “acute pain service” a prevence chronické pooperační bolesti”
- Bundle “časná rehabilitace”
- **Adekvátní pooperační analgezie**

Role anesteziologa

- Předoperační etapa
 - Předanestetická ambulance/vyšetření
 - Jeden z nejdůležitějších úkonů perioperační péče
 - Stanovení anesteziologického rizika
 - Příprava k výkonu
 - Optimalizace pacienta, podmínek, výkonu
 - Neoddalování výkonu vs. doplnění testů/vyšetření
 - Čas – doba na vyšetření, doba mezi vyšetřením a operací!!!



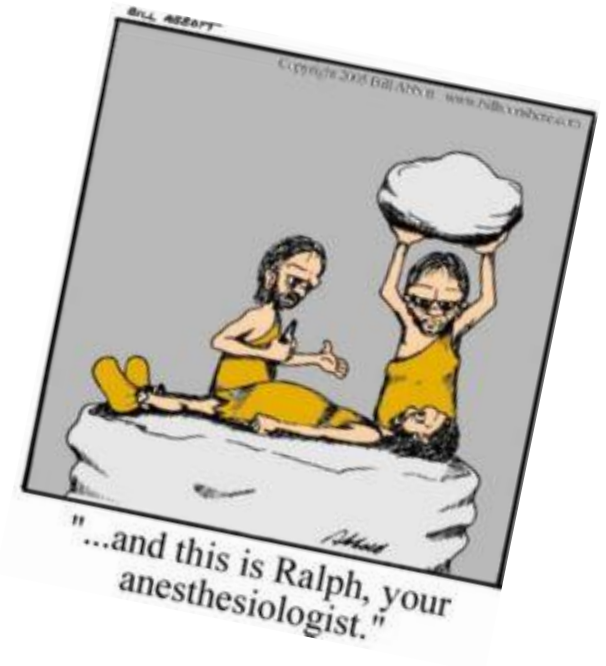
Role anesteziologa

- Indikace výkonu
 - Možnost ovlivnit typ výkonu?
 - Přínos operace – je v kompetenci anesteziologa?
 - Technicky operace možná téměř vždy
 - „Přežije“ pacient operaci?
 - Peroperační mortalita vs morbidita
 - Hospitalizační mortalita vs morbidita

Přínos pro pacienta?

Role anesteziologa

- Indikace výkonu
 - Chirurg
 - erudice, odpovědnost
 - Anesteziolog
 - příprava pacienta
 - Optimalizace pro operační výkon
 - Erudice, odpovědnost



Odpovědnost za indikaci výkonu?

Role anesteziologa

- Indikace výkonu
 - Chirurg
 - erudice, odpovědnost
 - Anesteziolog
 - příprava pacienta
 - Optimalizace pro operační výkon
 - Erudice, odpovědnost



Může anesteziolog kontraindikovat operaci?

Role anesteziologa

- Plánovaný výkon
 - ANO?
 - Erudice, odpovědnost
- Akutní/neodkladný výkon
 - NE?
 - Erudice, odpovědnost



Komunikace, multioborové rozhodování, rodina, pacient, chirurg, dokumentace!

Může anesteziolog kontraindikovat operaci?

ERAS ve FN HK

- ERAS je multimodální terapeutická strategie (komplex postupů) s cílem
 - snížit perioperační stres
 - akcelarovat pooperační rehabilitaci
 - rychle obnovit fyziologické funkce organismu
 - minimalizovat pooperační morbiditu a mortalitu
- Cílem perioperační péče u nemocných je snížení pooperační morbidity a dosažení optimálního klinického výsledku.
- Přínos – pacient, personál, management



Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny
Fakultní nemocnice Hradec Králové
METODICKÝ POKYN k Provoznímu řádu

ERAS hrudní výkony – předoperační péče

Označení předpisu	DOPORUČENÝ POSTUP ODBORNÝ LÉKAŘSKÝ MET_PO_LEK_DPO_LO_XX	Verze č.	1
Odborný garant	Jméno a příjmení	Datum	Podpis
Zpracoval	MUDr. Renata Černá Pařízková, Ph.D., LL.M., MUDr. Lukáš Bašta, MUDr. Michael Bartoš		
Správce systému			
Schválil			
Platnost od	Dnem schválení	Účinnost od	



KLINIKA ANESTEZIOLOGIE, RESUSCITACE A INTENZIVNÍ MEDICÍNY
Fakultní nemocnice Hradec Králové
METODICKÝ POKYN k Provoznímu řádu

ERAS hrudní výkony – intraoperační péče

Označení předpisu	DOPORUČENÝ POSTUP ODBORNÝ LÉKAŘSKÝ MET_PO_LEK_DPO_ANEST_XX	Verze č.	1
Odborný garant	Jméno a příjmení	Datum	Podpis
Zpracoval	MUDr. Renata Černá Pařízková, Ph.D., LL.M., MUDr. Lukáš Bašta, MUDr. Michael Bartoš		
Správce systému	Mgr. Ivana Kupečková, MBA		
Schválil			
Platnost od	Dnem schválení	Účinnost od	



KLINIKA ANESTEZIOLOGIE, RESUSCITACE A INTENZIVNÍ MEDICÍNY
Fakultní nemocnice Hradec Králové
METODICKÝ POKYN k Provoznímu řádu

ERAS hrudní výkony – pooperační péče

Označení předpisu	DOPORUČENÝ POSTUP ODBORNÝ LÉKAŘSKÝ MET_PO_LEK_DPO_ANEST_XX	Verze č.	1
Odborný garant	Jméno a příjmení	Datum	Podpis
Zpracoval	MUDr. Renata Černá Pařízková, Ph.D., LL.M., MUDr. Lukáš Bašta, MUDr. Michael Bartoš		
Správce systému	Mgr. Ivana Kupečková, MBA		
Schválil			
Platnost od	Dnem schválení	Účinnost od	

Perioperative Blood Pressure Management

Bernd Saugel, M.D., Daniel I. Sessler, M.D.

