



GÖĞÜS KALP DAMAR ANESTEZİ  
VE YOĞUN BAKIM DERNEĞİ

27. *Ulusal*  
*Kongresi*

24 - 25 Eylül 2021 Wyndham Grand İzmir Özdilek

Perioperatif hipertansiyon

Eda Balcı





**GÖĞÜS KALP DAMAR ANESTEZİ  
VE YOĞUN BAKIM DERNEĞİ**

**27.** *Ulusal  
Kongresi*



# **KALP CERRAHİSİNDE ACİL YAKLAŞIMLAR: PERİOPERATİF HİPERTANSİYON**

**Dr. Eda Balcı**

**Ankara Şehir Hastanesi, 2021**

# Sunum planı


- Hipertansiyon tanımı, perioperatif insidansı ve önemi
- Preoperatif dönemde HT
- İntraoperatif dönemde HT
- Postoperatif dönemde HT
- Tedavi seçenekleri

# 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)

|   |   |
|---|---|
| Hipertansiyon, mm Hg                    | > SKB140 ve/veya DKB 90                     |
| Normal kan basıncının evrelemesi, mm Hg | Optimal <SKB 120 ve/veya DKB 80             |
|   | Normal SKB 120–129 ve/veya SKB 80–84        |
|   | Yüksek normal SKB 130–139 ve/veya DKB 85–89 |
| Hipertansiyon evrelemesi, mm Hg         | Evre 1 SKB 140–159 ve/veya DKB 90–99        |
|   | Evre 2 SKB 160–179 ve/veya DKB 100-109      |
|   | Evre 3 SKB $\geq$ 180 ve/veya DKB 110       |

# Preoperatif Sistolik vs Diyastolik Kan basıncı

- DKB  $\geq 110$  mmHg 
  - *Elektif operasyonu ertele*
  - Disritmiler, miyokardiyal iskemi/infarktüs, nörolojik komplikasyonlar, böbrek hasarı
- SKB  $\geq 180$  mmHg
  - *Elektif operasyonu ertele*
  - *Riskleri DKB yüksekliğinininki kadar net değil*

# Kalp Cerrahisinde Preoperatif Hipertansiyon

- HT; non-kardiyak cerrahi planlanan hastaların 1/3  
kardiyak cerrahi planlanan hastaların 2/3
- Kalp cerrahisi geçirenlerin %30-56'sında perioperatif dönemde parenteral antihipertansif gerektiren akut hipertansiyon
- Kan basıncındaki akut yükselmenin sebebi
  - artmış sempatik tonus
  - artmış vasküler rezistans

# Kalp Cerrahisinde Perioperatif Hipertansiyon

## Akut HT

Miyokardiyal oksijen tüketimini  
Sol ventrikül dolum basınçlarını artırır



Subendokardiyal hipoperfüzyon  
Miyokardiyal iskemi

# Kalp Cerrahisinde Perioperatif Hipertansiyon

## Akut HT

Reperfüzyon hasarı oluşturur  
Humoral ve hücrel inflamatuvar yanıtı bozar  
Platelet aktivasyonunu bozar



Mikrosirkülasyonda bozulma



# HT ve mikrosirkülasyon

- HT hastalarda mikrosirkülasyon yapı ve fonksiyonu 3 şekilde etkilenir

1. Vazomotor tonu regüle eden mekanizmalar bozulabilir → artmış vazokonstriksiyon, azalmış vazodilatasyon

1. Prekapiller damarlarda duvar-lümen oranının artabilir

2. Fonksiyonel kapiller dansite azalabilir

Bunların tümü her bireyde ve her HT modelinde farklılık gösterebilir

# HT ve nörolojik olaylar

Preoperatif kontrolsüz HT,  
kardiyak cerrahide  
postoperatif nörokognitif  
bozukluklarla ve deliryumla  
ilişkili

RESEARCH ARTICLE

Open Access



Hypertension, mitral valve disease, atrial fibrillation and low education level predict delirium and worst outcome after cardiac surgery in older adults

Fátima R. Oliveira<sup>1,3</sup>, Victor H. Oliveira<sup>3</sup>, Ítalo M. Oliveira<sup>3</sup>, José W. Lima<sup>3</sup>, Daniela Calderaro<sup>1</sup>, Danielle M. Caldebral<sup>1</sup> and Bruno Casanelli<sup>1\*</sup>

Clinical Trial > Br J Anaesth. 2014 Dec;113(6):1009-17. doi: 10.1093/bja/aeu319.

Epub 2014 Sep 25.

**Arterial pressure above the upper cerebral autoregulation limit during cardiopulmonary bypass is associated with postoperative delirium**

D Hori<sup>1</sup>, C Brown<sup>2</sup>, M Ono<sup>1</sup>, T Rappold<sup>2</sup>, F Sieber<sup>2</sup>, A Gottschalk<sup>2</sup>, K J Neufeld<sup>3</sup>, R Gottesman<sup>4</sup>, H Adachi<sup>5</sup>, C W Hogue<sup>6</sup>

Published in final edited form as:

*J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2016 June ; 30(3): 606–612. doi:10.1053/j.jvca.2016.01.012.

**Blood Pressure Deviations From Optimal Mean Arterial Pressure During Cardiac Surgery Measured With a Novel Monitor of Cerebral Blood Flow and Risk for Perioperative Delirium: A Pilot Study**


Daijiro Hori, MD<sup>†</sup>, Laura Max, BSc<sup>†</sup>, Andrew Laflam, BSc<sup>†</sup>, Charles Brown, MD<sup>†</sup>, Karin J. Neufeld, MD<sup>†</sup>, Hideo Adachi, MD<sup>§</sup>, Christopher Sciortino, MD, PhD<sup>†</sup>, John V. Conte, MD<sup>†</sup>, Duke E. Cameron, MD<sup>†</sup>, Charles W. Hogue Jr., MD<sup>†</sup>, and Kaushik Mandal, MD, MPH, MS, FESC, FRCS (CTh)<sup>†</sup>

<sup>†</sup>Division of Cardiac Surgery, Department of Surgery, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, MD

