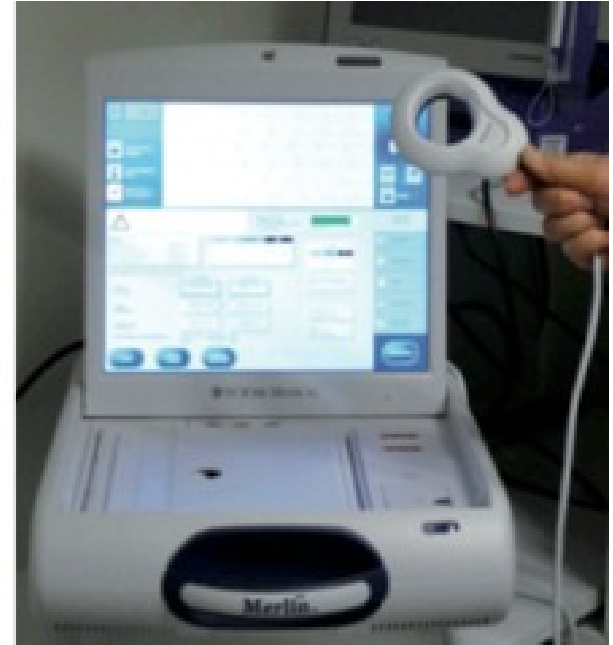
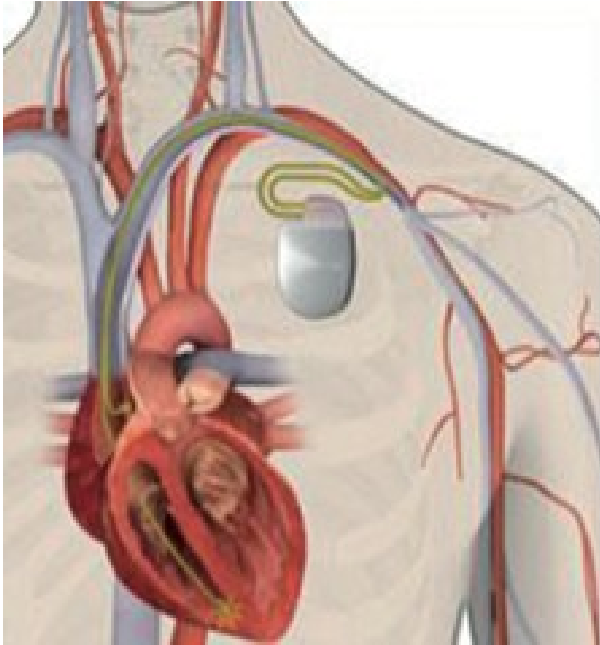


PRISE EN CHARGE ANESTHESIQUE D'UN PATIENT PORTEUR D'UN DEFIBRILLATEUR



Guillaume Quarck 10/10/ 2015

PLAN

1/LE DEFIBRILLATEUR IMPLANTABLE

- Historique
- Principe
- Classification
- Indications
- Dysfonctions

2/ LES INTERFERENCES ELECTROMAGNETIQUES

- Référenciel SFAR 2009

3/ PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

- Pré-opératoire
- Cas particulier de l'urgence
- Per-opératoire
- Post-opératoire