Copyright © 2020, the American Society of Anesthesiologists, Inc. All Rights Reserved. Anesthesiology 2020; XXX:00–00. DOI: 10.1097/ALN.0000000000003610

- TK během anestezie a klinický výsledek – jaká je evidence ?
- Jaký TK během anestezie ?
- Hypotenze během anestezie – jak rychle bychom měli reagovat ?

Perioperative Blood Pressure Management

Bernd Saugel, M.D., Daniel I. Sessler, M.D.

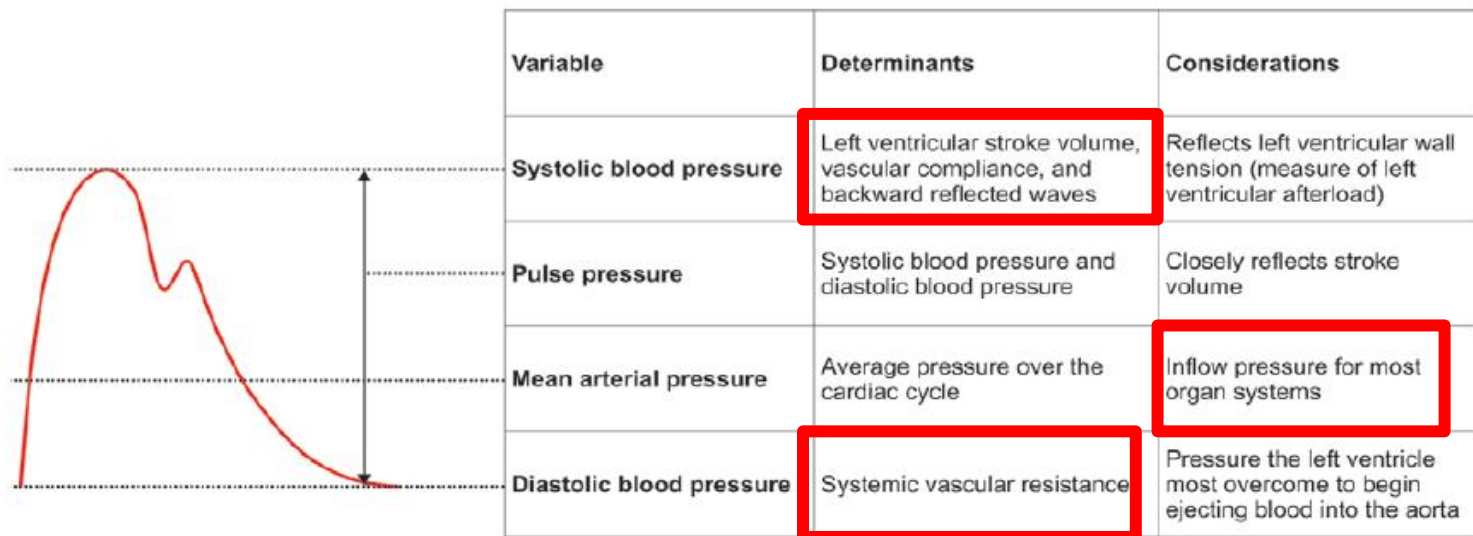


Fig. 1. Physiology of blood pressure. Blood pressure components, their determinants, and physiologic considerations.

Cílový krevní tlak během anestézie

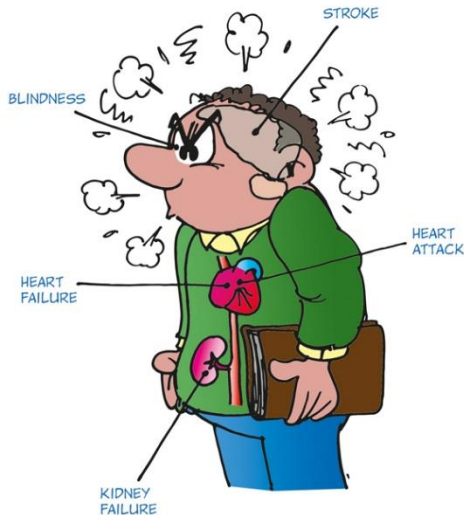
- TK - modifikovatelný faktor ovlivnění klinického výsledku
- Vlastní klinický algoritmus?
- Definice hypotenze (Bijker: 140 definic 😊)
 - TKs, MAP
 - TKs pokles o 20-30% baseline?
 - MAP pod 65 mmHg?

*Existuje vztah mezi hodnotou TK
během anestezie a klinickým
výsledkem ?*

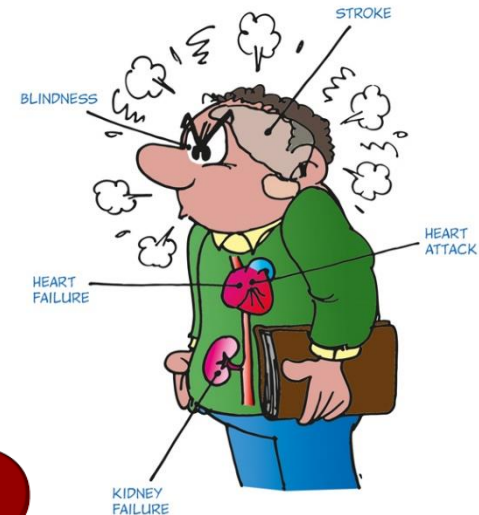
Jaká máme data ?

