

MEDAVIE

HealthEd

ÉduSanté



# ÉLECTROTHÉRAPIE

Formation paramédicale en soins primaires

Module : 04

Section : 06

- Plusieurs options de traitement électrique peuvent être utilisées pour soulager certaines dysrythmies cardiaques
- Celles-ci incluent :
  - Défibrillation
  - Cardioversion synchronisée
  - Stimulation cardiaque transcutanée

- Qu'est-ce qu'un joule?
  - Unité de mesure d'énergie, de travail ou de quantité de chaleur
  - 1 joule (J) =  $1 \text{ kg} \times \text{m}^2/\text{s}^2$
  - Il s'agit donc de l'énergie nécessaire pour déplacer un objet sur une certaine distance dans une période de temps.
    - Il faut 1 J pour déplacer une pierre de 1 kg sur une distance de 1 mètre en une seconde.
    - Il faut 10 J pour déplacer une pierre de 10 kg sur une distance de 1 mètre en 1 seconde.
    - De même, il faut 300 J pour déplacer une personne de 75 kg sur une distance de 4 mètres en 2 secondes.

Électrothérapie

# DÉFIBRILLATION

- Types
  - Manuelle
    - Palettes ou électrodes
    - Le travailleur paramédical analyse le rythme et accomplit toutes les fonctions
  - Semi-automatique
    - Électrodes
    - L'appareil analyse les multiples caractéristiques du signal ECG (Morphologie, fréquence et amplitude d'ondes)



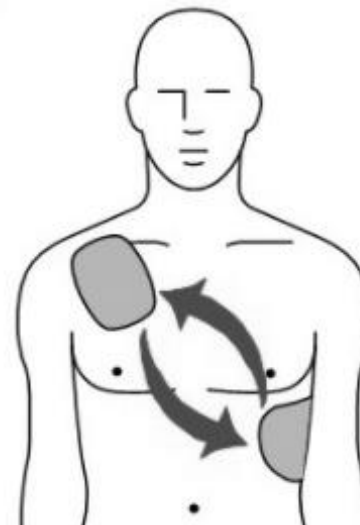
- Types

- Monophasique

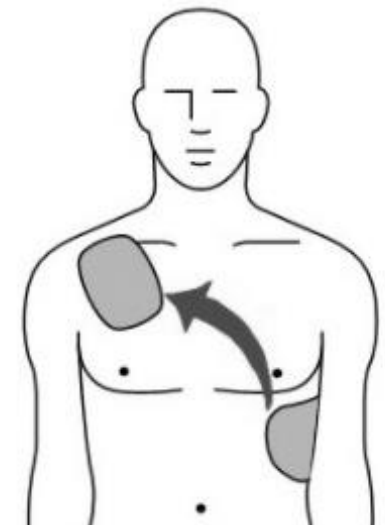
- Le courant circule dans une direction (+ → -).
    - Requiert une grande quantité d'énergie pour être efficace (entre 200 et 360 J)
      - Peut administrer plus d'énergie que nécessaire
    - Nécessite également de grandes piles, des condensateurs de stockage ...

- Biphase

- Anticipe les besoins en énergie et l'impédance thoracique
    - Le courant circule dans une direction, s'arrête puis repart dans la direction opposée.
    - Nécessite moins d'énergie (entre 115 et 130 J)



Biphase

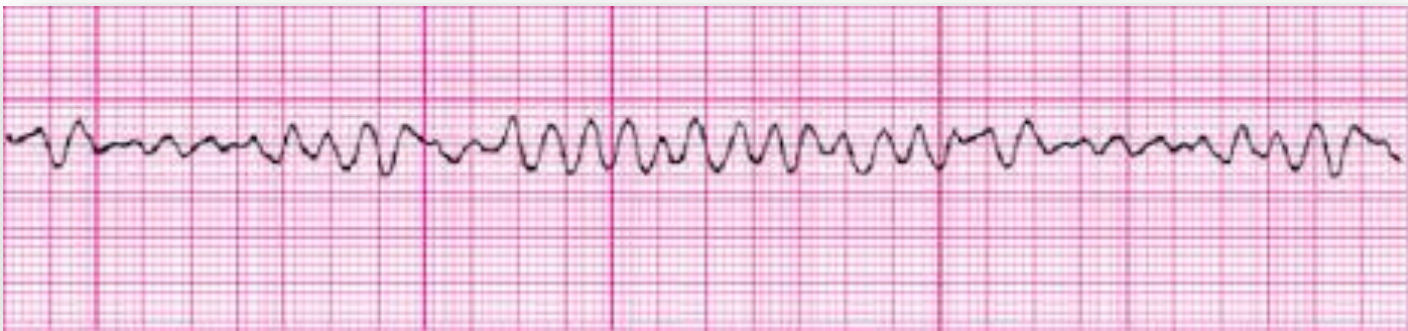


Monophasique

- Indications :
  - Tachycardie ventriculaire (sans pouls)



