

# La ventilation assistée

**Dr Annie Dore, cardiologue**

**Dr Mark Liskowski, cardiologue-intensiviste**

**Nancy Chénard, conseillère cadre**

**Anie Brisebois, conseillère cadre**

**Mars 2015**



**INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL**

**RESEARCH**  
Université  
de Montréal

**Quels éléments de l'histoire et de l'examen physique de M. Bélanger suggèrent une origine cardiaque à la dyspnée ?**



# Histoire

- ✿ **Orthopnée**
- ✿ **DPN**
- ✿ **Facteurs de risque**
  - HTA
  - Diabète
  - Dyslipidémie
  - Antécédents familiaux
  - Obésité abdominale
  - Ancien tabagisme

# Examen physique

## Défaillance GAUCHE

- Crépitants aux 2 plages

## Défaillance DROITE

- Jugulaires distendues
- Hépatomégalie
- Foie pulsatile
- Ascite
- Œdème m. inférieurs

# Classification de la dyspnée et bruits respiratoires



# Classification NYHA de la dyspnée

- Classe I
  - **AUCUN SYMPTÔME** : présente une maladie cardiaque ou pulmonaire sans que cela limite ses activités physiques habituelles
- Classe II
  - **CONFORTABLE AU REPOS, A DES SYMPTÔMES À L'ACTIVITÉ ORDINAIRE** : présente une limitation légère à la réalisation d'activité
- Classe III
  - **CONFORTABLE AU REPOS, A DES SYMPTÔMES À LA MOINDRE ACTIVITÉ** : présente une limitation marquée à la réalisation de ses activités habituelles, des AVQ
- Classe IV
  - **SYMPTOMATIQUE AU REPOS** : présente des symptômes au repos qui sont exacerbés par toute activité ou effort minime ; l'état clinique est instable ou décompensé

(Brûlé, 2002)