Peroperačně

Hypotenze



Hypertenze



- CMP
- AMI
- Kognitivní dysfunkce
- Renální selhání
- Úmrtí



Association between complications and death within 30 days after noncardiac surgery

The Vascular Events in Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators*

■ Cite as: *CMAJ* 2019 July 29;191:E830-7. doi: 10.1503/cmaj.190221

See related article at www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.190882

Supplemental Table 2. 30-day mortality by region

Regions	No. of participants	No. of deaths	Percentage dead (95% CI)
North America, Europe, Australia	22,447	253	1.1% (1.0-1.3)
Asia	10,005	197	2.0% (1.7-2.3)
South America	6063	169	2.8% (2.4-3.2)
Africa	1489	96	6.4% (5.3-7.8)
Total	40,004	715	1.8% (1.7-1.9)
Abbreviations: No., number			

Association between complications and death within 30 days after noncardiac surgery

The Vascular Events in Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators*

■ Cite as: *CMAJ* 2019 July 29;191:E830-7. doi: 10.1503/cmaj.190221

See related article at www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.190882

Supplemental Table 5. Timing and location of death by region

Regions	No. of deaths in operating room % (95% CI)	No. of deaths after surgery during index hospitalization % (95% CI)	No. of deaths after hospital discharge % (95% CI)
North America, Europe, Australia	2 0.8% (0.2-2.8)	177 70.0% (64.0-75.3)	74 29.2% (24.0-35.1)
Asia	2 1.0% (0.3-3.6)	122 61.9% (55.0-68.4)	73 37.1% (30.6-44.0)
South America	0 0.0% (0.0-2.2)	124 73.4% (66.2-79.5)	45 26.6% (20.5-33.8)
Africa	1 1.0% (0.2-5.7)	77 80.2% (71.1-86.9)	18 18.8% (12.2-27.7)
Total	5 0.7% (0.3-1.6)	500 69.9% (66.5-73.2)	210 29.4% (26.1-32.8)

Abbreviations: No., number

Association between complications and death within 30 days after noncardiac surgery

The Vascular Events in Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators*

■ Cite as: *CMAJ* 2019 July 29;191:E830-7. doi: 10.1503/cmaj.190221

See related article at www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.190882

Table 1: Patient baseline characteristics

Characteristic	No. (%) of patients n = 40 004
Age, yr	
45–64	22 141 (55.3)
65–74	10 160 (25.4)
≥ 75	7703 (19.3)

Table 3: Relation between perioperative complications and 30-day mortality*

Outcome	No. of patients who died/total no. of patients with the outcome	Percentage (95% CI) of patients who died	Adjusted HR (95% CI)	AF,† %
Major bleeding	361/6238	5.8 (5.2–6.4)	2.6 (2.2–3.1)	17.0
No major bleeding	354/33 766	1.0 (0.9–1.2)	Ref.	
MINS	314/5191	6.0 (5.4–6.7)	2.2 (1.9–2.6)	15.9
No MINS	401/34 813	1.2 (1.0–1.3)	Ref.	
Sepsis	215/1783	12.1 (10.6–13.7)	5.6 (4.6–6.8)	12.0
Infection without sepsis	55/2171	2.5 (2.0–3.3)	2.3 (1.7–3.0)	2.8
No sepsis or infection	445/36 050	1.2 (1.1–1.4)	Ref.	
Acute kidney injury with dialysis	49/118	41.5 (33.0–50.5)	4.2 (3.1–5.8)	1.1
No acute kidney injury with dialysis	666/39 886	1.7 (1.5–1.8)	Ref.	
Stroke	27/132	20.5 (14.5–28.1)	3.7 (2.5–5.7)	0.8
No stroke	688/39 872	1.7 (1.6–1.9)	Ref.	
Venous thromboembolism	15/299	5.0 (3.1–8.1)	2.2 (1.3–3.7)	0.3
No venous thromboembolism	700/39 705	1.8 (1.6–1.9)	Ref.	
Congestive heart failure	54/372	14.5 (11.3–18.5)	2.4 (1.7–3.2)	0.7
No congestive heart failure	661/39 632	1.7 (1.5–1.8)	Ref.	
New, clinically important atrial fibrillation	44/370	11.9 (9.0–15.6)	1.4 (1.0–2.0)	NA
No new, clinically important atrial fibrillation	671/39 634	1.7 (1.6–1.8)	Ref.	

Note: AF = attributable fraction, CI = confidence interval, HR = hazard ratio, MINS = myocardial injury after noncardiac surgery, NA = not applicable, Ref. = reference.

*Cox proportional hazards model in which the dependent variable was 30-day mortality and the independent variables included preoperative and surgical variables previously associated with 30-day perioperative mortality and perioperative complications as time-dependent variables.

†The AF is a measure that represents the proportional reduction in mortality within a population that would occur if the incidence of a complication was reduced to 0, provided that a causal relation existed between that complication and 30-day mortality. We used frequency of a complication and the association between the complication and mortality to calculate the AF.