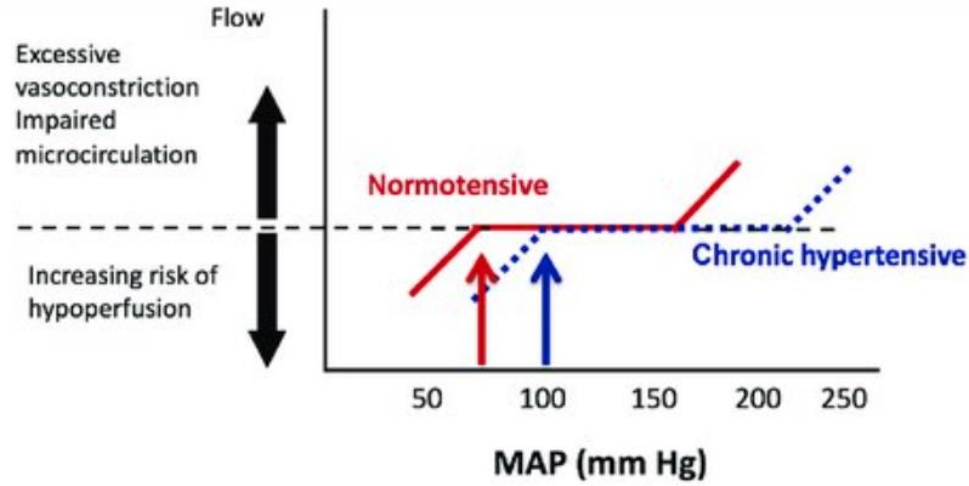


**Neurological complications after cardiac surgery: anesthetic considerations based on outcome evidence**

# HT ve perioperatif risk

- Kontrol edilemeyen Evre 3 HT (SKB  $\geq$  180 mmHg, ve/ veya DKB  $\geq$ 110 mmHg), perioperatif iskemik olaylar için risk faktörü
  - Akut böbrek hasarı, Serebrovasküler olaylar, Miyokardiyal hasar, vs
- Bu hasta grubunda intraoperatif kan basıncı dalgalanmaları (hipotansiyon-hipertansiyon atakları) oldukça fazladır  $\rightarrow$  perioperatif iskemik olaylar 
- Kan basıncı dalgalanmaları ve iskemi
  - Basınç farkının büyüklüğü
  - Fark az da olsa hipotansiyonun süresi
  - Preoperatif HT'nun evresi ile ilişkili

# Otoregölasyon ve kronik HT



- Her bireyde organ kan akımı, vital organlara yeterli perfüzyonu sağlayabilmek için, belirli bir OAB aralığında düzenlenir
- Kontrolsüz hipertansiyonda, serebral, renal ve koroner otoregölasyon eğrisi sağa kayar
- OAB otoregölatur aralığının altında kaldığında uç-organ kan akımı basınç bağımlı olur →

**linik/sublinik organ iskemisi**

**Artmış KV, Serebrovasküler, Renal bozukluklar**

# Otoregölasyon ve kalp

Miyokarda subendokardiyal bölge perfüzyon azalmasına en hassas

- Kardiyak kontraksiyonlar sırasında oluşan subendokardiyal damar oklüzyonu
- Kronik HT'e bağlı hipertrofik kalplerde kontraksiyonla koroner kan akımında azalma daha fazla

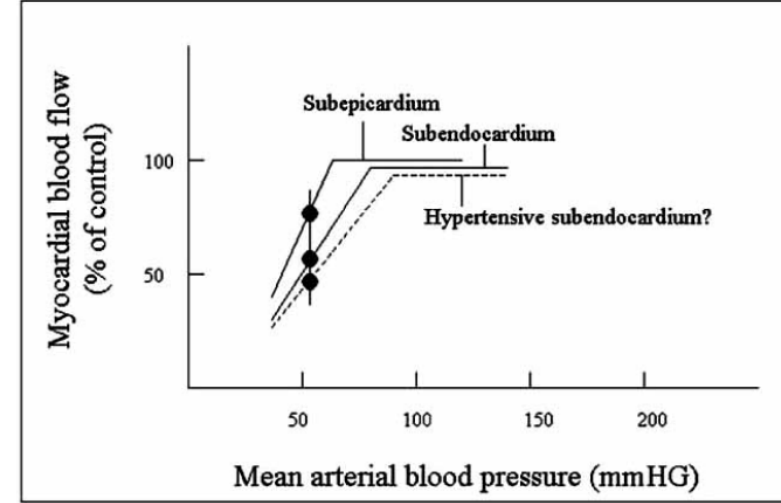
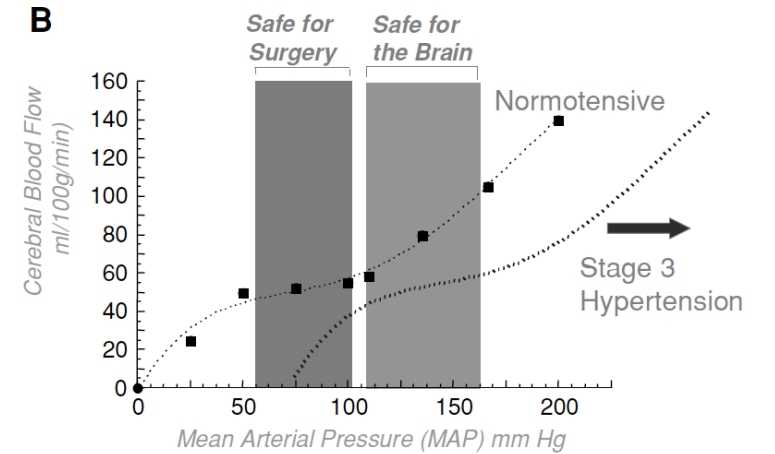
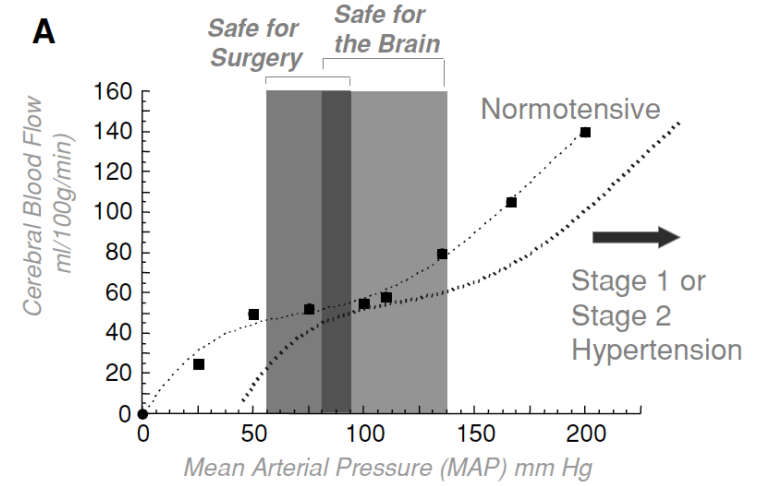


Fig. (1). Auto regulation of myocardial blood flow.

# Otoregölasyon ve serebral perfüzyon

Normotansif hastalarda güvenli cerrahi ve yeterli serebral perfüzyon için gerekli OAB aralığı bulmak daha kolayken, kronik HT hastalarında bu daha zordur



Varon J, Marik PE: Clinical review: The management of hypertensive crises. Crit Care 2003;7:374-384.

