شبكة المعلومات الجامعية

بسم الله الرحمن الرحيم

Ain Shams University Information Network
جامعة عين شمس
شبكة المعلومات الجامعية
@ ASUNET

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيدا عن الغبار

في درجة حرارة من ١٥-٢٥ مئوية ورطوبة نسبية من ٢٠-٤٠%

To be Kept away from Dust in Dry Cool place of 15-25- c and relative humidity 20-40%

Ain Shams University Information Network
جامعة عين شمس
شبكة المعلومات الجامعية
ASUNET

بعض الوثائق الاصلية تالفة

Ain Shams University Information Network
جامعة عين شمس
شبكة المعلومات الجامعية
@ ASUNET

بالرسالة صفحات لم ترد بالاصل

٢٩٨٧ ص
٦١٧,٩٦٧٤١ ج

جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التخدير و الإنعاش

استخدام المقياس ثنائي الطيف Bispectral index

أثناء العمل الجراحي في مراقبة وعي مرضى جراحة القلب الموضوعين على دارة قلب صناعي pump

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في التخدير والإنعاش والعناية المشددة

أعد في قسم التخدير والإنعاش مشفى الأسد الجامعي

بإشراف
الأستاذة المساعدة الدكتورة
سمر قباني

ورئاسة
الأستاذة الدكتورة
منى عباس

إعداد طالب الدراسات العليا
أنس محمد نعيم

٢٠٠٧ ـ ٢٠٠٨

المحتويات

الدراسة النظرية.....ص3

مقاربة تخدير مرضى جراحة القلب.....ص4

الوعي و ال BIS ص45

المشعر ثنائي الطيف BISPECTRAL INDEX ص46

الدراسة العملية ص52

المقدمة.....ص53

الهدف من الدراسة.....ص54

طريقة الدراسة.....ص55

نتائج الدراسة.....ص58

النتائج.....ص64

مناقشة النتائج.....ص67

التوصيات ص71

المراجع.....ص 72

الدراسة النظرية

مقاربة تخدير مرضى جراحة القلب

التقييم ما قبل الجراحة :

يبدأ التقييم ما قبل الجراحة ب :

1. تعيين استطباب الجراحة (مجازات إكليلية – تبديل صمام) .
2. تحديد الإمراضية وتأثير الأمراض المرافقة مرض شرياني إكليلي(مع أوبدون اعتلال عضلة قلبيه ثانوي),مرض شرياني إكليلي (مع أو بدون قلس تاجي إقفاري)
3. الأدوية السابقة واحتمالية استمرارية تناولها .

ازدادت الأدلة على أن الأدوية التي كانت تعتبر مضاد استطباب ما قبل الجراحة هي الآن ذات تأثير ايجابي على نتائج العمل الجراحي ومثالها : مضادات الصفيحات .

بشكل عام : إن استمرار العلاج بالأدوية أو إيقافها يعتمد على المقارنة بين المخاطر والفوائد من استمرارها بغض النظر عن التصرف المناسب .

4. الطريق الهوائي
5. الحساسية
6. الوضع غير القلبي مثالها تقييم الحالة الوعائية مهم جدا عند مرضى الشرايين الإكليلية
7. القلق وتدبيره :

إن توقع إجراء الجراحة هو أمر مثير للقلق عند المرضى والذي قد يتظاهر بأعراض هيموديناميكية (ارتفاع التوتر الشرياني – تسرع النبض) وقد يؤدي إلى ظهور الأعراض القلبية عند المرضى ذوي الخطورة العالية (مرضى الجراحة الإكليلية , تضيق الأبهر) لذا فان إزالة القلق عامل مهم في تدبير ما قبل الجراحة ويكون ذلك من خلال التوضيح الصادق والحساس و الملائم للمريض عن ماهية الجراحة إضافة الى إعطائه التحضير الدوائي .

الجدول رقم (1) التقييم ما قبل الجراحة

Preoperative evaluation
–Surgical procedure –indication for surgery -Risk factors for cardiovascular disease and their implications for comorbid disease (cigarette use , hypertension ,diabetes) -Functional status Symptoms and signs New York heart association classification Cardiac symptoms but no limitation in physical activity Cardiac symptoms and slight limitation in physical activity Cardiac symptoms and marked limitation in physical activity Cardiac symptoms preclude physical activity -Basic investigative data Electrocardiogram-ischemia ,infraction ,conduction abnormalities, hyper trophy, drugs effects Hematologic/coagulation and electrolyte data ,including especially the protrombin ,partial thromboplastine time , platelet count ,glucose , and creatinine –Specialized investigative data Ischemia –exercise stress tests ,myocardial perfusion imaging (s\rest ,exercise ,pharmacologic) ,angiography Myocardial function / valve function – homodynamic (cardiac output, pressure gradient, valve areas) ,ventriculography , echocardiography -Preoperative medications -Airway -Systemic disease Cerbrovascular diseases (+/- duplex studies) Atherosclerotic aortic disease Renal impairment Chronic obstructive pulmonary disease

إن قبول المرضى في نفس اليوم للعمل الجراحي قلص من خيارات إعطاء التحضير الدوائي وبالمقابل زاد من أهمية الزيارة ما قبل الجراحة التي من الواجب القيام بها رغم الوقت الضيق .