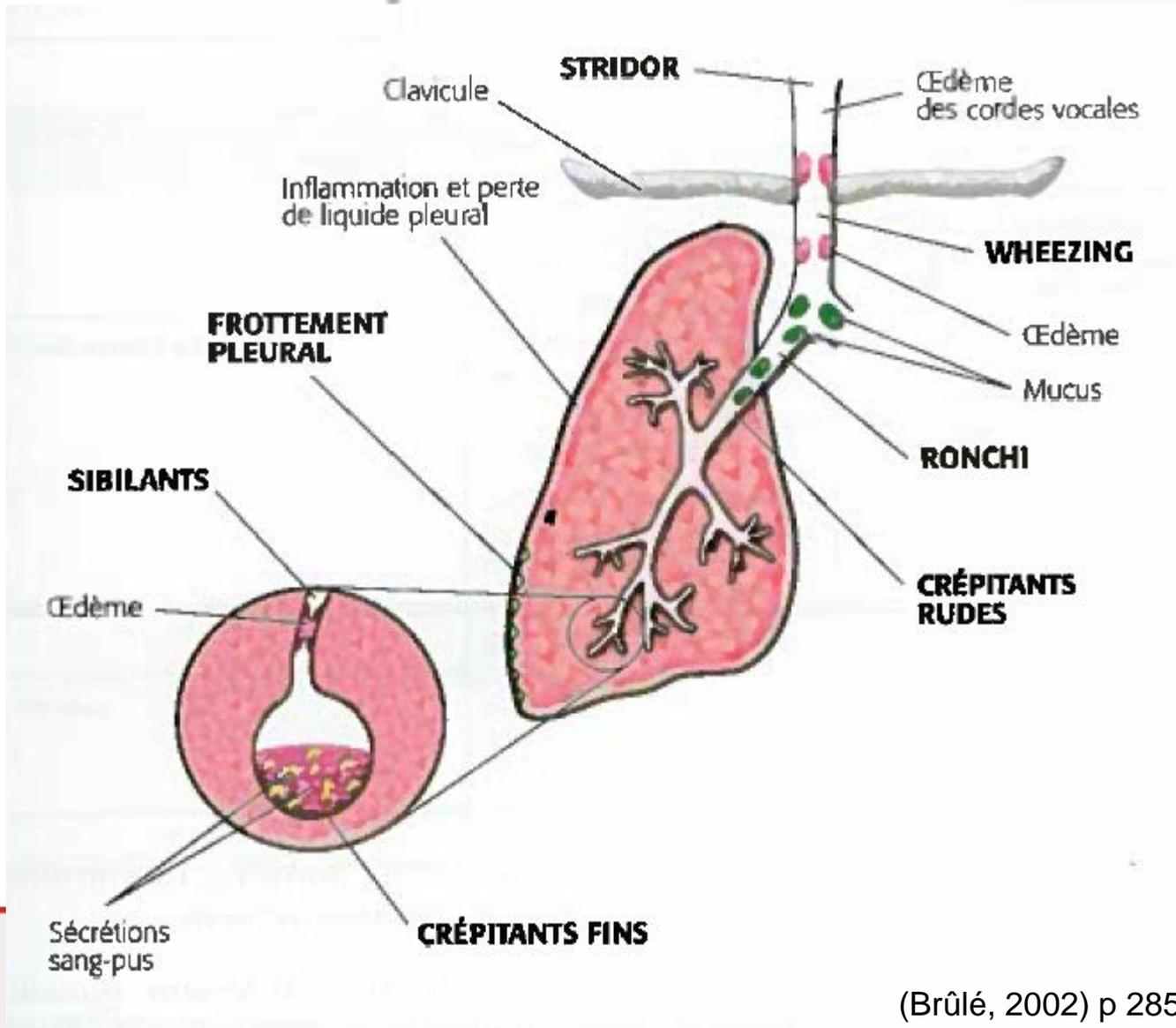
# Bruit respiratoire normal

## Le murmure vésiculaire

- Son doux, de basse tonalité
- À l'inspiration > l'expiration
- Entendu a\ n de tous les lobes
- Diminué lors:
  - épanchement pleural, pneumothorax, emphysème
- Absent lors:
  - Atélectasie, lobectomie

(Brûlé, 2002)

# Bruits respiratoires anormaux



(Brûlé, 2002) p 285

# Crépitants

## Fins

- Sons doux, de haute tonalité, très brefs
- Audibles surtout en **fin d'inspiration**
- **Ne disparaissent pas à la toux**
- «mèche de cheveux entre les doigts»

## Rudes

- Sons forts, de basses tonalité, plus longs
- Audibles lors de l'inspiration et en début d'expiration
- Peuvent diminuer à la toux ou la mobilisation
- «maïs qui éclate»

# Sibilants et wheezing

## Sibilants

- Tonalité aiguë
- Prédominance à l'expiration
- «ballon qui se dégonfle lorsqu'on pince l'orifice»
- Témoigne du rétrécissement des voies respiratoires

## Wheezing

- Tonalité aiguë audible à l'oreille nue
- Bruits continus à l'inspiration et à l'expiration

# Ronchis

- Tonalité basse
- Prédominance à l'expiration
- Peut disparaître lors de toux efficace ou à l'aspiration des sécrétions
- «souffle dans le goulot d'une bouteille»

# Bruits extrapulmonaires

## Stridor

- Situation urgente !!!
- Très fort, audible à l'oreille nue
- Surtout à l'inspiration
- Épiglottite, corps étranger, croup

## Frottement pleural

- Bruit très superficiel, qui ressemble à des crépitants
- «bruit fait par 2 morceaux de cuir frottés l'un contre l'autre»
- Épanchement pleural, pleurésie

# Détresse respiratoire

- **Signes cliniques de la détresse respiratoire**
  - Agitation / inconfort
  - Tachypnée
  - Tachycardie
  - Utilisation des muscles accessoires
  - Tirage sous sternal et intercostal
  - Cyanose
  - Mouvement abdominal paradoxal
- **Signes paracliniques**
  - ↓ PO<sub>2</sub> et SaO<sub>2</sub>

# Quels sont les effets visés par l'administration des médicaments ?

- ✿ Patient semble en OAP (surcharge pulmonaire)
- ✿ Lasix IV
  - Effet diurétique
- ✿ Nitro IV
  - Effet **venodilatateur** pour ↓ pré charge
  - Effet vasodilatateur pour ↓ post charge
- ✿ ASA
  - Antiplaquettaire. En prévention d'une dyspnée secondaire à un syndrome coronarien aigu (SCA)

# Indications de ventilation non invasive (VNI)

## ✿ Pour M. Bélanger :

- Hypoxémie malgré ventimask et fatigue respiratoire

## ✿ Autres indications:

- Insuffisance respiratoire hypoxémique
  - Pneumonie, OAP, “ins. respiratoire aiguë”
- Insuffisance respiratoire hypercapnique
  - MPOC, fatigue respiratoire
- Insuffisance respiratoire post extubation
- Dernière alternative avant intubation