Association between complications and death within 30 days after noncardiac surgery

The Vascular Events in Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation (VISION) Study Investigators*

■ Cite as: *CMAJ* 2019 July 29;191:E830-7. doi: 10.1503/cmaj.190221

See related article at www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.190882

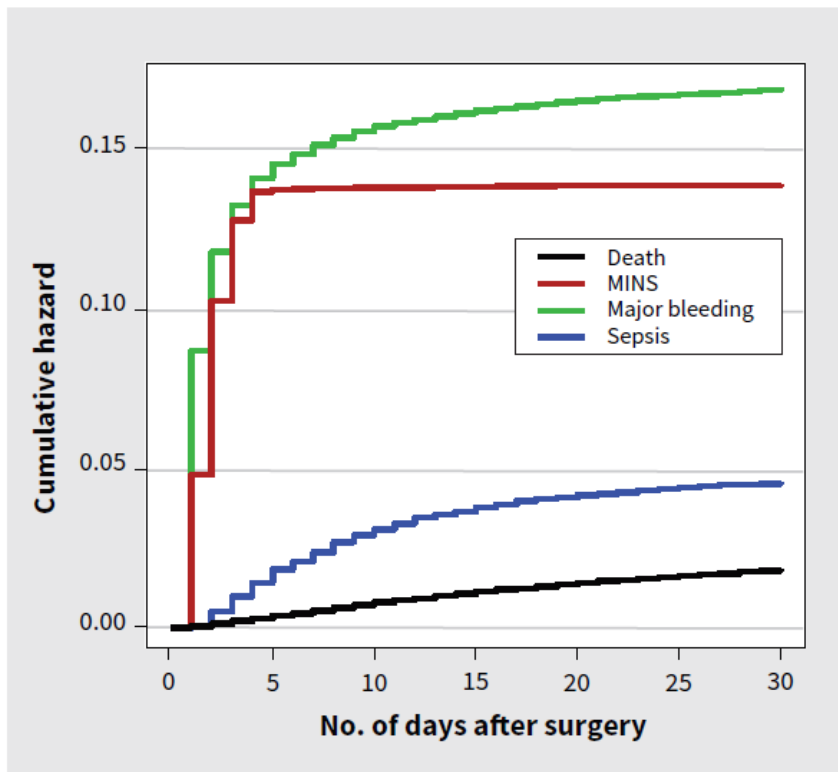


Figure 1: Kaplan-Meier curves for death, MINS, major bleeding and sepsis. Note: MINS = myocardial injury after noncardiac surgery.

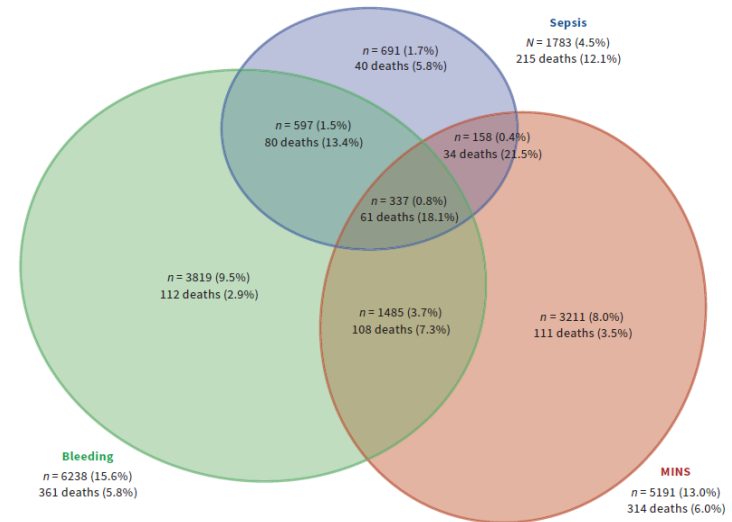


Figure 2: Outcomes among patients who had major bleeding, MINS and sepsis, and patients who had combinations of these events. Notes: MINS = myocardial injury after noncardiac surgery; 29 706 (74.3%) of patients had no bleeding, sepsis or MINS, of whom 169 died (0.6%).

Hypotension after anesthesia induction: a prospective observational multicenter study

(manuscript for submission)

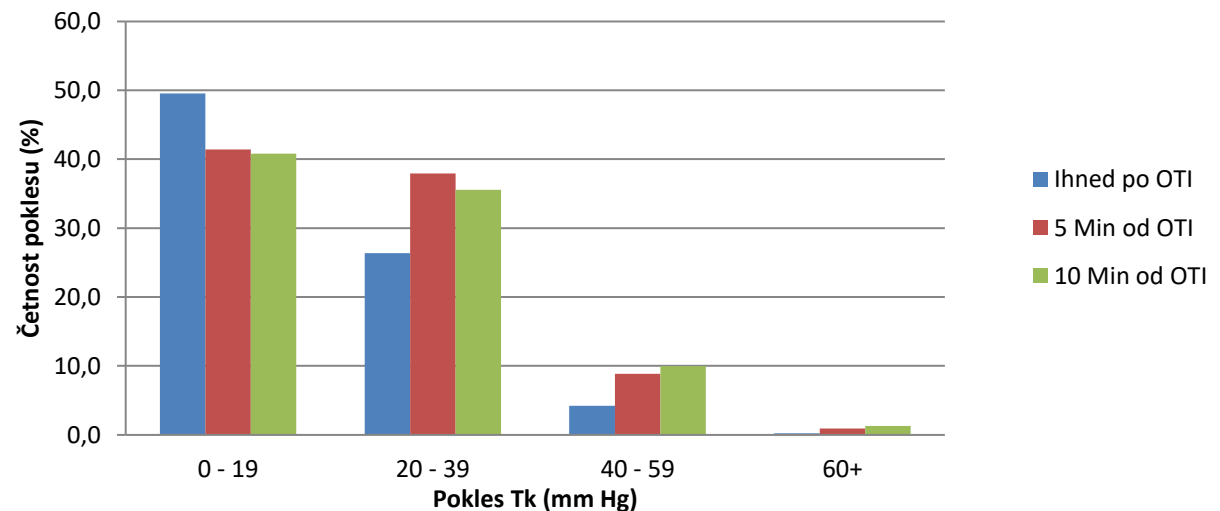
- 870 pacientů
- Hypotenze definována jako pokles MAP o 30% a více “baseline” hodnoty