- Fibrillation ventriculaire



- Surcharge du cœur par l'administration d'une grande quantité d'énergie au système, ce qui dépolarise le myocarde
  - Cette surcharge doit interrompre toute activité électrique du myocarde pour permettre au stimulateur cardiaque (nœud sinoauriculaire) de reprendre son rythme intrinsèque
    - Retour de la circulation spontanée

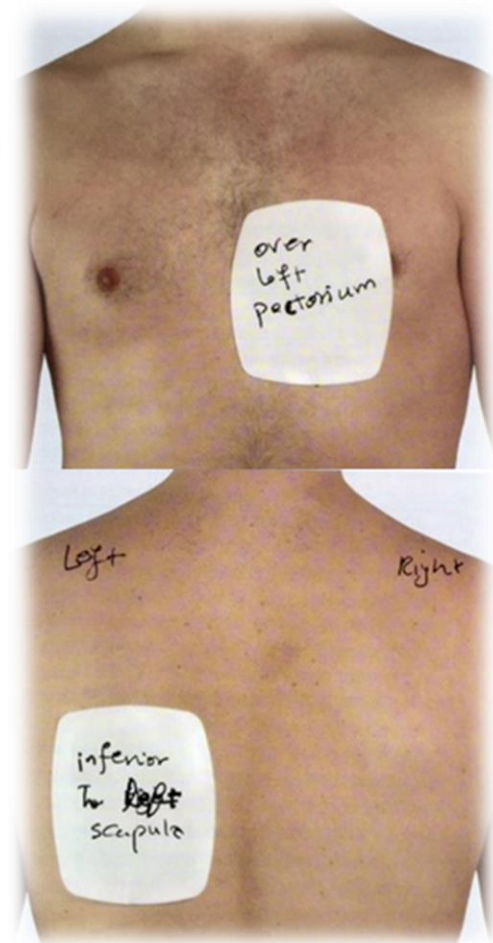


- Une fois que vous avez déterminé que la défibrillation est indiquée, exposez la poitrine si ce n'est pas déjà fait.
- Collez les électrodes du défibrillateur sur le patient
  - Retirer les poils sur la poitrine au besoin
- Nettoyez et séchez la peau
  - N'utilisez pas d'alcool ou des lingettes pour nettoyer la peau
- Appliquez les électrodes dans la position antérieure-latérale ou dans la position antérieure-postérieur

