



# مركز الباسل لأمراض وجراحة القلب

2014 ESC/ESA Guidelines on non-  
cardiac surgery:  
cardiovascular assessment and  
management

# Risk-reduction strategies

د. حسن يوسف حياوي

# Pharmacological :

*Beta \_ Blockers* ◉

*Statins* ◉

*Nitrates* ◉

*Angiotensin-converting enzyme inhibitors* ◉  
*and angiotensin-receptor blockers*

*Calcium channel blockers* ◉

*Alpha2 receptor agonists* ◉

*Diuretics* ◉

# Beta \_ Blockers :

**Table 5** Summary of randomized, controlled trials evaluating the effect of peri-operative beta-blockade on post-operative mortality and non-fatal myocardial infarction

Study	n	Vascular Surgery (%)	Beta-blocker				Patient selection according to cardiac risk	30-day mortality, n/N (%)		30-day rate of non-fatal MI, n/N (%)	
			Type	Onset (before Surgery)	Duration (days after surgery)	Dose Titration		Beta-blocker	Control	Beta-blocker	Control
Mangano et al. <sup>83</sup>	200	40	Atenolol	30 min	7	No	IHD or ≥2 risk factors	5/99 (5.1 <sup>a</sup> )	10/101 (9.9 <sup>a</sup> )	-	-
POBBLE <sup>82</sup>	103	100	Metoprolol tartrate	<24 h	7	No	No	3/55 (5.4)	1/48 (2.1)	3/55 (5.5)	5/48 (10.4)
MaVS <sup>80</sup>	496	100	Metoprolol succinate	2 h	5	No	No	0/246 (0)	4/250 (1.6)	19/246 (7.7)	21/250 (8.4)
DIPOM <sup>81</sup>	921	7	Metoprolol succinate	12 h	8	No	Diabetes	74/462 (16.0)	72/459 (15.7)	3/462 (0.6)	4/459 (0.9)
BBSA <sup>79</sup>	219	5	Bisoprolol	>3 h	10	Yes	IHD or ≥2 risk factors	1/110 (0.9)	0/109 (0)	0/110 (0)	0/109 (0)
POISE <sup>78</sup>	8351	41	Metoprolol succinate	2–4 h	30	No	IHD or atherosclerosis or major vascular surgery or ≥3 risk factors	129/4174 (3.1) <sup>b</sup>	97/4177 (2.3)	152/4174 (3.6) <sup>c</sup>	215/4177 (5.1)

BBSA = Beta-Blocker in Spinal Anesthesia; DIPOM = Diabetic Postoperative Mortality and Morbidity; IHD = ischaemic heart disease; MaVS = Metoprolol after Vascular Surgery; MI = myocardial infarction; POBBLE = PeriOperative Beta-BlockadE; POISE = PeriOperative ISchemic Evaluation.

<sup>a</sup>At 6 months and including in-hospital deaths.

<sup>b</sup>P = 0.0317.

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref. <sup>c</sup>
Peri-operative continuation of beta-blockers is recommended in patients currently receiving this medication.	I	B	96–99
Pre-operative initiation of beta-blockers may be considered in patients scheduled for high-risk surgery and who have ≥2 clinical risk factors or ASA status ≥3. <sup>d</sup>	IIb	B	86,95, 97
Pre-operative initiation of beta-blockers may be considered in patients who have known IHD or myocardial ischaemia. <sup>d</sup>	IIb	B	83,88, 106

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref. <sup>c</sup>
When oral beta-blockade is initiated in patients who undergo non-cardiac surgery, the use of atenolol or bisoprolol as a first choice may be considered.	IIb	B	97,100 –102
Initiation of peri-operative high-dose beta-blockers without titration is not recommended.	III	B	78
Pre-operative initiation of beta-blockers is not recommended in patients scheduled for low-risk surgery.	III	B	86,97

# ملاحظات :

- نفي مضادات الاستطباب دائمًا قبل البدء بحاصرات بيتا (الربو ، اضطرابات التوصيل القلبية المهمة ، بطء النبض العرضي ، هبوط الضغط العرضي ) .
- يجب البدء دائمًا باختلاف جرعة ممكنة ، والزيادة التدريجية حتى الوصول للهدف ( نبض ٦٠ - ٧٠ ض / د ضغط انقباضي  $< ١٠٠$  ملم ز ) .
- تفضل حاصرات بيتا ( الانتقائية ، ويفضل منها Atenolol Bisoprolol )

# ملاحظات :

- في حال الإمكانيّة يفضل ضبط الجرعة قبل أسبوع إلى شهر من العمل الجراحي .
- إمكانية اعطائهما وريديا قبل العمل الجراحي في حال عدم القدرة على اعطائهما فمويا ، مع تجنب اعطاء جرعات عالية .
- عند ارتفاع H R بعد العمل الجراحي ، يجب معاكسه الأسباب من فقد الدم أو الحجم داخل الأوعية ، الألم أو الإنتان ، قبل زيادة الجرعة الدوائية .