Absolutní pokles středního arteriálního tlaku

$T_{OTI} = 9,3\%$

$T_5 = 21,5\%$

$T_{10} = 21,3\%$



Hypotenze během anestézie

- Orgánové poškození
 - Kombinace hloubky hypotenze a jejího trvání
 - Kumulace epizod
 - MAP pod 70 mmHg (10 min)
 - MAP pod 65-60 mmHg (5 min)
 - MAP pod 55-50 mmHg

Hypotenze a ...

- ... poškození myokardu
- ... pooperační mortalita
- ... poškození ledvin
- ... ischemie CNS

DATA???

Hypotenze a myokard

Association between Intraoperative Hypotension and Myocardial Injury after Vascular Surgery

Judith A. R. van Waes, M.D., Wilton A. van Klei, M.D., Ph.D., Duminda N. Wijeyesundera, M.D., Ph.D., Leo van Wolfswinkel, M.D., Ph.D., Thomas F. Lindsay, M.D., Ph.D., W. Scott Beattie, M.D., Ph.D.

(ANESTHESIOLOGY 2016; 124:00-00)

890 patients

What This Article Tells Us That Is New

- In a cohort study of elderly vascular surgery patients, intraoperative hypotension defined as a 40% decrease from preinduction mean arterial pressure for greater than 30 min is associated with an increased risk of postoperative myocardial injury
- The work highlights the degree and duration of perioperative hypotension as important variables associated with myocardial injury in a high-risk surgical population

Table 4. Association between the Duration of IOH and Myocardial Injury for Four Different Definitions of Hypotension

Definition of IOH	Duration of IOH (min)	RR	98.8% CI	P Value
MAP < 50 mmHg	≤ 1	Ref		
	2–5	1.3	0.8–2.2	0.21
	6–10	2.0	1.1–3.6	0.003
	11–20	1.0	0.4–2.2	0.89
	21–30	2.0	0.8–5.1	0.08
	> 30	1.5	0.4–6.7	0.47
MAP < 60 mmHg	≤ 1	Ref		
	2–5	1.1	0.7–1.7	0.52
	6–10	0.9	0.5–1.6	0.58
	11–20	1.5	1.0–2.3	0.02
	21–30	1.5	1.0–2.5	0.02
	> 30	1.7	1.1–2.6	0.004
≥ 30% decrease from preinduction MAP	≤ 1	Ref		
	2–5	1.7	0.8–3.6	0.10
	6–10	2.8	1.6–5.1	< 0.001
	11–20	1.8	1.0–3.5	0.02
	21–30	0.9	0.4–2.2	0.81
	> 30	1.8	1.1–3.1	0.005
≥ 40% decrease from preinduction MAP	≤ 1	Ref		
	2–5	1.3	0.7–2.2	0.27
	6–10	0.8	0.4–1.6	0.33
	11–20	1.3	0.8–2.4	0.21
	21–30	0.8	0.4–1.7	0.53
	> 30	1.8	1.2–2.6	< 0.001

Čím závažnější hypotenze a doba trvání, tím vyšší výskyt poškození myokardu ...

I hodnoty, které někdy tolerujeme (pokles o 20-30% baseline MAP) a trvající 5-10 minut zvyšují riziko poškození myokardu až 5x

Perioperative Blood Pressure Management

Bernd Saugel, M.D., Daniel I. Sessler, M.D.