الجدول رقم (2) التحضير الدوائي للجراحة القلبية

Premedication for cardiac surgery				
Class	**drug**	**dose(mg)**	**dose by weight(mg\ kg)**	**route**
Opioids	**morphine**	**5-15**	**0.2**	**im**
	Meperidine	**50-100**	**1.0-1.5**	**im**
Benzodiazepines	**diazepam**	**5-10**	**0.1 – 0.15**	**po ; im**
	Lorazepam	**2-4**	**0.03-0.06**	**po; im**
	Midazolam	**25-5**	**003- 0.07**	**im**
Anticholinergic	**scopolamine**	**0.3-0.6**	**0.006**	**im**
Phenitheazine	**perphenazine**	**25-5**	**0.03-0.07**	**im**
-a2 –agoinst	**clonidine**	**0.5**	**5ug\kg**	**po**

المراقبة : Monitoring

يحتاج مرضى الجراحة القلبية إلى مراقبة أساسية إضافة إلى المراقبات الباضعة (الضغط الشرياني _ ضغط الوريد المركزي) أما قثطرة الشريان الرئوي فإنها لا توضع بشكل روتيني وإنما بناء على خبرة الطبيب والوضع الصحي للمريض (ضعف وظيفة البطين – ارتفاع التوتر الرئوي) , وحسب نوع العمل الجراحي وطول مدته ومدى تعقيده .

أما توقيت وضع وسائل المراقبة قبل أو بعد مباشرة الجراحة فتحدده خبرة الطبيب ووضع المريض فقد توضع قبل المباشرة أو بعدها عند مرضى أخريين مثل (مريض يتحمل وضعية تراندي لينبرغ , أو الحاجة لوجود مدخل وعائي قبل الجراحة) .

عند أغلب الحالات يتم وضع في الخط الشرياني قبل المباشرة أما الوريد المركزي فبعد المباشرة .

ان استخدام الإيكو عبر المري (TEE) مفيد جدا عند مرضى التصلب العصيدي لتحديد موقع وضع القثطرة في الأبهر وتفادي اللويحات العصيدية ,وكذلك في :

1. جراحة الصمامات لتحري صمات الهواء والخثرات
2. يساعد في المقاربة الجراحية في جراحات القلب النابض .
3. تحديد موضع زرع الطعم الوريدي على الأبهر عند وضع clamp على الأبهر .
4. يقلل عدد الطعوم القريبة أو jump grafts .

أنظمة التخدير : _Anesthetic Regimens_

لا يختلف نظام التخدير عند مرضى جراحة القلب عن غيرهم من الجراحات فهو يتضمن : التهدئة ,التسكين , النساوة , فقد الوعي .

لكن الخيارات الدوائية المتاحة لتحقيق هذه الأهداف يمليها الوضع الصحي للمريض والتي تتضمن :

- ضبط معدل النبض
- متطلبات ضغط الإرواء الإكليلي
- محددات حاجة العضلة القلبية من الأوكسجين .
- وظيفة البطين الأيسر .

أكثر تقنيات التخدير استخداما هي تقنية التخدير المتوازن ,و أساس هذه التقنية إعطاء المسكنات لما تسببه من استقرار هيموديناميكي إضافة الى أن بطء النبض المحرض بالمبهم مهم جدا ومطلوب في أغلب الحالات ,ولم يتضح أفضلية مسكن معين عن غيره من المسكنات و بما أن المسكنات هي مخدرات غير كاملة لأنها لا تؤمن فقد وعي ونساوه كاملين لذلك لا بد من مشاركتها مع جرعات خفيفة أو متوسطة من المخدرات الإنشاقية أو البنزوديازيبينات .

المخدرات الإنشاقية :

قد تمتلك المخدرات الإنشاقية تلك الميزة الإضافية التي تتجلى ب" إعادة التهيئة preconditioning" وهي ظاهرة مهمة جدا سواء عند مرضى الذين:

1- تأكد عندهم إجراء المجازات الإكليلية مع إغلاق أبهر تام (pump) .