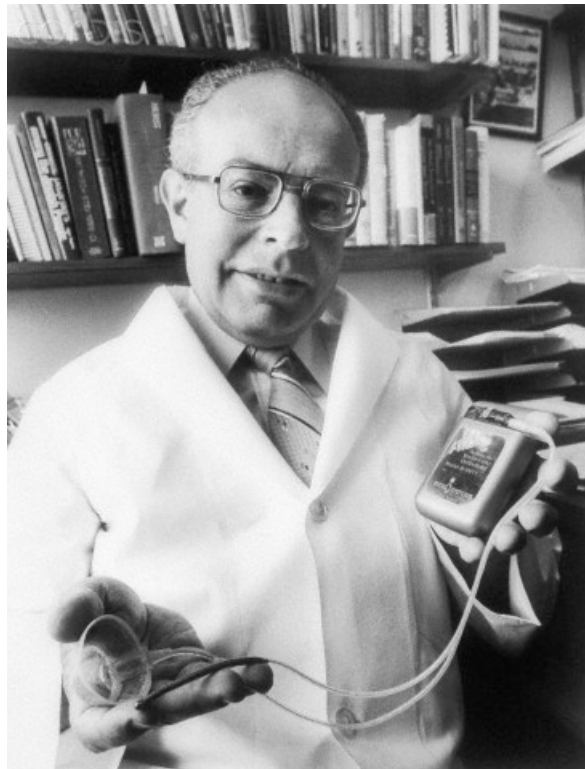
LE DEFIBRILLATEUR IMPLANTABLE

1/HISTORIQUE

LE DEFIBRILLATEUR IMPLANTABLE

1/HISTORIQUE

1970: invention par le Dr Michel Mirowski



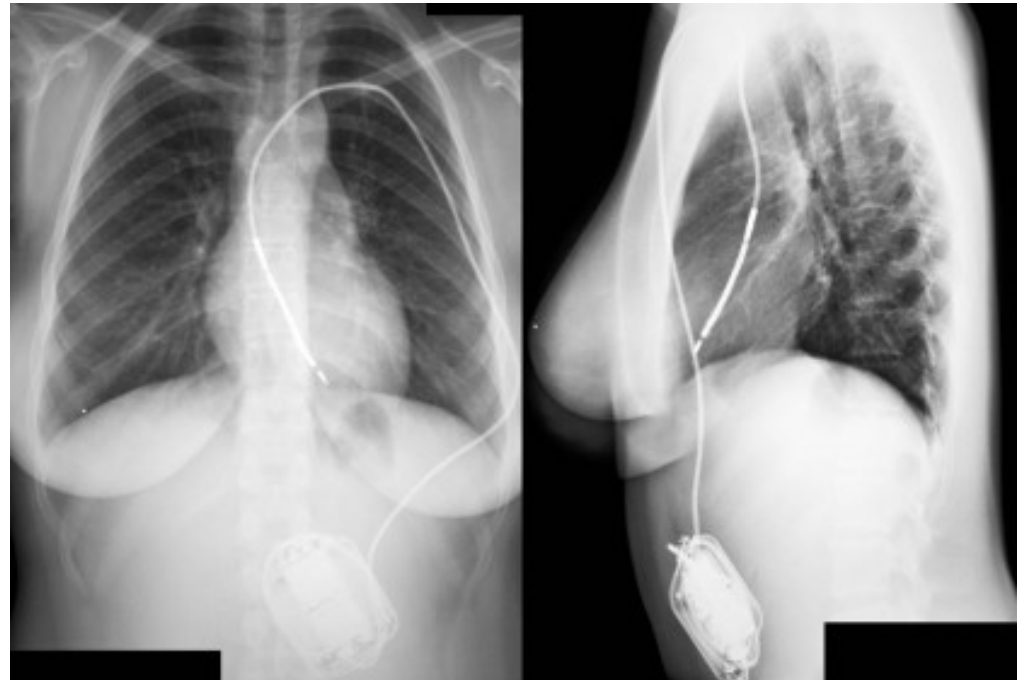
LE DEFIBRILLATEUR

1/HISTORIQUE

1970: invention

1980: 1ère implantation

- 300 g
- implantation abdominale
- sondes péricardiques



LE DEFIBRILLATEUR

1/HISTORIQUE

1970: invention

1980: 1ère implantation

Depuis 1998: 5ème génération

- **implantation face antérieur du grand pectoral**
- **100 g, 1,2 cm d'épaisseur, 35 cm³**
- **2 sondes de défibrillation et mode de défibrillation double chambre**

LE DEFIBRILLATEUR

1/HISTORIQUE

1970: invention

1980: 1ère implantation

Depuis 1998: 5ème génération

⇒ Actuellement: 5000 implantations/an

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

⇒ Ecoute et stimulation (PMK)