# Kardiyak operasyon dönemlerinde HT

**Preoperatif HT:** Mevcut komorbidite

**Preanestezik HT:** Heyecan, anksiyete, AntiHT tedavinin kesilmesi

**İndüksiyon sonrası HT:** Laringoskopi, entübasyon, kateterizasyon, anestezi derinliği

**Cerrahi sırasında HT:** İnsizyon, sternotomi, ekartasyon, kanülasyon, aortik kros klemp

**KPB sırasında HT:** Yüksek debi, yetersiz anestezi-analjezi

**Operasyon sonunda HT:** Ağrı, anksiyete, drenler, hiperkarbi, mesane distansiyonu

# Preoperatif HT yönetimi

- AntiHT'lerin çoğunluğu operasyon sabahına kadar devam edilmeli
- Özellikle  $\beta$  Bloker, Klonidin gibi ilaçlar aniden kesilmemeli
  - İntraoperatif ciddi rebound HT ve taşikardi
- ACEi- ARBs?
  - Operasyon öncesi 24 saat kesilsin mi? → İntraop hipotansiyon ve vazopleji
  - Devam edilsin mi? → Pre-anestezik HT



# 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)

## Perioperative management of hypertension

| Recommendations   | Class <sup>a</sup> | Level <sup>b</sup> |
|---|--------------------|--------------------|
| It is recommended that newly diagnosed hypertensive patients who are scheduled for elective surgery should be preoperatively screened for HMOD and CV risk. | I                  | C                  |
| It is recommended to avoid large perioperative BP fluctuations during the perioperative period. <sup>587</sup>  | I                  | C                  |
| Non-cardiac surgery may not be deferred in patients with grade 1 or 2 hypertension (SBP <180 mmHg; DBP <110 mmHg).  | IIb                | C                  |
| Perioperative continuation of beta-blockers is recommended in hypertensive patients on chronic treatment with these drugs. <sup>592,593</sup>               | I                  | B                  |
| Abrupt discontinuation of beta-blockers or centrally acting agents (e.g. clonidine) is potentially harmful and is not recommended. <sup>589,594</sup>       | III                | B                  |
| Transient preoperative discontinuation of RAS blockers should be considered in patients with hypertension undergoing non-cardiac surgery.                   | IIa                | C                  |

BP = blood pressure; CV = cardiovascular; DBP = diastolic blood pressure; HMOD = hypertension-mediated organ damage; RAS = renin-angiotensin system; SBP = systolic blood pressure.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

# 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH)

## Perioperative management of hypertension

| Recommendations   | Class <sup>a</sup> | Level <sup>b</sup> |
|---|--------------------|--------------------|
| It is recommended that newly diagnosed hypertensive patients who are scheduled for elective surgery should be preoperatively screened for HMOD and CV risk. | I                  | C                  |
| It is recommended to avoid large perioperative BP fluctuations during the perioperative period. <sup>587</sup>  | I                  | C                  |
| Non-cardiac surgery may not be deferred in patients with grade 1 or 2 hypertension (SBP <180 mmHg; DBP <110 mmHg).  | IIb                | C                  |
| Perioperative continuation of beta-blockers is recommended in hypertensive patients on chronic treatment with these drugs. <sup>592,593</sup>               | I                  | B                  |
| Abrupt discontinuation of beta-blockers or centrally acting agents (e.g. clonidine) is potentially harmful and is not recommended. <sup>589,594</sup>       | III                | B                  |
| Transient preoperative discontinuation of RAS blockers should be considered in patients with hypertension undergoing non-cardiac surgery.                   | IIa                | C                  |

BP = blood pressure; CV = cardiovascular; DBP = diastolic blood pressure; HMOD = hypertension-mediated organ damage; RAS = renin-angiotensin system; SBP = systolic blood pressure.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

**2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/  
ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention,  
Detection, Evaluation, and Management of High  
Blood Pressure in Adults**

**A Report of the American College of Cardiology/American Heart  
Association Task Force on Clinical Practice Guidelines**

**11.5. Patients Undergoing Surgical Procedures**

**Recommendations for Treatment of Hypertension in Patients Undergoing Surgical Procedures**  
**References that support recommendations are summarized in Online Data Supplements 57 and 58.**

| COR            | LOE  | Recommendations  |
|----------------|------|--|
| Preoperative   |      |  |
| I              | B-NR | 1. In patients with hypertension undergoing major surgery who have been on beta blockers chronically, beta blockers should be continued. <sup>S11.5-1-S11.5-7</sup>                |
| IIa            | C-EO | 2. In patients with hypertension undergoing planned elective major surgery, it is reasonable to continue medical therapy for hypertension until surgery.                           |
| IIb            | B-NR | 3. In patients with hypertension undergoing major surgery, discontinuation of ACE inhibitors or ARBs perioperatively may be considered. <sup>S11.5-8-S11.5-10</sup>                |
| IIb            | C-LD | 4. In patients with planned elective major surgery and SBP of 180 mm Hg or higher or DBP of 110 mm Hg or higher, deferring surgery may be considered. <sup>S11.5-11,S11.5-12</sup> |
| III: Harm      | B-NR | 5. For patients undergoing surgery, abrupt preoperative discontinuation of beta blockers or clonidine is potentially harmful. <sup>S11.5-2,S11.5-13</sup>                          |
| III: Harm      | B-NR | 6. Beta blockers should not be started on the day of surgery in beta blocker-naïve patients. <sup>S11.5-14</sup>   |
| Intraoperative |      |  |
| I              | C-EO | 7. Patients with intraoperative hypertension should be managed with intravenous medications (Table 19) until such time as oral medications can be resumed.                         |

**2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/  
ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention,  
Detection, Evaluation, and Management of High  
Blood Pressure in Adults**

**A Report of the American College of Cardiology/American Heart  
Association Task Force on Clinical Practice Guidelines**



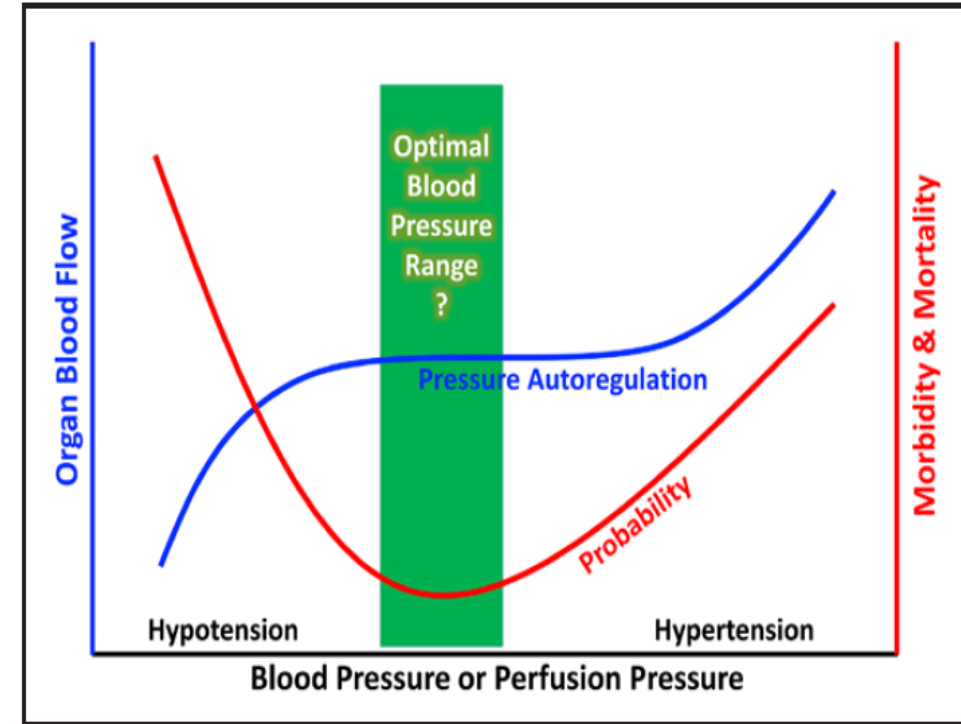
**11.5. Patients Undergoing Surgical Procedures**