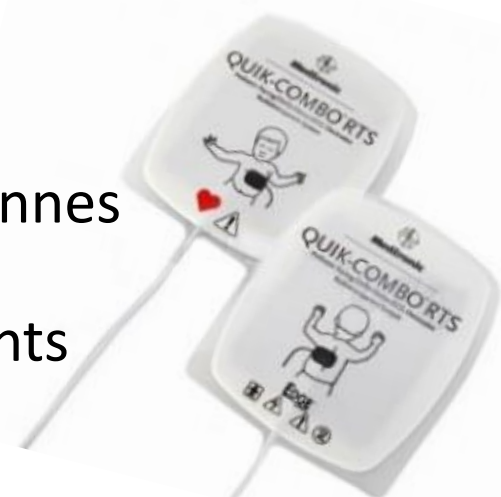
## Antérieure-latérale



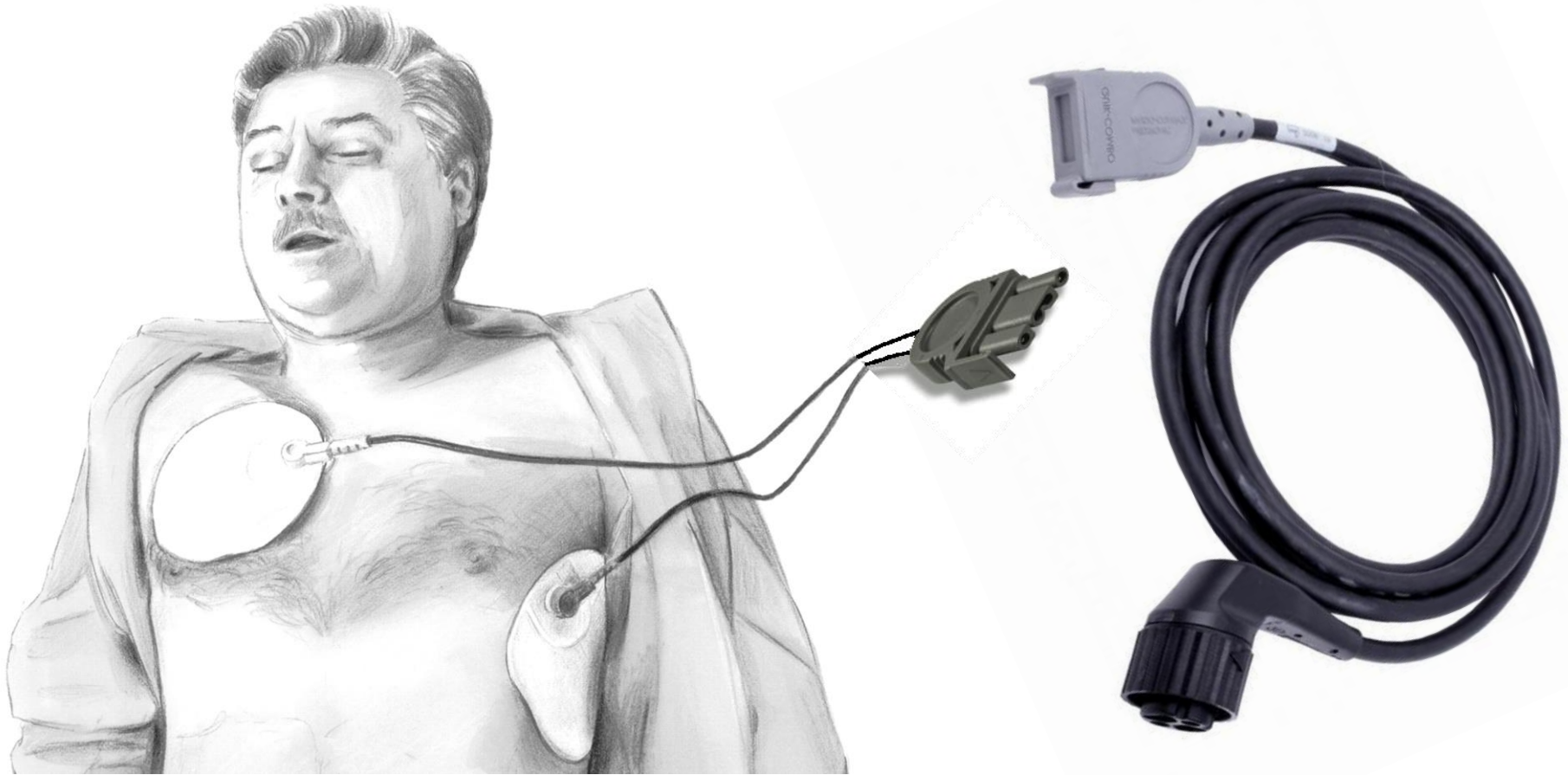
## Antérieure-postérieure



- Que vous utilisiez des électrodes ou des palettes :
  - Ne pas décharger les palettes sur un stimulateur cardiaque, un défibrillateur cardiovertible implantable (DCI) ni sur de la pâte de nitroglycérine
  - Retirer les timbres de nitroglycérine avant la défibrillation
- Utilisez des électrodes de la taille appropriée pour l'âge du patient
  - Électrodes pour adulte pour les personnes de plus de 8 ans
  - Électrodes pédiatriques pour les enfants de 8 ans et moins



- Branchez les électrodes au câble et assurez-vous que le câble est branché au défibrillateur