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**

↳ **pallier bradycardie ou asystolie post-défibrillation**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**

⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**

↳ **détection et analyse des arythmies maligne afin d'éviter les décharges inappropriées**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

- ⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**
- ⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**
- ⇒ **traitement arythmie**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

- ⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**
- ⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**
- ⇒ **traitement arythmie**
 - ↳ **"anti tachycardie" ou "overdrive"**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**

⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**

⇒ **traitement arythmie**

↳ **"anti tachycardie" ou "overdrive"**

↳ **défibrillation (haute énergie) ou cardioversion (basse énergie)**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

- ⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**
- ⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**
- ⇒ **traitement arythmie**
- ⇒ **paramétrage par télémetrie**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

- ⇒ Ecoute et stimulation (PMK)
- ⇒ analyse (5 à 20 secondes)
- ⇒ traitement arythmie
- ⇒ paramétrage par télémetrie
 - ↳ réglages au cas par cas

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**

⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**

⇒ **traitement arythmie**

⇒ **paramétrage par télémétrie**

↳ **réglages au cas par cas**

↳ **modifications selon événements rythmiques et thérapies délivrées**

LE DEFIBRILLATEUR

2/PRINCIPE

- ⇒ **Ecoute et stimulation (PMK)**
- ⇒ **analyse (5 à 20 secondes)**
- ⇒ **traitement arythmie**
- ⇒ **paramétrage par télémétrie**
- ⇒ **30,36 joules/ 3 à 5 ans**

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

⇒ **mono, double ou triple chambre**

↳ **selon le nombres de cavités intéressées par le dispositif**

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

⇒ **mono, double ou triple chambre**

⇒ **code international des DAI: 4 lettres**

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

⇒ **mono, double ou triple chambre**

⇒ **code international des DAI: 4 lettres**

- **1ère : cavité cardiaque qui est choquée**

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

⇒ **mono, double ou triple chambre**

⇒ **code international des DAI: 4 lettres**

- **1ère : cavité cardiaque qui est choquée**

- **2ème: cavité cardiaque bénéficiant d'ela fonction ant-itachycardie**

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

⇒ **mono, double ou triple chambre**

⇒ **code international des DAI: 4 lettres**

- **1ère : cavité cardiaque qui est choquée**

- **2ème: cavité cardiaque bénéficiant d'ela fonction ant-itachycardie**

- **3ème: le mode de détection**

LE DEFIBRILLATEUR

3/ CLASSIFICATION

⇒ **mono, double ou triple chambre**

⇒ **code international des DAI: 4 lettres**

- **1ère : cavité cardiaque qui est choquée**

- **2ème: cavité cardiaque bénéficiant de la fonction anti-tachycardie**

- **3ème: le mode de détection**

- **4ème: cavité cardiaque bénéficiant de la fonction anti-bradycardie ou PMK**

Code international des DAI

| Lettre I | Lettre II | Lettre III | Lettre IV |
|---|---|---|---|
| Défibrillation O : Absente A : Auriculaire V : Ventriculaire D : double (A+V) | Anti-tachycardie O : Absente A : Auriculaire V : Ventriculaire D : double (A+V) | Détection tachycardie E: ECG H: Hémodynamique | Anti-bradycardie O : Absente A : Auriculaire V : Ventriculaire D : double (A+V) |

LE DEFIBRILLATEUR

4/ INDICATIONS

LE DEFIBRILLATEUR

4/ INDICATIONS

⇒ **étiologies diverses de la TV et/ou FV**

LE DEFIBRILLATEUR

4/ INDICATIONS

⇒ **étiologies diverses de la TV et/ou FV**

⇒ **troubles du rytme ventriculaire associées aux cardiopathies et cardiomyopathies**

LE DEFIBRILLATEUR

4/ INDICATIONS

- ⇒ **étiologies diverses de la TV et/ou FV**
- ⇒ **troubles du rytme ventriculaire associées aux cardiopathies et cardiomyopathies**
- ⇒ **certaines pathologies responsables de mort subite....**