**Recommendations for Treatment of Hypertension in  
Patients Undergoing Surgical Procedures**  
**References that support recommendations are summarized  
in Online Data Supplements 57 and 58.**

| COR            | LOE  | Recommendations  |
|----------------|------|--|
| Preoperative   |      |  |
| I              | B-NR | 1. In patients with hypertension undergoing major surgery who have been on beta blockers chronically, beta blockers should be continued. <sup>S11.5-1-S11.5-7</sup>                |
| IIa            | C-EO | 2. In patients with hypertension undergoing planned elective major surgery, it is reasonable to continue medical therapy for hypertension until surgery.                           |
| IIb            | B-NR | 3. In patients with hypertension undergoing major surgery, discontinuation of ACE inhibitors or ARBs perioperatively may be considered. <sup>S11.5-8-S11.5-10</sup>                |
| IIb            | C-LD | 4. In patients with planned elective major surgery and SBP of 180 mm Hg or higher or DBP of 110 mm Hg or higher, deferring surgery may be considered. <sup>S11.5-11,S11.5-12</sup> |
| III: Harm      | B-NR | 5. For patients undergoing surgery, abrupt preoperative discontinuation of beta blockers or clonidine is potentially harmful. <sup>S11.5-2,S11.5-13</sup>                          |
| III: Harm      | B-NR | 6. Beta blockers should not be started on the day of surgery in beta blocker-naïve patients. <sup>S11.5-14</sup>   |
| Intraoperative |      |  |
| I              | C-EO | 7. Patients with intraoperative hypertension should be managed with intravenous medications (Table 19) until such time as oral medications can be resumed.                         |

# İntraoperatif hedef OAB ne olmalıdır?

- Anestezi / Cerrahi sırasında uç-organ hipoperfüzyonunu önlemek için genel öneri;  
OAB  $\pm$  Bazalin %20
- Kardiyak cerrahide bunu ne kadar sağlayabiliriz?
- Bireysel otonöregülasyon farklılıkları nedeni ile yakın takip
  - NIRS, BIS
  - Hemodinamik monitor, TÖE
  - İdrar çıkışı
  - Kardiyak vent
  - ST segment takibi

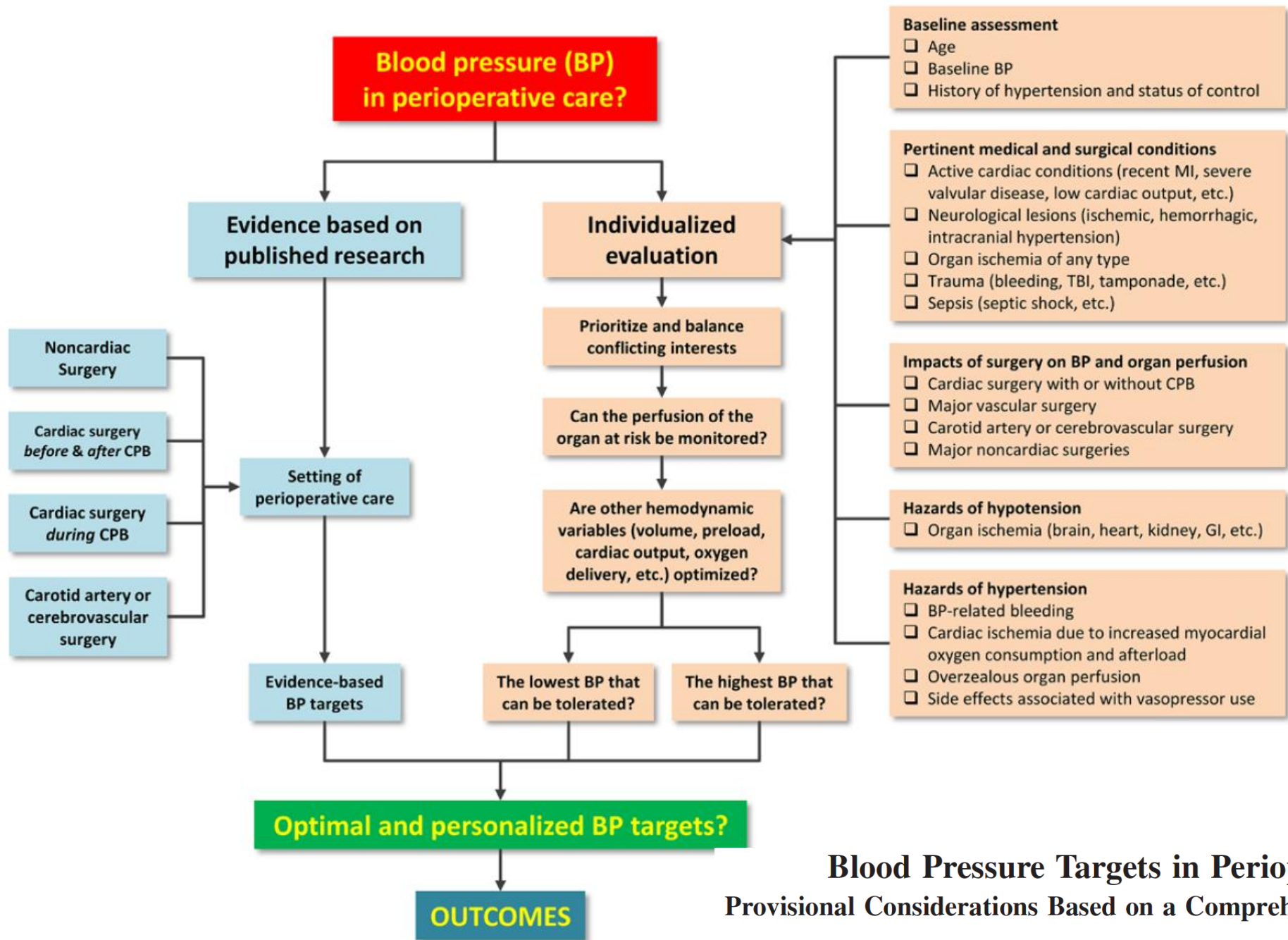


## Quick Evaluation of Cerebral Autoregulation Limits with Near Infrared Spectroscopic Techniques in the Intraoperative Period

Intraoperatif Dönemde Near-İnfrared Spektroskopik Teknikleri ile Serebral Otonöregülasyon Limitlerinin Hızlı Değerlendirilmesi