# Qu'est-ce qu'un BiPAP ?

- ✿ **BiPAP = “bilevel positive airway pressure »**
- ✿ **Air oxygéné insufflé par un respirateur via un masque adapté avec:**
  - Une pression en inspiration (pour faciliter entrée air)
  - Une pression en expiration (pour garder alvéoles ouvertes et faciliter échanges gazeux)



# Contre-indications à la VNI

- ✿ Arrêt cardiaque/respiratoire
- ✿ Instabilité hémodynamique
- ✿ Choc septique
- ✿ Diminution état conscience
- ✿ Risque d'aspiration
- ✿ Absence de collaboration
- ✿ Pathologie fortement contagieuse (SRAS, Influenza, H1N1)
- ✿ Vomissements
- ✿ Hémorragie digestive haute

# Soins et surveillances infirmière

## ✿ Signes cliniques

- Signes vitaux
- Fréquence, rythme et amplitude respiratoires, utilisation muscles accessoires, confort, état conscience

## ✿ Saturation artérielle

## ✿ Moniteur cardiaque

## ✿ Gaz artériel une heure post et selon ordonnance

# Indications à l'intubation endotrachéale

## ✿ M. Bélanger :

- somnolence, confusion, détérioration clinique

## ✿ Autres indications :

- Incapacité à protéger les voies respiratoires
- Détresse respiratoire
- Obstruction des voies respiratoires
- Apnée
- Instabilité hémodynamique
- ↓ état de conscience
- Arrêt cardiorespiratoire

AACN, 2010

# Médication pour intubation

## ✿ Fentanyl

- Opioïde synthétique, indication : **analgésie**
- Effet 2<sup>o</sup> : dépression respiratoire

## ✿ Midazolam (versed)

- Benzodiazépine, indication : **sédation**
- Effet 2<sup>o</sup> : dépression respiratoire

## ✿ Succinylcholine (anectine)

- Bloqueur neuromusculaire dépolarisant, indication : **relaxant musculaire**
- Effet 2<sup>o</sup> : dépression respiratoire, fasciculation musculaire, bradycardie, hyperthermie, hyperkaliémie

# Préparation

- ✿ Position
- ✿ Équipement
- ✿ Matériel de ventilation et d'aspiration
- ✿ Monitoring ♥, SpO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>



ICM-01-01-2012-08

ICM, 2009



INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ  
de Montréal

# Intubation à séquence rapide

## - Les 8 P -

- ✿ Préparation
- ✿ Préoxygénation
- ✿ Pré-traitement (médication)
- ✿ Paralysie (curare)
- ✿ Protection
- ✿ Passage du tube
- ✿ Position du tube (auscultation, PetCO<sub>2</sub>)
- ✿ Post-intubation (fixation, Rx, ph)



# Complications à l'intubation

## IMMÉDIATES

- ✿ Hypotension
- ✿ Désaturation
- ✿ Vomissements/aspiration
- ✿ Trauma bouche / dents / lèvres / cordes vocales
- ✿ Intubation oesophagienne

## TARDIVES

- ✿ Pneumothorax sous tension (barotrauma)
- ✿ Obstruction des voies respiratoires
- ✿ Pneumonie d'aspiration

# Soins et surveillances post intubation

- ✿ Auscultation 2 plages pulmonaires
- ✿ Fixation tube 20-24 cm commissure labiale
- ✿ Sédation / analgésie
  - perfusion morphine, fentanyl, versed, propofol
- ✿ Gaz artériel 30 minutes post
- ✿ Rx pulmonaire
- ✿ Pet CO<sub>2</sub>
- ✿ Tube oro ou naso gastrique ?