LE DEFIBRILLATEUR

4/ INDICATIONS

- ⇒ **étiologies diverses de la TV et/ou FV**
- ⇒ **troubles du rythme ventriculaire associées aux cardiopathies et cardiomyopathies**
- ⇒ **certaines pathologies responsables de mort subite....**
 - ⇒ **Tableau d'indications françaises du DAI**

Tableau des indications françaises du défibrillateur implantable (selon la société française de cardiologie):

| | |
|------------|---|
| Classe I | <ul style="list-style-type: none"> -Arrêt cardiaque par FV ou TV, sans cause aiguë ou réversible - TV soutenue spontanée - Syncope de cause inconnue avec TV soutenue ou FV déclenchée à l'exploration électrophysiologique cliniquement significative et hémodynamiquement significative, - TV soutenue spontanée si le traitement médicamenteux est inefficace, non toléré ou non préféré |
| Classe IIa | <ul style="list-style-type: none"> -Fraction d'éjection inférieure à 30% à 1mois d'un infarctus du myocarde ou à 3 mois de pontage coronaires. - Maladie génétique à haut risque de mort subite par FV tel que le QT long congénital ou la cardiomyopathie hypertrophique -patients atteints d'une cardiomyopathie dilatée en apparence primitive avec une fraction d'éjection $\leq 30\%$ et une classe NYHA II ou III -patients en insuffisance cardiaque qui restent symptomatiques, en classe NYHA III ou IV sous traitement médical optimal, avec fraction d'éjection $\leq 35\%$ et durée de QRS > 120ms: indication d'un défibrillateur triple chambre (ou DAI avec PMK à stimulation bi-ventriculaire) |
| Classe IIb | <ul style="list-style-type: none"> - Arrêt cardiaque présumé dû à une FV quand l'exploration électrophysiologique est rendue impossible par l'état clinique - TV non soutenue avec séquelle d'infarctus et dysfonction ventriculaire gauche et TV soutenue ou FV déclenchable à l'exploration électrophysiologique - Syncopes récidivantes de cause inconnue chez un patient avec dysfonction ventriculaire gauche et arythmies ventriculaires déclenchables à l'exploration électrophysiologique si les autres causes de syncope ont été éliminées - Symptômes sévères attribuables à des TV/FV soutenues chez un patient en attente de transplantation cardiaque -patients coronariens, aux antécédents d'infarctus, avec dysfonction ventriculaire gauche (fraction d'éjection de 31 à 35%) -patients atteints de cardiopathie dilatée en apparence primitive avec dysfonction ventriculaire gauche (fraction d'éjection de 31 à 35%) et une classe NYHA II ou III |
| Classe III | <ul style="list-style-type: none"> - Syncope de cause inconnue chez un patient sans trouble du rythme ventriculaire déclenchable. - TV ou FV incessantes - TV ou FV résultant d'arythmies curables par chirurgie ou ablation par cathéter (ex : arythmies auriculaires avec syndrome de WPW, TV infundibulaires, TV fasciculaires) - TV ou FV dues à des causes aiguës ou réversibles (ex : ischémie, désordres électrolytiques, médicaments, traumatismes) - Maladie mentale significative susceptible d'être aggravée par l'implantation ou d'empêcher le suivi régulier - Patients coronariens avec dysfonction ventriculaire gauche et prolongation du QRS en l'absence de TV soutenue ou non soutenue spontanée ou déclenchable qui doivent subir une chirurgie de pontage aorto-coronaire - Maladie terminale avec espérance de vie de moins de 6 mois - Insuffisance cardiaque classe IV réfractaire aux médicaments chez un patient non candidat à la transplantation |