2- أومن المحتمل إن تجرى العملية على قلب نابض (إضافة إلى المناورات التي تترافق مع انخفاض الضغط ونقص التروية الإكليلية –أو إغلاق الأوعية من أجل المفاغرة البعيدة للشريان) .

وتلك الظاهرة تجعل القلب متهيئا لحصول الإحتشاء القلبي وربما للإحتشاء العصبي .

بالنسبة لظاهرة السرقة الإكليلية لم يظهر أي دليل مقنع على أن الإيزوفلوران يزيد من تواتر حوادث الإقفار .

معظم الأخصائيين يتفادون استعمال غاز النايتروس بسبب تأثيراته غير المرغوبة على المقاومة الوعائية الرئوية وعلى وظيفة العضلة القلبية و بسبب قدرته على زيادة حجم الفقاعات الغازية .وهذه الأخيرة خطرة جدا عند إعادة تدفئة الدم بشكل سريع و انخفاض

حلولية الأكسجين و ثاني اوكسيد الكربون في الدم وخروجه من السوائل بشكل فقاعات عند زيادة الحرارة .

لا يستخدم ال propofol كعنصر مباشرة أساسي لما يسببه من انخفاض الضغط بسبب انخفاض المقاومة الوعائية والتثبيط الخفيف للعضلة القلبية .

البنزوديازيبينات من الأدوية الأساسية المستخدمة عند المباشرة في جراحة القلب .

وأهمها ال midazolam وهو الأكثر استخداما والأخف تأثيرا على التنظيم الذاتي للجريان الإكليلي

استخدمت كل المرخيات العضلية بنجاح عند مرضى جراحة القلب .

التخدير القلبي السريع (الباكر): Fast-Track cardiac anesthesia

و هو عبارة عن التخدير بأسلوب يساهم في الإنباب الباكر (خلال 8 ساعات الأولى بعد الجراحة حسب ما هو متفق عليه) والهدف الأساسي من الإنباب الباكر هو اقتصادي بالدرجة الأولى وبدرجة ثانية : الرغبة في تحسين الأمان , أجريت العديد من الدراسات البعض منها مستقبلية عشوائية والأخرى تراجعية :

دراسة cheng[1] وزملائه كانت دراسة مستقبلية عشوائية : أظهرت عدم الزيادة في نسب الإحتشاءات كنتيجة للضغط النفسي , وعدم الزيادة في الإمراضية أو الوفيات بعد التخدير القلبي السريع .

ليس من الضرورة أن يحقق الفطام السريع للمريض الجدوى الاقتصادية المرجوة منها إلا في حال استطعنا تقليل مدة بقاء المريض في العناية المشددة وتقليل المعطيات الأخرى بعد الفطام

إن استخدام تقنية التخدير السريع يعني استخدام كمية قليلة من المسكنات (10 -15 مكغ / كغ من ال fentanil) مع مخدر انشاقي أو تسريب ال propofolخلال وبعد الpump .

يمكننا استخدام الإندوميتاسين الشرجي كتقنية تسكين للألم ما بعد الجراحة .

تقنيات التخدير الناحي : Regional Anesthetic Techniques

على الرغم من المعرفة الكاملة لتأثيرات التخدير الناحي المرغوب فيها من حيث تأثيرها على الشدة (stress) , ضغط الإرواء الإكليلي , إعادة توزع الجريان الدموي للعضلة القلبية وإمكانية الإنباب الباكر[2] إلا أن استخدام مثل هذه التقنيات في جراحة القلب ليس شائعا وذلك بسبب الاعتبارات التخثرية وإمكانية تشكل أورام دموية في المحاور العصبية , إضافة إلى وجوب تركيبها قبل الجراحة .

في دراسة نشرت حديثا :تم وضع القثطرة فوق الجافية لمرضى يتناولون المميعات حتى يوم العمل الجراحي ولم يتشكل أي ورم دموي [3].

إن هذه التقنية شائعة في بعض المراكز بينما تفضل مراكز أخرى في (شمال أمريكا) عدم استخدامها في وجود حلول بديلة منطقية .[4] حيث لا يتم وضع قثطرة فوق الجافية إلا في فترة ما بعد الجراحة وبعد فشل المقاربات الأخرى مثالها : فشل فطام عن المنفسة عند مريض يتناول مسكنات جهازيه بشرط أن تكون الاختبارات التخثرية طبيعية .