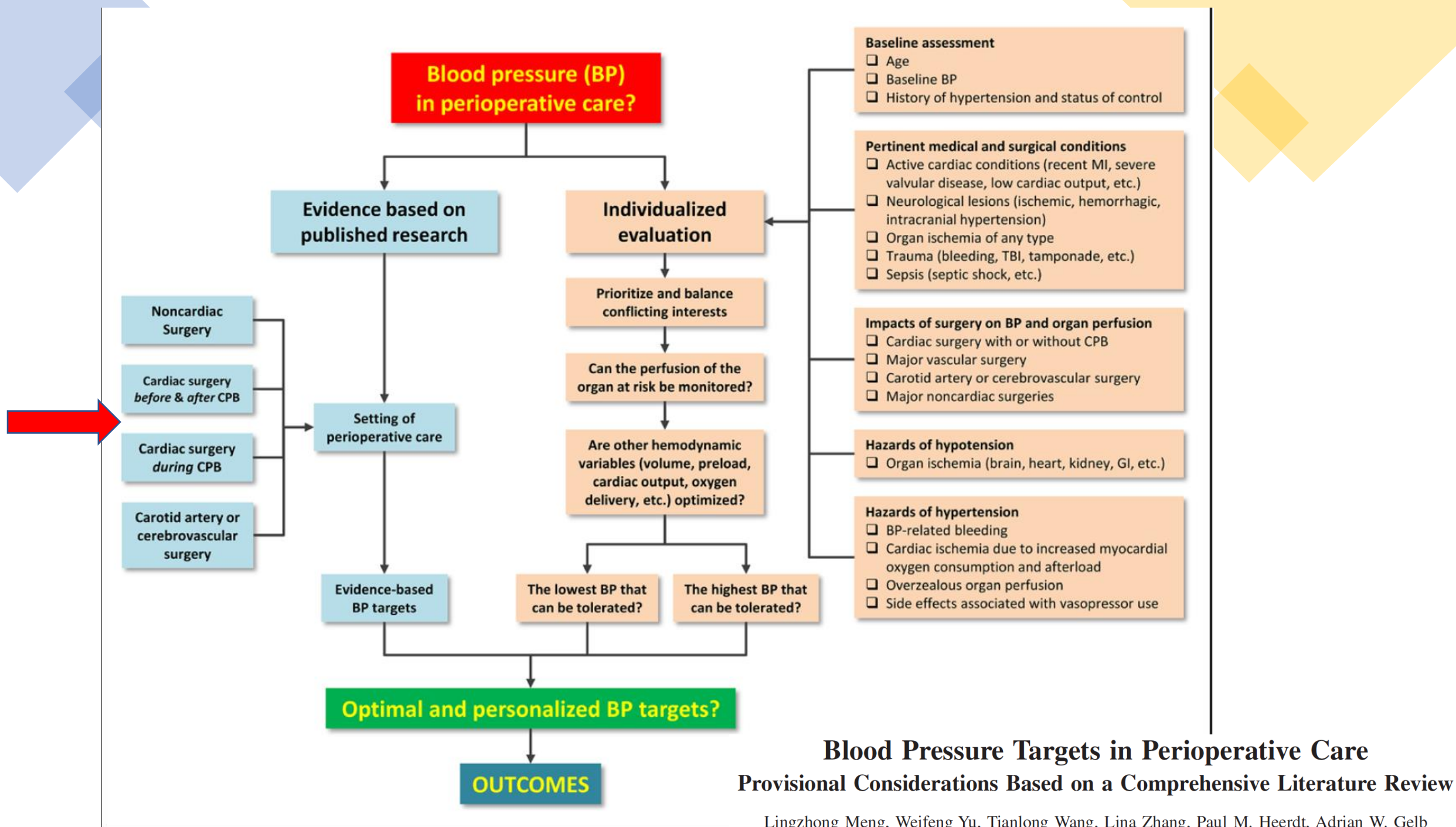
Aslı Demir <sup>ORCID</sup>, Eda Balcı <sup>ORCID</sup>, Ümit Karadeniz <sup>ORCID</sup>

Clinic of Anaesthesiology and Reanimation, Türkiye Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Ankara, Türkiye