- Une fois que le défibrillateur a analysé et confirmé le rythme chocable, préparez-vous à administrer le choc
  - Tenez le personnel à l'écart du patient, du lit et du défibrillateur avant toute tentative de défibrillation
  - Ne touchez au patient que par la poignée des palettes du défibrillateur
  - Si vous utilisez les palettes, ne pas utiliser trop de gel ou de matériel de couplage, ce qui pourrait favoriser le contact entre le thorax du patient et les poignées de palettes

- Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur le bouton du défibrillateur pour charger l'énergie
- Souvenez-vous qu'il est sécuritaire et approprié de poursuivre la RCR pendant que le défibrillateur se charge



- Une fois que le défibrillateur est chargé (et qu'il est confirmé que le niveau d'énergie est approprié pour le patient), informer tous les fournisseurs de soins près de vous que vous êtes prêt à administrer le choc.
  - « Vous êtes prêts, je suis prêt, nous sommes tous prêts »
- Une fois que le défibrillateur est chargé et que tous les fournisseurs se sont éloignés, appuyez le bouton pour administrer le choc tout en regardant le patient.



- Si vous utilisez un défibrillateur avec des palettes :
  - Pour prévenir le transfert de gel de la poitrine du patient aux poignées de palettes, éviter qu'une même personne effectue la RCR et la défibrillation en alternance
  - Appliquer le gel ou la pâte avant de mettre le défibrillateur en marche
  - Ne jamais décharger le défibrillateur dans le vide
  - Éteindre le défibrillateur pour le décharger
  - Ne pas déclencher le défibrillateur les palettes l'une contre l'autre
  - Ne pas toucher les électrodes métalliques ni tenir les palettes contre soi lorsque le défibrillateur est en marche
  - Nettoyer les palettes après utilisation



- Vérifier régulièrement le défibrillateur (y compris les piles) pour s'assurer qu'il fonctionne correctement
- Pendant votre vérification, envoyez un choc au testeur de charge (« boîte de choc ») pour vous assurer que le défibrillateur fonctionne correctement.



- On peut effectuer une défibrillation dans des conditions humides (à proximité d'un plan d'eau, sous la pluie ou par temps neigeux).
  - La poitrine du patient doit être gardée au sec entre les électrodes de défibrillation.
  - Les mains du travailleur paramédical et les poignées de palettes doivent aussi être aussi sèches que possible.
  - Par temps orageux, déplacer le patient en lieu sûr.

Électrothérapie

# **CARDIOVERSION SYNCHRONISÉE**

- La cardioversion synchronisée est semblable à la défibrillation en ce sens que l'intention est de complètement dépolariser le myocarde dans l'espoir que le stimulateur cardiaque (noeud sinoauriculaire) reprendra son rythme intrinsèque
- Toutefois, la cardioversion synchronisée est utilisée pour « réinitialiser » certains types de tachyarythmie chez des patients qui ne sont pas en arrêt cardiaque
  - Pas indiqué pour une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire sans pouls

- Chez ces patients, le cœur bat toujours par lui-même à un rythme organisé
  - Toutefois, le rythme est très tachycardique et n'est pas viable
- Lors de la cardioversion, l'énergie ne doit pas être administrée au patient en même temps que la période réfractaire relative d'un battement latent
  - C'est pour cette raison qu'elle doit être synchronisée
  - La synchronisation permet d'administrer l'énergie entre deux battements latents

- Conçue pour administrer un choc d'environ 10 ms après la pointe du complexe QRS, en évitant la période réfractaire relative « vulnérable »
  - Peut diminuer le risque de développer des dysrythmies secondaires qui compliquent les choses davantage
    - Réduit les risques de fibrillation ventriculaire
  - Peut réduire l'énergie nécessaire pour mettre fin à l'arythmie

- Indications
  - Rythmes instables ou qui le deviennent
    - Fibrillation auriculaire
    - Flutter auriculaire
    - Tachycardie paroxystique supraventriculaire
    - Tachycardie ventriculaire (sans pouls)
  - Le choc initial est administré à 100 J avec des chocs subséquents administrés avec une énergie croissante au besoin
    - (100 J, 200 J, 300 J, 360 J)