# ملاحظات :

- يجب المتابعة بأخذها بعد العمل الجراحي لعدة أشهر على الأقل ،  
وعند المرضى عالي الخطورة ==> علاج طويل الأمد

# Statins :

3-Hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors ( statins )

- عدّة دراسات أثبتت فعاليتها وتقليل نسبة الوفيات ونسبة الـ MI إذا أعطيت قبل العمل الجراحي، لكن غالبيتها كانت دراسات على التدخلات القلبية والوعائية ( كما AAA ) .
- كما قللت من نسبة الفشل الكلوي ، و فشل الأضاء المتعدد ، والـ Stoke بعد زرع الشبكات السباتية .

• إيقافها < ٤ أيام بعد التداخل على الأبهر ، زاد من نسبة الـ MI ٣ أضعاف .

• معظم مرضى PAD يجب أن يوضعوا عليها قبل التداخل الجراحي .

• في حال المريض لم يكن يأخذها سابقا ، يجب البدء بها قبل أسبوعين من التداخل الجراحي إن أمكن ولمدة شهر بعد التداخل على الأقل .

• لا دليل على منفعتها في حال كان التداخل غير قلبي ، أو غير وعائي .

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>	Ref. <sup>c</sup>
<p>Peri-operative continuation of statins is recommended, favouring statins with a long half-life or extended-release formulation.</p>	I	C	
<p>Pre-operative initiation of statin therapy should be considered in patients undergoing vascular surgery, ideally at least 2 weeks before surgery.</p>	IIa	B	112,113, 115

# Nitrates :

- إعطاؤها قبل العمل الجراحي مختلف عليه .
- لا دليل على فائدتها .
- قد تؤدي إلى اضطراب هيموديناميكي ( هبوط ضغط الدم ، وتسريع نبض ) .

# Angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin-receptor blockers : ( ACEI ) ( ARBs ) :

- لا تقلل من الوفيات واحتكالات القلب بعد التداخل .
- خطورة عالية لحدوث هبوط توتر شرياني أثناء التخدير خاصة في حال وجود حاصرات بيتا BB .
- تقل نسبة حدوث ذلك في حال تم إيقافها قبل يوم من التداخل .

● مرضى LV systolic dysfunction يتابع المريض عليها مع مراقبة لصيغة أثناء العمل الجراحي .

● المرضى اللذين يكتشف لديهم LV systolic dysfunction يجب تأخير العمل الجراحي إن أمكن ، حتى إعادة التقييم بشكل أفضل .

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
<p>Continuation of ACEIs or ARBs, under close monitoring, should be considered during non-cardiac surgery in stable patients with heart failure and LV systolic dysfunction.</p>	IIa	C
<p>Initiation of ACEIs or ARBs should be considered at least 1 week before surgery in cardiac-stable patients with heart failure and LV systolic dysfunction.</p>	IIa	C
<p>Transient discontinuation of ACEIs or ARBs before non-cardiac surgery in hypertensive patients should be considered.</p>	IIa	C

# Calcium channel blockers ( CCB ) :

- من المهم التفريق بين حاصرات الكلس الديهيدرونية والتي لا تؤثر مباشرة على القلب مع diltiazem و verapamil والتي تؤدي الى انخفاض HR .
- قلل من حدوث ال MI ، وال SVT .
- في دراسة أخرى ، أظهرت أن إعطاء CCB الديهيدرونية عند مرضى أم الدم أثناء التداخل ( انتخابي أو إسعافي ) زاد من نسبة الوفيات .

- تؤخذ بعين الاعتبار عند مرضى الـ HF أو مرضى LV systolic dysfunction حاصلات بيتا BB .
- CCB لا يجب الاستمرار بإعطائهما أثناء التدخلات الجراحية غير القلبية عند مرضى الذبحة الصدرية ذات السبب التشنجي الوعائي .