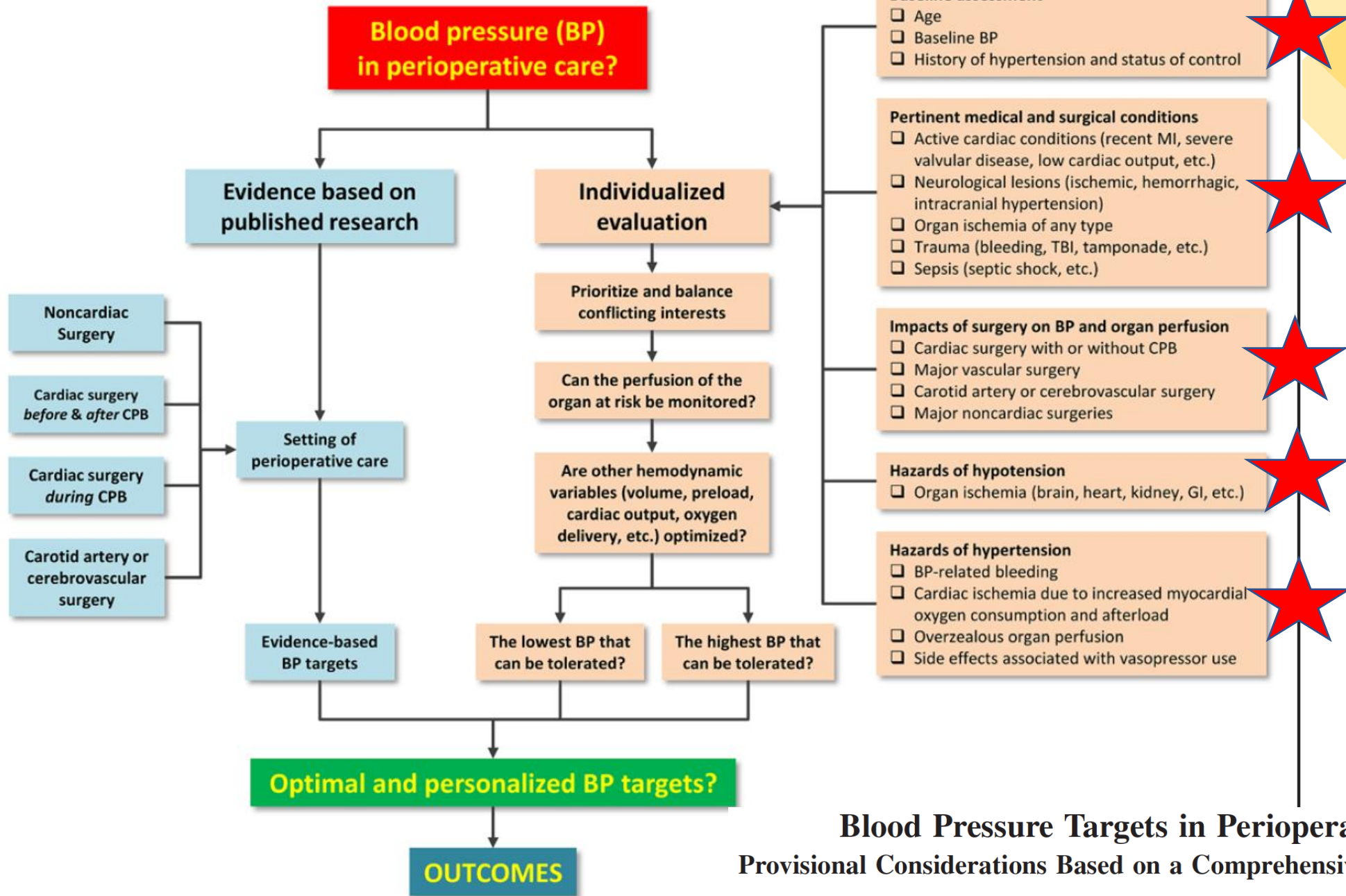


## Blood Pressure Targets in Perioperative Care

### Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review



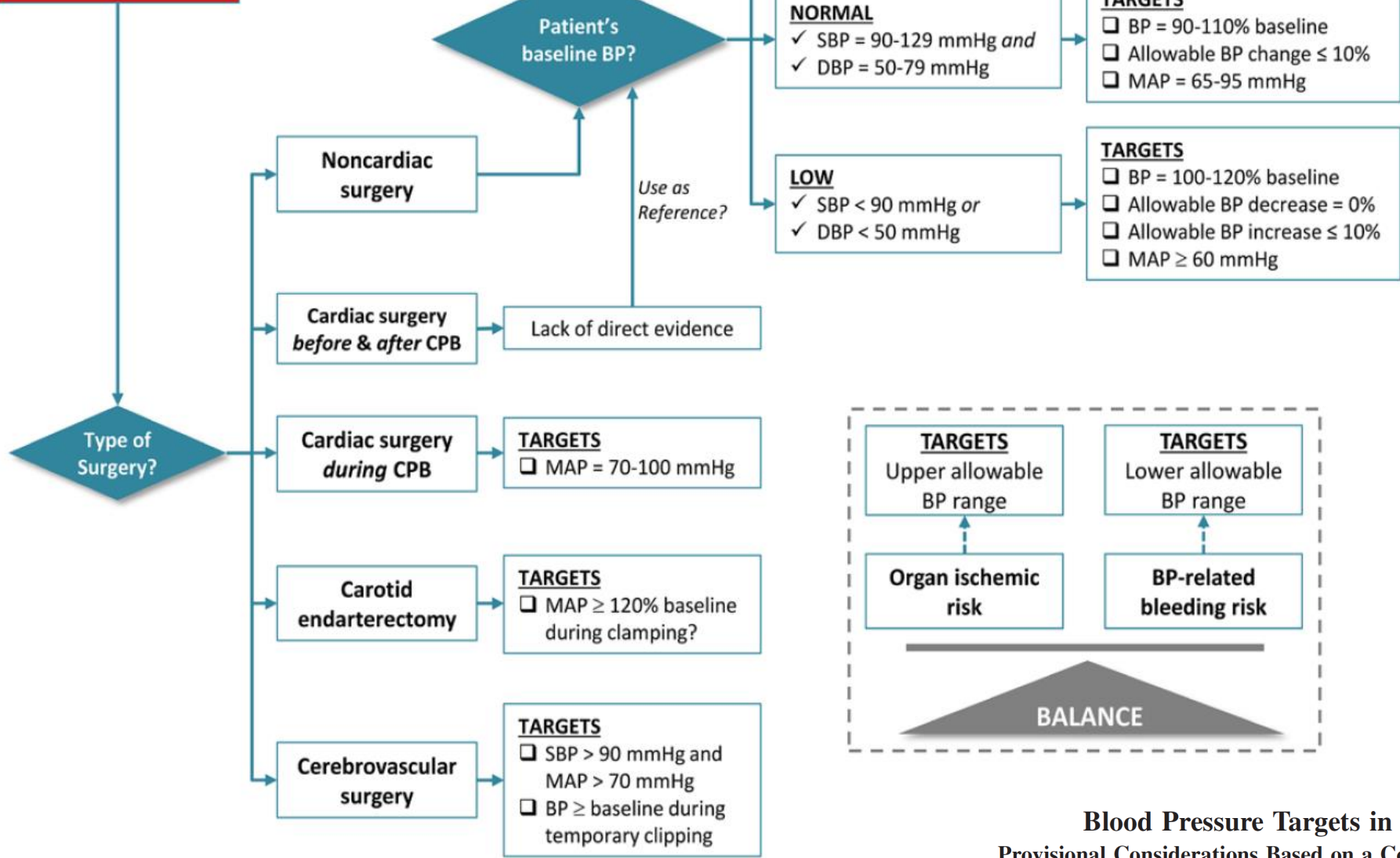
**Blood Pressure Targets in Perioperative Care**  
 Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review



**Blood Pressure Targets in Perioperative Care**  
 Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review



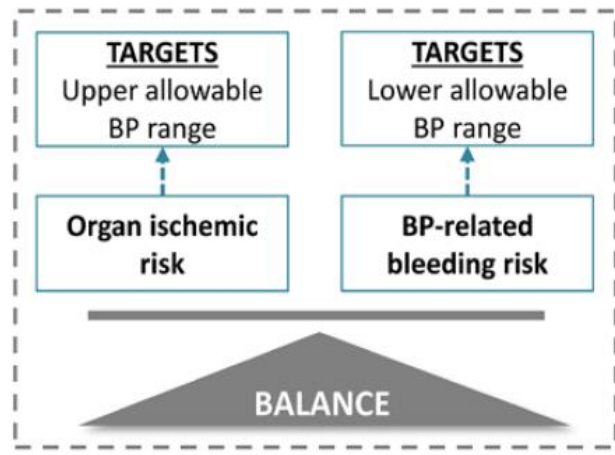
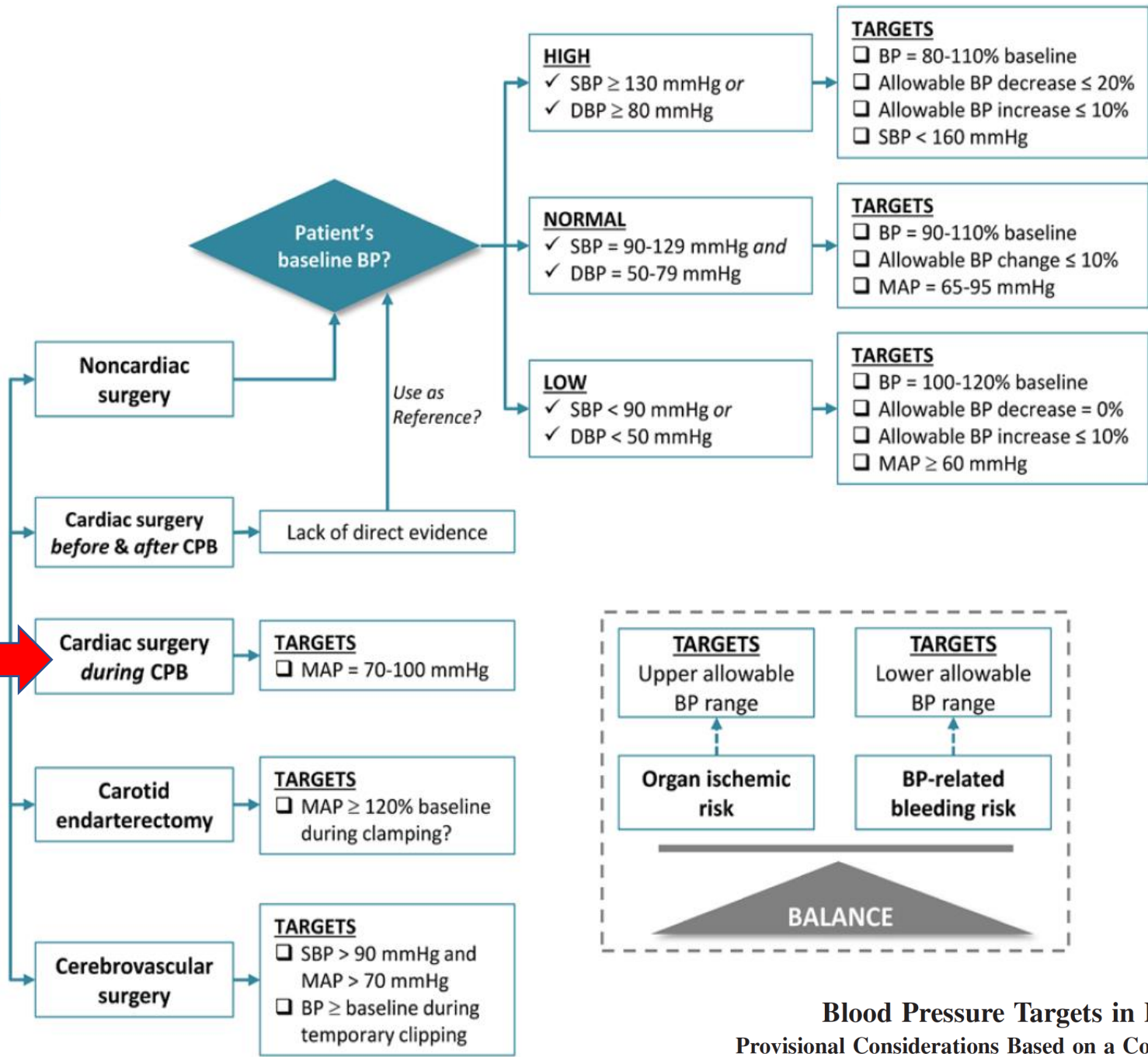
**Blood pressure (BP) TARGETS in perioperative care**