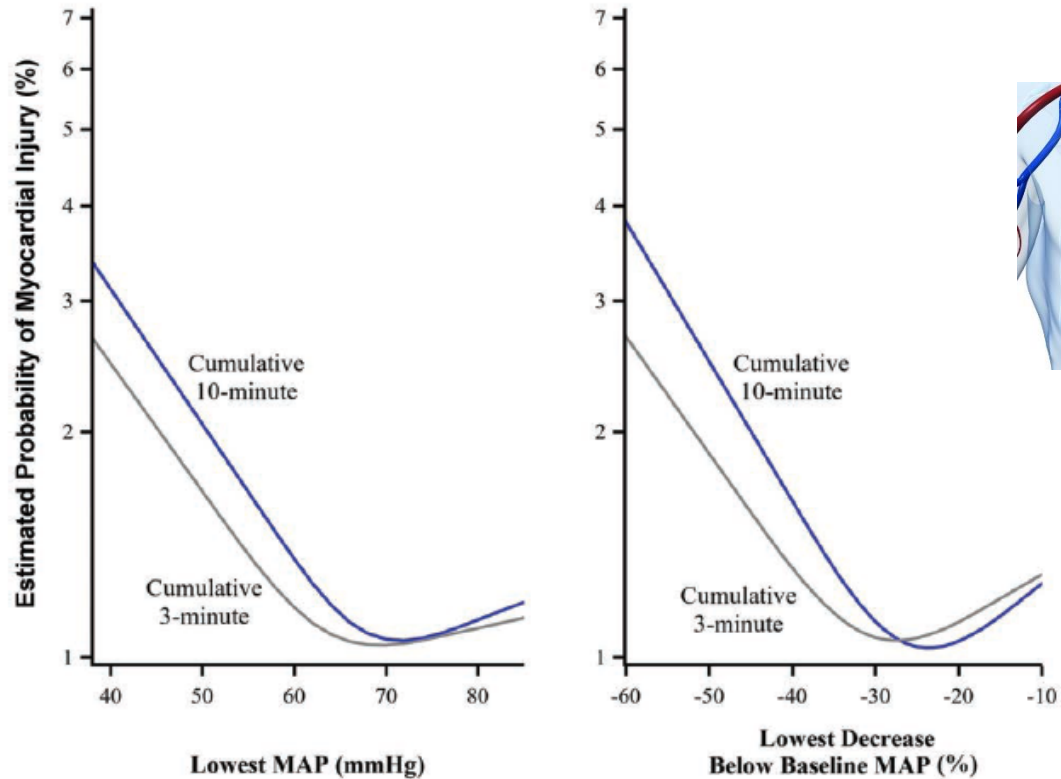


Fig. 2. Lowest mean arterial pressure (MAP) thresholds for myocardial injury after noncardiac surgery. The *left-hand graph* shows multivariable relationships between myocardial injury after noncardiac surgery and lowest absolute MAP thresholds that were sustained for a cumulative 3 and 10 min. The *right-hand graph* shows multivariable relationships between myocardial injury after noncardiac surgery and lowest relative MAP thresholds compared with preoperative clinic MAP that were sustained for a cumulative 3 and 10 min. Multivariable logistic regressions were smoothed by restricted cubic spline with 3 degrees and knots at 10th, 50th, and 90th percentiles of given exposure variable. With permission from Salmasi *et al.*⁷

Hypotenze a pooperační mortalita

Týká se i tzv. “noncardiac surgery” pacientů ?

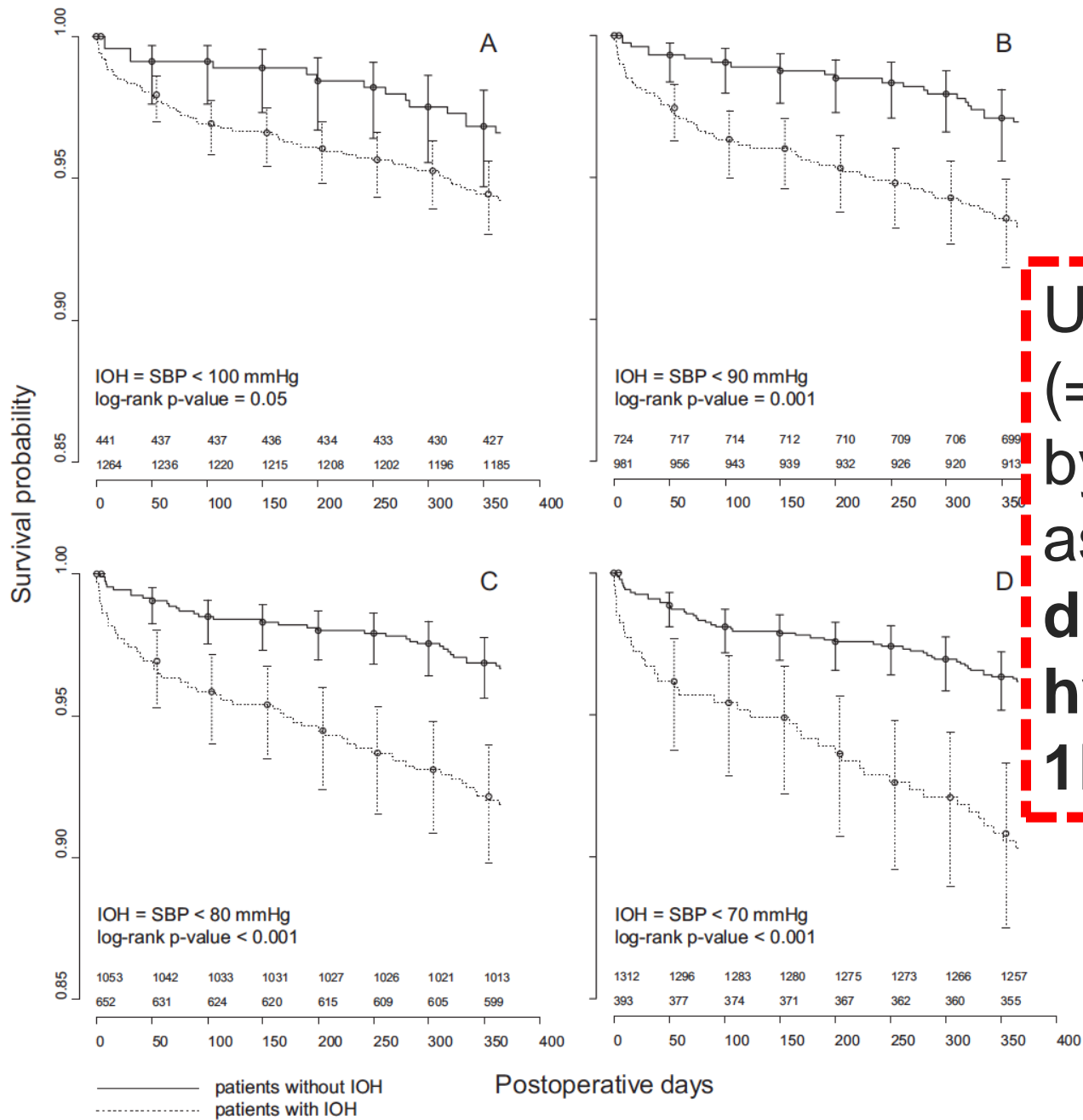
Anesthesiology 2009; 111:1217-26

Copyright © 2009, the American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