LE DEFIBRILLATEUR

5/ DYSFONCTIONS

LE DEFIBRILLATEUR

5/ DYSFONCTIONS

⇒ Identiques a celles des PMK

LE DEFIBRILLATEUR

5/ DYSFONCTIONS

⇒ Identiques a celles des PMK

↳ Défaut d'entrainement

LE DEFIBRILLATEUR

5/ DYSFONCTIONS

⇒ Identiques a celles des PMK

↳ Défaut d'entrainement

↳ Défaut de détection

LE DEFIBRILLATEUR

5/ DYSFONCTIONS

- ⇒ Identiques a celles des PMK
- ⇒ Spéciques aux Interférence electro-magnétique (IEM)

LE DEFIBRILLATEUR

5/ DYSFONCTIONS

- ⇒ **Identiques a celles des PMK**
- ⇒ **Spéciques aux Interférence electro-magnétique (IEM)**
 - ↳ **inhibition**
 - ↳ **passage du PMK en mode VOO transitoire**
 - ↳ **baisse tension**
 - ↳ **reprogramation**
 - ↳ **lésions**
 - ↳ **Cardioversion ou défibrillation inapropriées**

LES INTERFERENCES ELECTROMAGNETIQUES (IEM)

Référentiel SFAR 2009

⇒ IEM=principaux événements indésirables pour les DAI au bloc

LES INTERFERENCES ELECTROMAGNETIQUES (IEM)

Référentiel SFAR 2009

⇒ **IEM=principaux événements indésirables pour les DAI au bloc**

⇒ **Tableau des sources d'IEM (complété en 2010)**

LES INTERFERENCES ELECTROMAGNETIQUES

Tableau des sources d'IEM SFAR 2010

Sources d'interférences électromagnétiques péri opératoire

Bistouri électrique

Neurostimulateur

Potentiels évoqués

Choc électrique externe

Fasciculations (succinylcholine)

Rasage avec tondeuse (proche du boitier)

Large volume courant

Défibrillation externe

IRM

Radiofréquence, Lithotripsie

Sismothérapie

Tables d'opérations électriques

Porte-instruments chirurgicaux magnétiques

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthesique préopératoire (CPA)

⇒ **avis spécialisé**

↳ **nature du trouble rythmique, degré de dépendance, control ancien**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthesique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

↳ nature du trouble rythmique, degré de dépendance, control ancien

↳ modifier le programme

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthesique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

↳ nature du trouble rythmique, degré de dépendance, control ancien

↳ modifier le programme

↳ symptômes fonctionnels

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ **avis spécialisé**

⇒ **programer et organiser la prévention des IEM**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ **avis spécialisé**

⇒ **programer et organiser la prévention des IEM**

↳ **reprogrammation/inhibition**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ **avis spécialisé**

⇒ **programer et organiser la prévention des IEM**

↳ **reprogrammation/inhibition**

↳ **hospitalisation si reprogrammation DAI**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

⇒ programmer et organiser la prévention des IEM

⇒ organisation pour pouvoir faire face a un dysfonctionnement

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ **avis spécialisé**

⇒ **programer et organiser la prévention des IEM**

⇒ **organisation pour pouvoir faire face a un dysfonctionnement**

↳ **avis spécialisé possible à tout moment**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ **avis spécialisé**

⇒ **programer et organiser la prévention des IEM**

⇒ **organisation pour pouvoir faire face a un dysfonctionnement**

↳ **avis spécialisé possible à tout moment**

↳ **assurer une réanimation cardio respiratoire**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

⇒ programmer et organiser la prévention des IEM

⇒ organisation pour pouvoir faire face a un dysfonctionnement

⇒ ECG

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

⇒ programmer et organiser la prévention des IEM

⇒ organisation pour pouvoir faire face a un dysfonctionnement

⇒ ECG

↳ évaluer une dépendance

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

1) La prise en charge anesthésique préopératoire (CPA)