**Blood Pressure Targets in Perioperative Care**  
 Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review

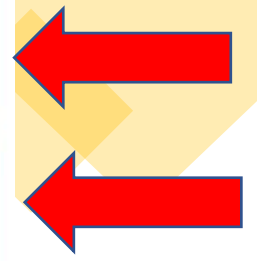
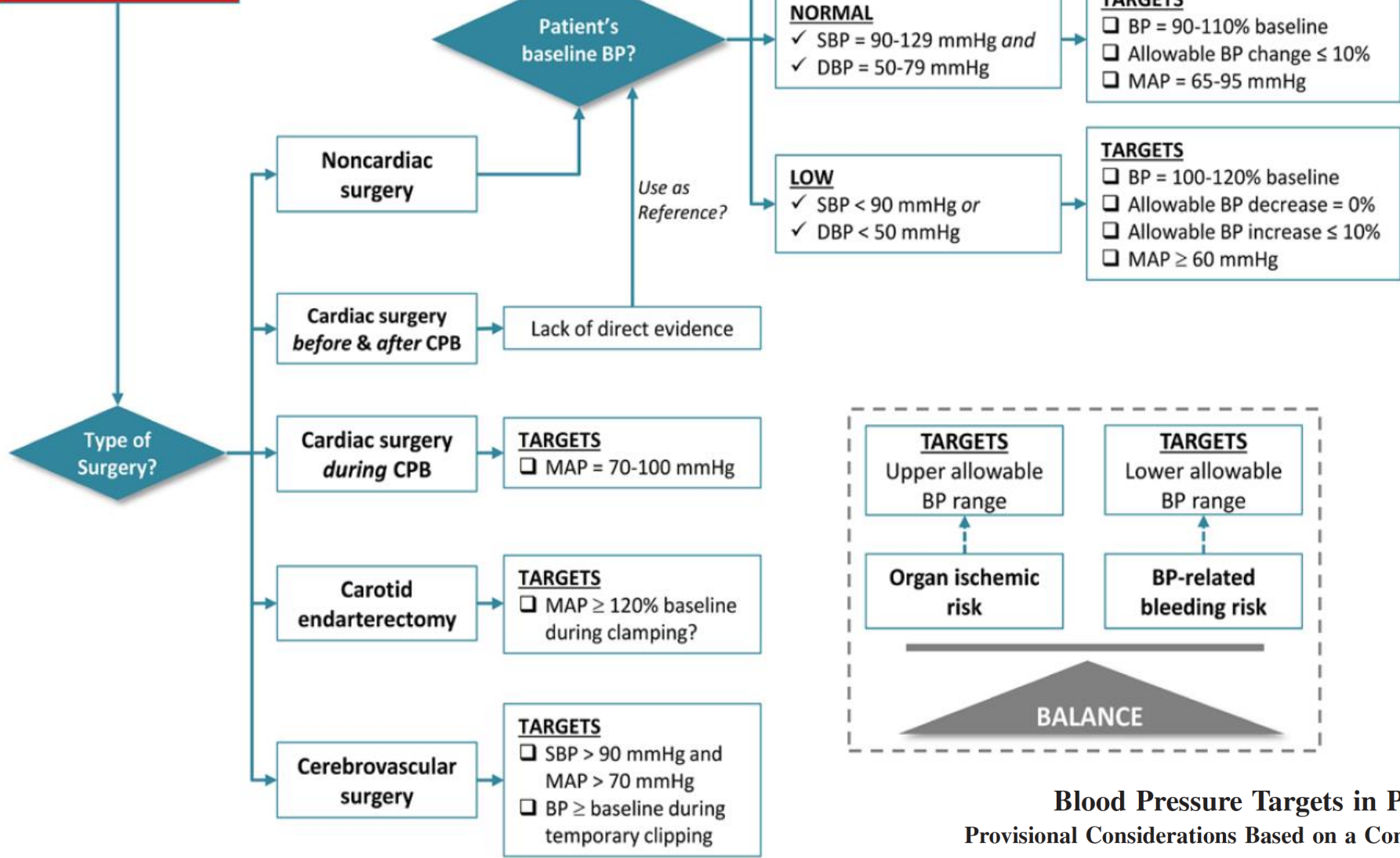
Lingzhong Meng, Weifeng Yu, Tianlong Wang, Lina Zhang, Paul M. Heerdt, Adrian W. Gelb

**Blood pressure (BP) TARGETS in perioperative care**



**Blood Pressure Targets in Perioperative Care**  
 Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review

**Blood pressure (BP) TARGETS in perioperative care**



**Blood Pressure Targets in Perioperative Care**  
 Provisional Considerations Based on a Comprehensive Literature Review

# Improvement of outcomes after coronary artery bypass: A randomized trial comparing intraoperative high versus low mean arterial pressure

[Jeffrey P. Gold, MD \(by invitation\)](#) • [Mary E. Charlson, MD \(by invitation\)](#) •

[Pamela Williams-Russo, MD, MPH \(by invitation\)](#) • ... [Martin Post, MD \(by invitation\)](#) • [Karl H. Krieger, MD](#) •

[O.Wayne Isom, MD](#) • [Show all authors](#)



The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery

# JTCVS

- CABG on pump, 50-60 mmHg vs 80-100 mmHg
- 6 ay sonra—> kardiyak ve nörolojik komplikasyonlar yüksek KB grubunda daha az
- Mortalite %4 vs %1.6
- İnme %7.2 vs %2.4
- Kardiyak komplikasyon %4.8 vs %2.4

Randomized Controlled Trial > Eur J Cardiothorac Surg. 2011 Jul;40(1):200-7.

doi: 10.1016/j.ejcts.2010.11.024. Epub 2010 Dec 18.