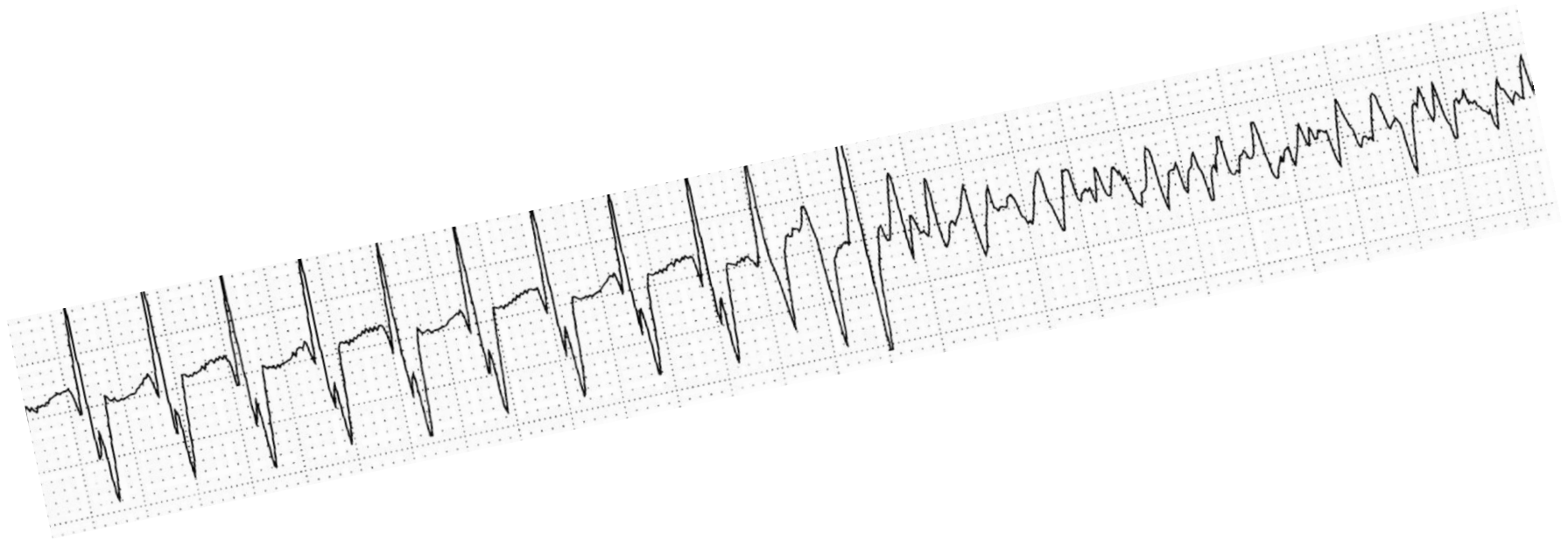
- Procédure
  - Établir l'accès IV, administrer de l'oxygène et surveiller l'ECG
  - Placer le patient en décubitus dorsal
  - Confirmer l'arythmie
  - On peut administrer des analgésiques pour diminuer l'anxiété et l'inconfort du patient avant ou après la procédure
    - Diazépam (5 - 10 mg IV)
    - Midazolam (2 - 5 mg IV)
    - Morphine IV (2,5 - 5,0 mg)
    - On peut devoir administrer une nouvelle dose lors d'une procédure prolongée.
  - Mettre le défibrillateur en marche et appuyer sur le bouton « Sync »
  - S'assurer que le marqueur coïncide avec l'onde R
  - Préparer les palettes ou les électrodes



- Procédure (suite)
  - Régler le niveau d'énergie et la charge désirés
  - S'assurer que personne n'est à proximité du patient
  - Appuyer sur le ou les boutons de décharge jusqu'à la libération de l'énergie
  - Si une nouvelle synchronisation est nécessaire, appuyer d'abord sur le bouton de synchronisation



- Si l'état du patient se détériore en fibrillation ventriculaire, désactivez la synchronisation et traitez la fibrillation ventriculaire



Électrothérapie

# **STIMULATION CARDIAQUE TRANSCUTANÉE**

- Aussi appelé stimulation cardiaque externe
- Il s'agit aussi d'un moyen pour administrer de l'énergie au cœur à partir d'une source externe
  - La stimulation cardiaque transcutanée exige une plus petite quantité d'énergie que la défibrillation ou la cardioversion
  - Elle est utilisée pour agir à titre de stimulateur cardiaque externe lorsque la capacité de stimulation cardiaque du cœur est perturbée



- Aussi appelé stimulation cardiaque externe
- Indiqué pour les patients instables ayant les rythmes suivants :
  - Bradycardie symptomatique réfractaire à l'atropine
  - Bloc cardiaque instable
  - 2e degré – Type II
  - 3e degré
  - Défaillance du stimulateur cardiaque