⇒ avis spécialisé

⇒ programmer et organiser la prévention des IEM

⇒ organisation pour pouvoir faire face à un dysfonctionnement

⇒ ECG

↳ évaluer une dépendance

↳ détecter une anomalie

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

⇒ **La radio de thorax**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

⇒ La radio de thorax

↳ différencier un PMK d'un DAI

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

⇒ **La radio de thorax**

↳ **différencier un PMK d'un DAI**

↳ **nombre de sondes**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

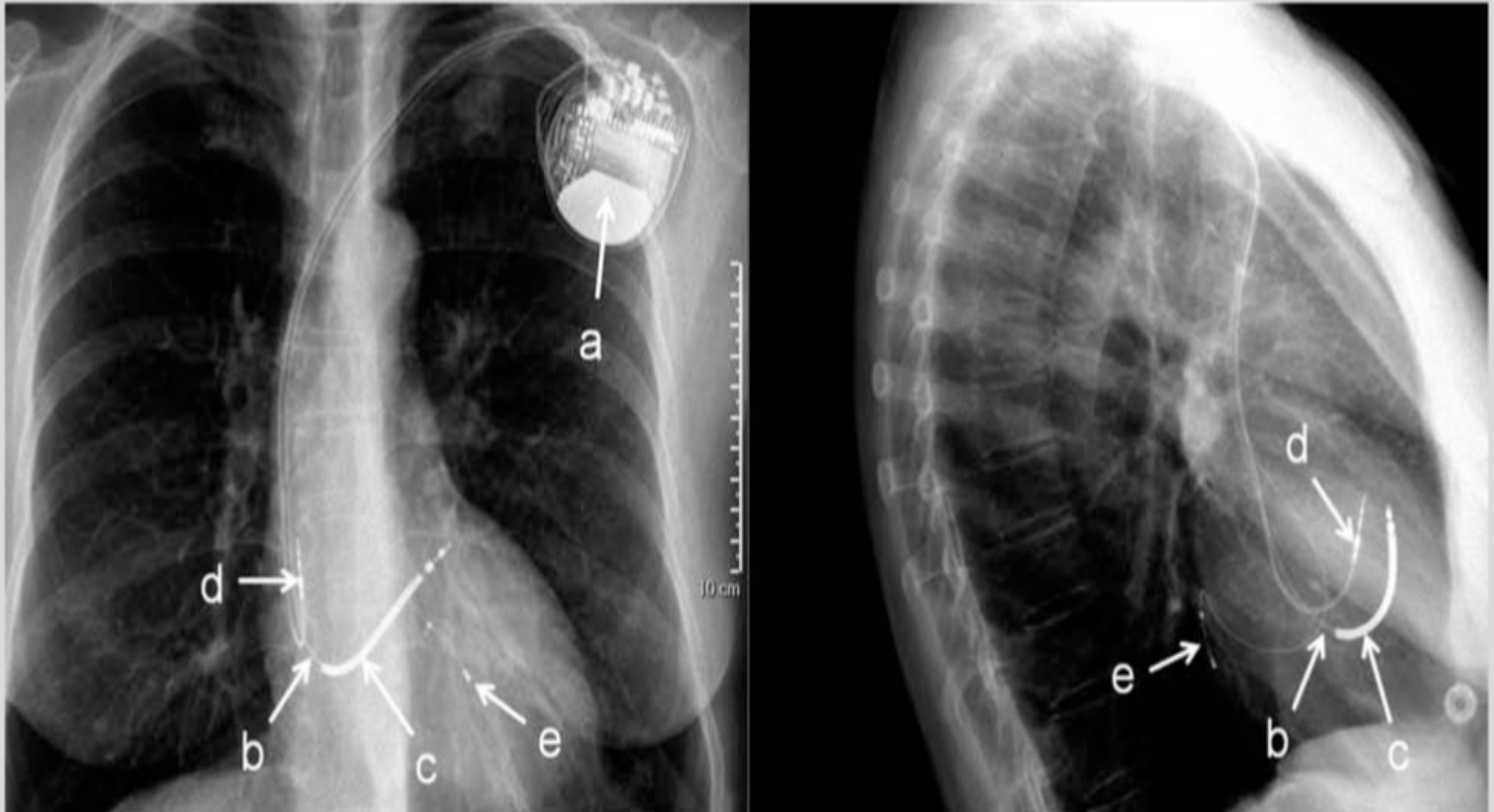
⇒ La radio de thorax

↳ différencier un PMK d'un DAI

↳ nombre de sondes

↳ chiffres ou de lettres radio-opaques

a. Boîtier de CRT-D ; **b.** Sonde de défibrillation du ventricule droit (VD) simple coil (placée ici dans le septum interventriculaire haut) ; **c.** Coil VD ; **d.** Sonde auriculaire et **e.** Sonde ventriculaire gauche



PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

⇒ **La radio de thorax**

⇒ **ECG**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

2) Cas particulier de l'urgence

⇒ La radio de thorax

⇒ ECG

⇒ rythmologue ou internet

↳ modalités d'inhibition, réaction à l'aimant

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ prévenir et gérer toutes IEM

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ prévenir et gérer toutes IEM

↳ informer l'équipe chirurgicale(check-list)

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ **prévenir et gérer toutes IEM**

↳ **informer l'équipe chirurgicale(check-list)**

↳ **rappeler contraintes pour BE (mode bipolaire ,faible courant, brève et intermittente, position de la plaque de terre)**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ **prévenir et gérer toutes IEM**

↳ **informer l'équipe chirurgicale(check-list)**

↳ **rappeler contraintes pour BE (mode bipolaire ,faible courant, brève et intermittente, position de la plaque de terre)**

↳ **inhibition du dispositif par application de l'aimant en regard du boitier en cas de risque d'IEM**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ prévenir et gérer toutes IEM

⇒ aimant, un défibrillateur externe, l'isoprénaline en salle