المجازة القلبية الرئوية : Cardiopulmonary Bypass CPB

دارة ال CPB :

CPB تقوم بتحويل الدم بعيدا عن الجانب الأيسر و الأيمن من القلب والرئتين ويتم ذلك بواسطة قثاطر تنزح الدم من الجانب الأيمن من القلب و قثاطر أخرى تسمح بإرواء الدوران الشرياني . هذا النظام لوحده لا يسمح بنزح كامل الدم الورد إلى القلب خلال الجراحة فهناك الدوران الجانبي الجهازي – الرئوي و الدوران الجهازي –الجهازي إضافة إلى النزف في ساحة العمل الجراحي و هي مصادر للدم العائد إلى الجانب الأيسر من القلب وساحة العمل الجراحي مما يتطلب آليات خاصة لنزح الدم(قثاطر) ضمن مضخة المجازة القلبية الرئوية لوصل المضخة بشكل أمن .

يمكن استخدام المضخات الحالية لنقل ال **CARDIOPLEGIA** بواسطة مضخة مستقلة وأنابيب خاصة تتضمن المضخة عدة عناصر أساسية يمكن تصنيفها ضمن 3 مجموعات :

1. نظام التهوية والأكسجة الذي يؤمن ال **O2** ويمتص ال **CO2.** .
2. نظام تبريد / تدفئة .
3. عدة أنظمة مراقبة وأجهزة أمان .

يتأثر النزح الوريدي للمضخة بالجاذبية وهكذا فهو يعتمد على مدى ارتفاع المريض عن مستوى المخزن الوريدي.

هذه الآلية المنفعلة للعود الوريدي إلى المضخة يعرض الأنابيب لخطر الانصمام الهوائي (**AIRLOCK**)

و مع ذلك يمكننا تطبيق آلية الرشف على الخطوط الوريدية لتحسين آلية النزح الوريدي . إلا أن الرشف الزائد قد يؤدي إلى انخماص الأوردة (الوريد الأجوف العلوي و الاذينة اليمنى) وإغلاق رؤوس القثاطر المستخدمة في النزح .

يتحدد موقع ونوع القثاطر المستخدمة في النزح الوريدي من خلال ظروف المريض والأداء الجراحي فهي قد تكون:

1. **bicaval**
2. **single atrial**
3. **single cavoatrial**
4. **femoral venous**

ولكل مقاربة محاسنها ومساوئها :

إن القثطرة الثنائية للوريدين الأجوفين العلوي والسفلي (**bicaval**) مع استخدام التورنكيت ضرورية جدا في جراحة الدسام التاجي و كذلك في الحالات التي تفتح فيها الاذينة جراحيا, و هذه الطريقة تؤمن عود وريدي كافي وتقلل عودة الدم إلى الجانب الأيمن للقلب , و تخفف تمدد البطين ولكنها الأكثر صعوبة من الناحية التقنية .

-توضع القثاطر الشريانية عادة في الأبهر الصاعد ولكن يمكن وضعها الفخذي أو الإبطي والظروف هي التي تتحكم بمكان وضعها .

ان تمدد البطين الأيسر من الأخطار الموجودة دائما خلال فترة إغلاق الأبهر على المجازة القلبية الرئوية بسبب وجود الدوران الجانبي الرئوي القصبي والدوران الجهازي الجانبي حول القلب والعود الوريدي في الأوردة **thebesain** إلى تجويف البطين و إضافة لخطر تمدد البطين و إحداث إقفار تحت الشغاف فهناك أيضا خطر تدفئة البطين .

وهكذا إن الإفراغ الفعال للقلب الأيسر هو ميزة أساسية للمجازة القلبية الرئوية .

و يكون ذلك بواسطة قثاطر توضع في باقي البطين الأيسر أو الأذين الأيسر أو الوريد الرئوي العلوي الأيسر أو الشريان الرئوي.

يفرغ الدم بواسطة مضخة مدورة الرأس وبشكل فعال موجودة على **CPB** وموجه إلى الخزان القلبي حيث يتجمع فيه الدم القادم من الممص المستخدم لسحب الدم من ساحة العمل الجراحي , وتستخدم حاليا مؤكسجات غشائية جنبا إلى جنب مع الخزان ومعدل الحرارة وموصلات تدفق الغاز . ومزودة كذلك بأجهزة مراقبة وأجهزة أمان موجودة ضمن الأنابيب الموصلة , مع فلاتر ومانع للصمات وأجهزة مراقبة لغازات الدم وكذلك أجهزة قياس الجريان والضغط وقياس ال O2 ومراقبة الحرارة إضافة إلى حساس انخفاض المستوى موجود على الخزان الوريدي ويمكن أن تحتوي **CPB** على مبخرات غازية وعلى نظام إيصال ال **CARDIOPLEGIA** .