Intraoperative Hypotension and 1-Year Mortality after Noncardiac Surgery

Jilles B. Bijker, M.D., Wilton A. van Klei, M.D., Ph.D.,† Yvonne Vergouwe, Ph.D.,‡ Douglas J. Eleveld, Ph.D.,§
Leo van Wolfswinkel, M.D., Ph.D.,† Karel G. M. Moons, Ph.D.,‡ Cor J. Kalkman, M.D., Ph.D.#*

**ANO, hlavním faktorem
je věk ...**

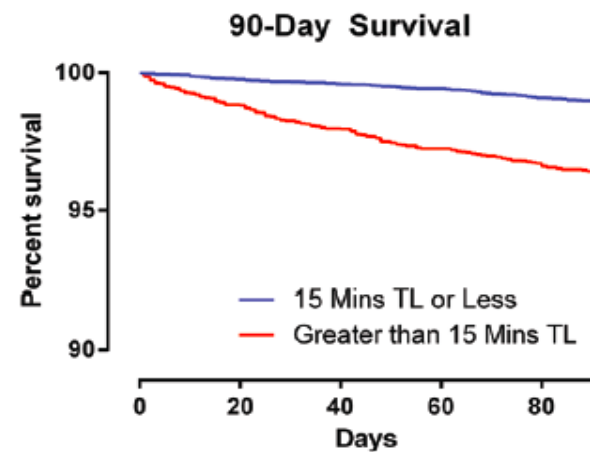


U “elderly”
(= nad 65 let)
byla jasná
asociace mezi
dobou trvání
hypotenze a
1RM

Fig. 1. Kaplan–Meier curves for all-cause mortality of the cohort (n = 1,705 patients). Intraoperative hypotension (IOH) was defined as a systolic blood pressure (SBP) below 100 mmHg for at least 1 min (A), an SBP below 90 mmHg for at least 1 min (B), an SBP below 80 mmHg for at least 1 min (C), or an SBP below 70 mmHg for at least 1 min (D). The differences in survival probabilities were

MAP pod 75 torr v kombinaci s nízkou hodnotou MAC a BIS (= tripple low state) byl spojen s vyšší pooperační mortalitou

- *14 000 pacientů, retrospektivní studie*
- *Každých 15 minut “tripples low state” zvýšilo 90 denní mortalitu o 10%*



Concurrence of Intraoperative Hypotension, Low Minimum Alveolar Concentration, and Low Bispectral Index Is Associated with Postoperative Death

Mark D. Willingham, M.D., M.C.S.I., Elliott Karren, M.D., Amy M. Shanks, M.S., Michael F. O'Connor, M.D., Eric Jacobsohn, M.B., Ch.B., Sachin Kheterpal, M.D., M.B.A., Michael S. Avidan, M.B., B.Ch.

Anesthesiology, 2015

Hypotenze a ledviny (AKI)

Association of Intraoperative Hypotension with Acute Kidney Injury after Elective Noncardiac Surgery

Louise Y. Sun, M.D., S.M., Duminda N. Wijeyesundera, M.D., Ph.D., Gordon A. Tait, Ph.D., W. Scott Beattie, M.D., Ph.D.

Anesthesiology, 2015

What This Article Tells Us That Is New

- In a retrospective study of 5,127 patients undergoing noncardiac surgery, an increased risk of postoperative acute kidney injury (defined as more than 50% or 0.3mg/dl increase in serum creatinine concentration) was found when intraoperative mean arterial pressure was less than 60 mmHg for more than 20 min and less than 55 mmHg for more than 10 min

MAP < 60 torr po dobu 20 min
MAP < 50 torr po dobu 10 min



Perioperative Blood Pressure Management

Bernd Saugel, M.D., Daniel I. Sessler, M.D.

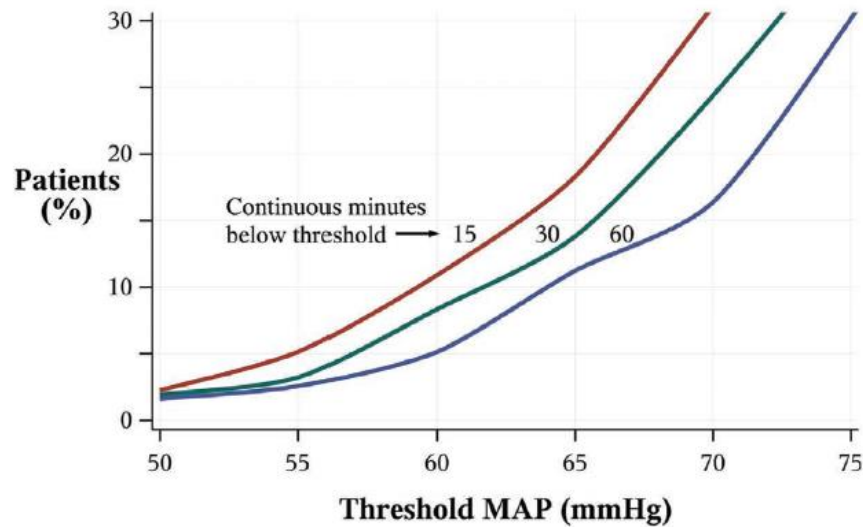


Fig. 3. Postoperative hypotension. Blood pressure was recorded at 1-min intervals during the initial 48 h in adults recovering from abdominal surgery using a noninvasive monitoring system. The figure shows continuous hypotensive episodes of various durations under various thresholds. For each patient, the total time of the observed longest continuous hypotensive episode with mean arterial blood pressure (MAP) readings below various thresholds was computed. The percent of patients with at least that many minutes below the threshold is plotted. For example, the *green line* shows that 24% of patients had a continuous episode of MAP less than 70 mmHg lasting at least 30 min. Only about half of these episodes were identified by routine vital sign assessments at 4-h intervals. With permission from Turan *et al.*¹⁵

Pooperačně

Hypotenze a ischemie CNS

???