# Alpha2 receptor agonists :

- تخفف الشدة لأنها تخفف الكاتيكولامينات عن طريق تثبيط ما قبل العقدة للنورأدريناлиين .
- الـ Clonidine لم يقلل من الوفيات أو الـ MI ، وإنما زاد من نسبة إحداث هبوط التوتر شرياني أثناء التدخلات .
- لا تعطى قبل العمل الجراحي .

# Diuretics :

- في حال كانت لأجل HTN نستمر بإعطائهما إلى يوم العمل الجراحي ، وتعاد حال الإمكان فمويا .
- في كانت لأجل HF ، قد نزيد من جرعتها في حال كانت هناك علامات لفرط حمل أو زيادة حجم .
- وتحفييف جرعتها في حال وجود هبوط توتر شرياني أو اضطرابات شاردية

- نقص البوتاسيوم يظهر بنسبة ٤٣% من المرضى الموضعين على المدرات في ما قبل العمل الجراحي .
- مما يزيد من نسبة حدوث VF أو حصار قلب .
- المدرات الحافظة لل  $K^+$  و  $Mg^{++}$  ( مضادات الالدوستيرون ) خفت من الوفيات عند مرضى القصور القلبي الشديد .
- في حال كانت الاضطرابات الشاردية خفيفة ، فمن غير المستطب إيقاف العمل الجراحي .

# Perioperative management in patients on anti-platelet agents :

## 1) Aspirin :

- إعطائها أو منعها قبل العمل الجراحي كان له عدة نتائج .
- فقد خفت من نسبة حدوث ال Stroke ولكنها زادت نسبة النزوف ٥٠ % ( لمن نزوف غير مهدد للحياة ).

● تم إجراء دراسة على ( ١٠٠٠ مريض ) ( ٥٦٢٨ لم يكونوا يأخذوا الأسيرين ) ( و ٣٨٢٤ تم إيقافه عندهم قبل ٣ - ٧ أيام من التداخل الجراحي )

● كانت النتيجة هي أن الأسيرين لم يقلل من نسبة الوفيات والاحتشاءات القلبية خلال ٣٠ يوم ، والنزوف كانت بنسبة أكبر => عدم إعطاءه بشكل روتيني عند التدخلات غير القلبية . ( إيقافها قبل ٧ أيام )

● استثنى من هذه الدراسة مرضى ( BMS ) خلال ٦ أسابيع ) ( مرضى DES خلال أقل من سنة ) ( مرضى زرع الشبكات السباتية ) .

## 2 ) Dual anti-platelet therapy : (DAPT) :

- ٥\_٢٥ % من مرضى زراعة الشبكات يتطلبون تدخلات جراحية غير قلبية خلال ٥ سنوات بعد الزرع.
- العامل الأول والأهم في عود الخثار على الشبكة هو بسبب إيقاف الـ DAPT .
- موقع الشبكة له دور مهم في ذلك ، حيث الأكثر أهمية للخثار هي شبكة L.M .

- تختلف مدة العلاج بـ DAPT حسب نوع الشبكة المزروعة .
- التوصية هي في حال الإمكاني ، تأخير التداخل الجراحي غير القلبي إلى أن يتم إعطاء شوط كامل من العلاج بـ DAPT .
- ترتفع نسبة الوفيات إلى ٢٠% خلال أسبوعين بعد زرع الشبكات ، في حال إجراء عملية جراحي غير قلبي وتم إيقاف الـ DAPT .

- الخلاصة :
- شبكة BMS على الأقل DAPT لشهر .
- شبكة DES على الأقل DAPT لمدة ٦ اشهر .
- مرضى ACS مع إمكانية إعادة تروية ، لمدة سنة على الأقل دون توقف .

• في حال كان هناك تداخل اسعافي أو مستعجل فإنه يجب أن يتم ذلك في مستشفى ( مركز ) مجهز بغرفة عمليات قثطرة قلبية .

• Clopidogrel and Ticagrelor توقف قبل ٥ أيام و Prasugrel ل ٧ أيام في حال لم يكن هناك أهبة عالية للخثار .

• مرضى الخطورة العالية لخثار الشبكة ، فإنهم يوضعون على جسر وريدي من مثبتات eptifibatide or الغلييكوبروتين القابلة للعكس ( tirofiban ) .

- استخدام الـ LMWH كجسر عند هؤلاء المرضى هو أمر يجب تجنبه .
- إعادة الـ DAPT بأسرع وقت ممكن خلال ٤٨ سا .
- عند المرضى الموضوعين على DAPT والذين تعرضوا لنزوف مهددة للحياة ، فإنه يستطب نقل الصفيحات لهم .

# *The message*

شکر لصبر کم