## Increased systemic perfusion pressure during cardiopulmonary bypass is associated with less early postoperative cognitive dysfunction and delirium

Matthias Siepe<sup>1</sup>, Thomas Pfeiffer, Andreas Gieringer, Silke Zemann, Christoph Benk, Christian Schlensak, Friedhelm Beyersdorf

- CABG normotermik on-pump
- 60-70 mmHg vs 80-90 mmHg
- Erken dönem postoperatif kognitif bozukluklar ve deliryum daha az

## Defining an Intraoperative Hypotension Threshold in Association with Stroke in Cardiac Surgery **FREE**

Louise Y. Sun, M.D., S.M. ✉; Amy M. Chung, M.D., M.Sc.; Michael E. Farkouh, M.D., M.Sc.; Sean van Diepen, M.D., M.Sc.; Jesse Weinberger, M.D.; Michael Bourke, M.D.; Marc Ruel, M.D., M.P.H.

+ Author and Article Information

Anesthesiology September 2018, Vol. 129, 440-447.

> Anesthesiology. 2020 Jun;132(6):1447-1457. doi: 10.1097/ALN.0000000000003254.

## Defining an Intraoperative Hypotension Threshold in Association with De Novo Renal Replacement Therapy after Cardiac Surgery

- 7457 kardiyak cerrahi hastası
- 10 dk'dan daha uzun süre <65 mmHg OAB postoperatif inme ve yeni gelişen akut böbrek hasarı arasında anlamlı ilişki

# HT ve parenteral tedavisi

- Kan basıncının invaziv devamlı monitörizasyonu
- Kısa etkili intravenöz antihipertansifler
- Kalp cerrahisinde HT yönetimi için ideal bir antihipertansif;
  - Hızlı etkili
  - Yüksek derecede vasküler selektif
  - Hızlı geri döndürülebilir olmalı

# HT ve parenteral tedavisi

- Kan basıncı = CO & sistemik vasküler rezistans
- 2 major terapötik yaklaşım bu ikisinin modülasyonu ile olur
- CO azaltanlar
  - **Beta blokerler**
- Vazodilatörler
  - ***Nitrovazodilatörler***
  - ***Kalsiyum kanal blokerleri (dihidropiridinler)***
  - ***Alfa-1 adrenerjik antagonistler***
  - ***Alfa-2 adrenerjik agonistler***

**Table I.** Vasodilators

---

Angiotensin-converting enzyme inhibitors (enalaprilat)

Adenosine

Angiotensin II antagonists

$\alpha_1$ -adrenergic antagonists

$\alpha_2$ -adrenergic agonists

Atrial natriuretic peptide (nesiritide)

$\beta_2$ -adrenergic agonists

Dihydropyridine-type calcium channel blockers\*

Dopamine, agonists

Hydralazine

Nitrovasodilators\*

Phosphodiesterase enzyme inhibitors

Prostaglandins

---

\*Intravenous vasoactive therapies in widespread use to treat perioperative hypertension

---

# İntravenöz Nitrovazodilatörler

- **Nitrogliserin;**

- Potent venodilatör, yüksek dozlarda arteriyel dilatör
- KB düşürme etkisi preload azalması ile
- Sol ventrikül end-diyastolik volümde ve basınçta azalma
- CO volüme-bağlı hastalarda dikkatli olunmalı
- Selektif koroner arteriyel vazodilatör
- Özellikle epikardiyal damarları dilate eder, koroner çalma sendromu yaratmaz
- Dezavantajı, etkisine tolerans gelişebilir (yaklaşık 4 saat)





# Intravenöz Nitrovazodilatörler

- **Nitroprussid;**

- Potent non-spesifik venöz-arteriyel dilatördür
- Koroner çalma sendromu
- IKB artışı
- Kompansatuar volüm replasmanı
- Toksisite(siyanid) ve metabolik asidoz
- Hızlı ve etkili KB düşürmenin gerekli olduğu durumlarda (aort disseksiyonu, max 24 saat)



# Kalsiyum Kanal Blokerleri



- **Nikardipin;**

- Koroner arteriyel vazodilatasyon
- SA/AV nod iletimleri üzerine etkileri yoktur
- Arteriyel spesifik olması nedeni ile intravasküler volümden bağımsız kan basıncı düzenlemesine olanak sağlar

- **Clevidipin;**

- Ultra-kısa etkili (1-3 dk), vazoselektif KKB'leridir
- Kalp hızını, Kardiyak indeksi ve kardiyak dolum basınçlarını etkilemeden SVR'yi azaltır

# Alfa-1 adrenerjik antagonistler



- **Urapidil;**

- Periferal postsinaptik alfa-1 adrenerjik reseptör antagonist
- 5HT-1A serotonerjik reseptör seviyesinde santral antiHT etki
- Bu iki etki ile periferal sempatik inhibisyon
- Koroner cerrahisi sonrasında HT tedavisinde etkili
- 25 mg yavaş bolus ardından yeterli olmadığında iv infüzyon

# Kardiyoselektif Beta Blokerler

- **Esmolol;**

- Hipertansiyona eşlik eden taşikardisi olan hastalarda ideal
- Atan kalpte yapılan cerrahi
- Ultra-kısa etkili
- KB düşürme etkisi, kalp hızını ve miyokardiyal kontraktiletiyi düşürmesi üzerine



# Alfa-2 adrenerjik agonistler



- **Klonidin, *Dexmedetomidine* (8-10 kat daha selektif);**
  - Sempatik aktiviteyi azaltarak perioperatif dönemde hemodinamik stabilite
  - Laringoskopiye ve cerrahi stimülasyona daha iyi KV ve endokrin yanıt
  - Kan basıncı üzerine etkilerinin yanında, anksiyolitik, analjezik, cerrahi sırasında anestezi ilaç gereksiniminde azalma
  - Perioperatif hipotansiyon, bradikardi diğerlerine göre daha sık

# HT hastaların perioperatif yönetim öneriler

| <b>Preoperatif</b>  | <b>İntraoperatif</b>                                       | <b>Postoperatif</b>  |
|---|--|--|
| SKB $\leq$ 180 mmHg<br>DKB $\leq$ 110 mmHg  | Bazal OAB'nin %20 daha altına düşme                        | Oral alım başlayana kadar iv anti HT'ler ile devam et  |
| EKG, kreatinin, elektrolitler<br>Uç-organ hasarı açısından araştır (renal, serebral, kardiyak)  | Laringoskopi ve diğer uyarılara sempatik yanıtları baskıla | Kan basıncını PO ilk saat her an 5-10 dk'da bir takip et<br>Sonrasında PO 3 saat her 30 dk'da bir takip et       |
| AntiHT'ler;<br>Operasyon gününe kadar devam et (BB, KKB)<br>Operasyon günü ara ver<br>ACEi, ARB | Hemodinamik monitörizasyonları ve NIRS düşün               | PO HT'u OAB 100-130 mmHg olacak şekilde tedavi et<br>Nitrogliserin 0.1-5 mcg/kg/dk<br>Nikardipin 0.5-1 mcg/kg/dk |

## Eve mesaj

---

Preoperatif kan basıncı yönetimi oto-regülasyon açısından en kritik komponent

---

Hipotansiyon – Hipertansiyon dalgalanmaları tehlikeli

---

Her hastanın kan basıncı bireysel değerlendirilerek monitörize edilmeli ve yönetilmeli