*O jaký TK usilovat během
anestezie ?*

***Na čem hodnotu cílového TK
založit ?***

- 1) Znalost tzv. normálních hodnot v populaci pro danou věkovou skupinu
- 2) WHO definice “normotenze”
- 3) Klinický kontext pacienta
- 4) Povaha výkonu
- 5) “Baseline” hodnoty
- 6) Údaje od pacienta



Systolic = 120-140 torr

Diastolic = 80-90 torr

Mean = 65-70 torr

“Aggressive or laissez-faire” přístup ?



NE

Současná evidence podporuje spíše “agresivní” přístup z pohledu rychlosti korekce intraoperační hypotenze

... i několik minut trvající hypotenze může být spojena s horším klinickým výsledkem

Lze formulovat obecná
pravidla do naší praxe ?

ANO

TK a anestezie

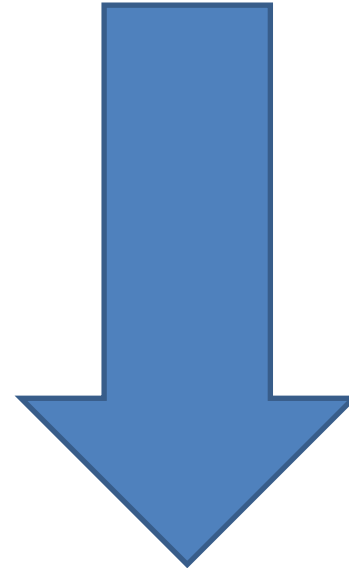
- 1) informace pro určení normální hodnoty TK u daného pacienta
- 2) “definování” cílového TK (STK a MAP)
- 3) “high risk patients” – důslednější indikace invazivního tlaku ještě před zahájením anestezie
- 4) Důslednější reakce na hypotenzi
- 5) Dokumentace (soudní spory typu “hypotenze a infarkt” během elektivní banální operace)

Cílový TK během anestézie

- Systolic = 120-140 mmHg
- MAP = (65)-70 mmHg
- Prof. Černý (2018)
 - Intraoperační hypotenze:
 - MAP 60 nebo pod 30% baseline = “zpozorním”
 - MAP 55 první měření = “nervozní”
 - MAP 55 druhé měření = **INTERVENCE**

Cílový TK během anestézie

- Systolic = 120-140 mmHg
- MAP = (65)-70 mmHg
- Prof. Černý (2020)
 - Intraoperační hypotenze:
 - MAP 65 nebo pod 30% baseline = “zpozorním”
 - MAP 60 (65) první měření = “nervozní”
 - MAP 60 (65) druhé měření = **INTERVENCE**



Opioid free anestezie?

Téma 5.

- Důvody
 - Krátkodobé NÚ účinky opioidů
 - Dlouhodobé NÚ – prolongovaná bolest a potřeba analgetik
 - Nadměrné užívání a preskripce opioidů (USA) Opioidy indukovaná hyperalgezie
 - Rekurence onkologického onemocnění (NK buněk, angiogeneze...)
 - Nepotvrzeno (Sessler, Lancet 2019)
- Koncept ERAS
- Klinická praxe?

ANESTHESIOLOGY

Perioperative Opioid Administration

A Critical Review of Opioid-free *versus* Opioid-sparing Approaches

Harsha Shanthanna, M.D., Ph.D., F.R.C.P.C.,
Karim S. Ladha, M.D. M.Sc., F.R.C.P.C.,
Henrik Kehlet, M.D., Ph.D.,
Girish P. Joshi, M.B.B.S., M.D., F.F.A.R.C.S.I.

ANESTHESIOLOGY 2020; XXX:00–00

Operační výkon

- Preoperační fáze
 - Analgémie – opioidy?

opioid-sparing versus opioid-free strategies.

- Intraoperační fáze
 - Anestézie – opioidy?
- Pooperační fáze
 - Analgémie – opioidy?

Operační výkon

Intraoperační fáze

- Balancovaná celková anestézie
 - Bezvědomí, amnézie, imobilita, bezbolestnost
 - Nociceptivní signály!!!
 - Peroperační vnímání bolesti přes dostatečnou sedaci! (3. nejčastější NÚ anestézie v USA)
 - Multimodální analgésie – ne vždy možná
 - Do předoperační fáze (gabapentin)
- Opioid free anestézie
 - Paracetamol, NSAID, regionální anestézie, COX-2inhibitory,
 - Steroidy, gabapentin, betablokátory, lidokain, ketamin

Operační výkon

Pooperační fáze

- Pooperační analgésie
 - Opioid free – multimodální analgésie
 - ICU – lze využít iv. – lidocain, ketamin, dexmedetomidin
 - Standardní oddělení – pouze po, obtížnější
 - Dimise – dostatečná analgésie?

Do Opioid-free Strategies Have Benefits beyond and above Opioid-sparing Strategies?

- **Není evidence**
 - Multimodální analgésie vede ke šetření opioidy (nejlepší strategie?)

Do Opioid-free Strategies Prevent Persistent Opioid Use or Overprescription?

- **Není evidence**
 - Multimodální analgésie vede ke šetření opioidy (nejlepší strategie?)



Děkuji za pozornost