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ prévenir et gérer toutes IEM

⇒ aimant, un défibrillateur externe, l'isoprénaline en salle

⇒ matériel pour entraînement électro-systolique externe à disposition immédiate

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

⇒ prévenir et gérer toutes IEM

⇒ aimant, un défibrillateur externe, l'isoprénaline en salle

⇒ matériel pour entraînement électro-systolique externe à disposition immédiate

⇒ monitoring continu et si ECG perturbé

↳ pléthysmo

↳ palpation du pouls

↳ PA sanglante

↳ auscultation

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

- ⇒ **prévenir et gérer toutes IEM**
- ⇒ **aimant, un défibrillateur externe, l'isoprénaline en salle**
- ⇒ **matériel pour entrainement électro systolique externe à disposition immédiate**
- ⇒ **monitorage continu et si ECG perturbé**
- ⇒ **faire stopper IEM si perturbations**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

3) Stratégie per opératoire

- ⇒ **prévenir et gérer toutes IEM**
- ⇒ **aimant, un défibrillateur externe, l'isoprénaline en salle**
- ⇒ **matériel pour entrainement électro systolique externe à disposition immédiate**
- ⇒ **monitorage continu et si ECG perturbé**
- ⇒ **faire stopper IEM si perturbations**
- ⇒ **si troubles du rythme: appliquer les mesures de sauvetage**
 - ↳ **si possible retirer l'aimant pour réactiver le DAI**
 - ↳ **CEE (patch pré-positionnés)**
 - ↳ **réanimation cardio pulmonaire**

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

4) Stratégie post-opératoire

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

4) Stratégie post-opératoire

⇒ vérification de tout DAI exposé à une IEM

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

4) Stratégie post-opérateur

⇒ vérification de tout DAI exposé à une IEM

⇒ reprogrammation post opératoire de la fonction PMK, en cas de modification préopérateur.

PRISE EN CHARGE PERI-OPERATOIRE

4) Stratégie post-opératoire

⇒ **vérification de tout DAI exposé à une IEM**

⇒ **reprogrammation post opératoire de la fonction PMK, en cas de modification préopératoire.**

⇒ **reprogrammation de la fonction anti-arythmique d'un DAI, rapide, en cas de modification préopératoire.**

Merci de votre attention