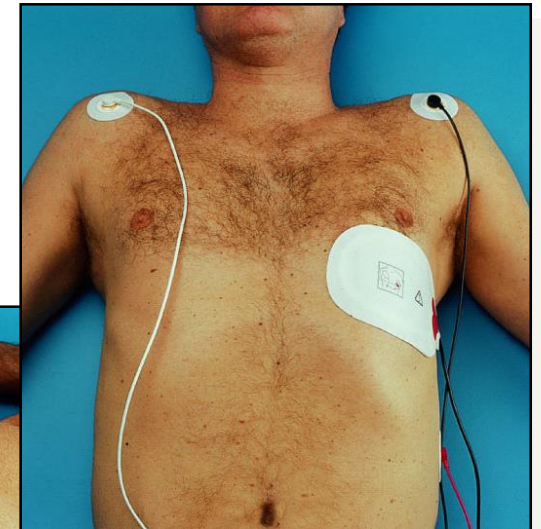
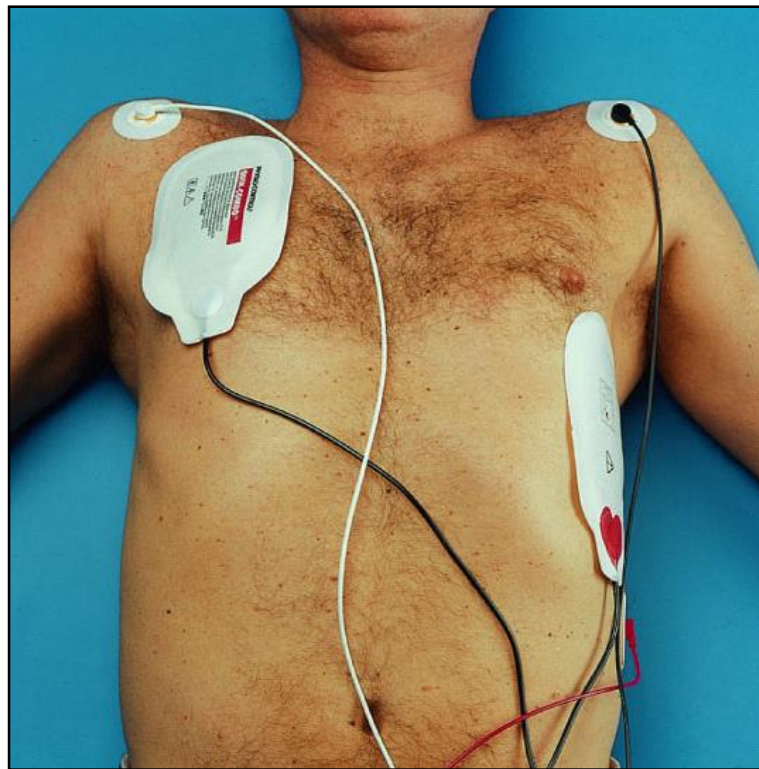
- Procédure
  - Établir l'accès IV, administrer de l'oxygène et surveiller l'ECG
  - Placer le patient en décubitus dorsal
  - Confirmer l'arythmie
  - On peut administrer des analgésiques pour diminuer l'anxiété et l'inconfort du patient avant ou après la procédure.
  - Appliquer les électrodes de stimulation (antérieur – postérieur)
  - Brancher les électrodes
  - Mettre le stimulateur en marche



- Réglez la fréquence souhaitée sur le stimulateur cardiaque
  - Généralement de l'ordre de 60 à 80 battements par minute
- Augmenter graduellement l'intensité jusqu'à l'observation d'une capture ventriculaire (électrique et mécanique)
- Vérifier le pouls et la tension artérielle et ajuster la fréquence et l'intensité du courant électrique (mA) comme indiqué
- Surveiller la réponse du patient au traitement
- Ne pas retarder le transport



- Positionnements possibles





- Ne retirez en aucun temps le câble à 3 dérivations du patient!
  - Quand la stimulation est en cours, les électrodes ne peuvent pas analyser le rythme simultanément
    - C'est fait par le câble à 3 dérivations
- Il est sécuritaire de toucher le patient pendant que la stimulation a lieu pour continuer d'autres traitements