# La mesure du Pet CO<sub>2</sub>

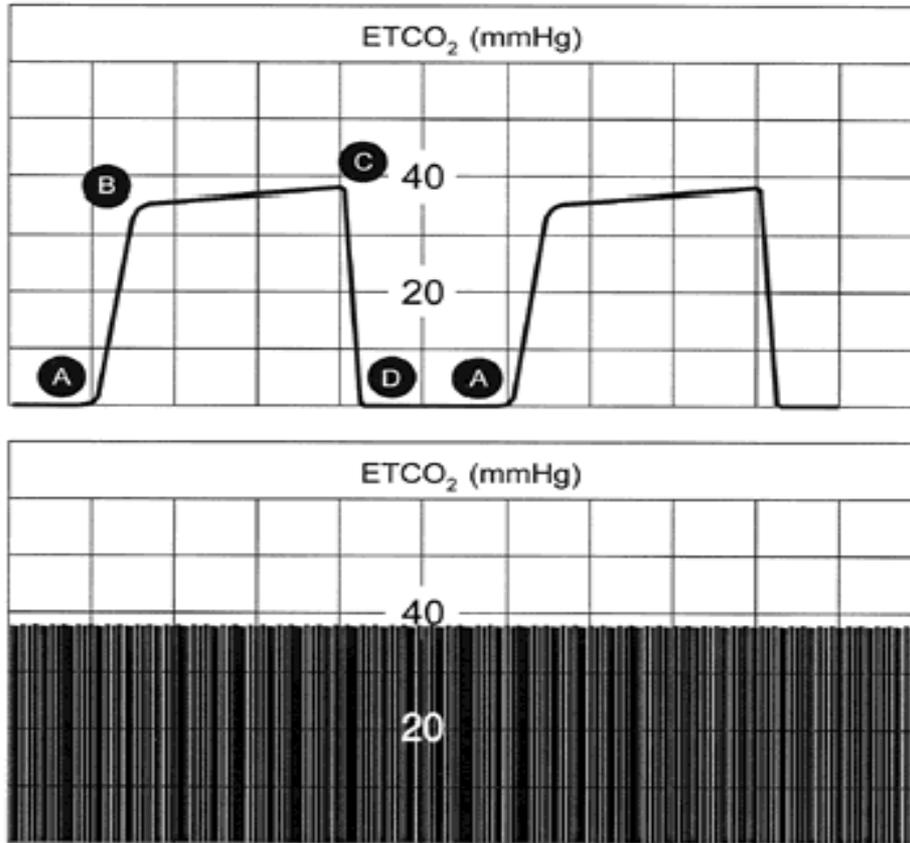
- ✿ Pression télé-expiratoire en CO<sub>2</sub> (end tidal)
  - Chez patients ventilée mécaniquement
  - N: 33-37 mmHg
  - $\Delta$  2-5 mmHg avec PaCO<sub>2</sub> (pms sains)
- ✿ Est déterminée par:
  - Production, **transport et élimination**
- ✿ Capnographie détecte précocément les incidents critiques
  - Diminution Pet CO<sub>2</sub>: déconnexion circuit ou diminution perfusion pulmonaire (embolie, baisse débit cardiaque)
  - Augmentation Pet CO<sub>2</sub>: augmentation métabolisme, hyperthermie, frissons, agitation, hypoventilation (sédation, narcotique, paramètres ventilatoires mal ajustés)

# La mesure du Pet CO<sub>2</sub>

## ✿ En manoeuvres de réanimation...

- Permet de confirmer l'emplacement du TET et d'évaluer la qualité du massage: débits pulmonaire et cardiaque
- Seuil visé de 10-15 mmHg
  - Mortalité accrue si < 10 mmHg plus de 20 minutes
- Augmentation rapide désigne reprise circulation spontanée
- Médication administrée ↑ ou ↓ Pet CO<sub>2</sub> (HCO<sub>3</sub> ↑)

# La capnographie



Q3.5



INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ  
de Montréal

# Évaluer la présence de sécrétions endotrachéales

- ✿ Présence de sécrétions visibles dans le TET
- ✿ Apparition soudaine d'une détresse respiratoire
- ✿ Augmentation des pressions inspiratoires maximales
- ✿ Présence de bruits respiratoires adventices à l'auscultation de la trachée ou des bronches
- ✿ Accélération de la fréquence respiratoire ou une toux persistante
- ✿ Baisse soudaine ou graduelle de la PaO<sub>2</sub> ou de la SpO<sub>2</sub>

# Comment évaluer l'état neurologique du patient intubé?

# Évaluation fonction neurologique

## ✿ État de conscience:

- Éveil et niveau de sédation (échelle de Ramsay)
- Orientation dans les 3 sphères
- Présence de délirium :
  - outil de dépistage en chirurgie: ICDSC (*Intensive care delirium screening checklist*)
  - évaluer si somnolence, ralentissement psychomoteur ou difficulté à suivre les consignes (inattention)
  - 6e signe vital: perturbation de l'attention et de l'état de conscience (3x risque de délirium)

# Évaluation fonction neurologique

## ✿ Fonction motrice

- Demander au patient de serrer les mains et de bouger les pieds
- Évaluer le tonus musculaire (normal, flasque ou spastique)
- Repérer la rigidité de décortication ou de décérébration
- Vérifier la symétrie de l'examen (D et G)

# Évaluation fonction neurologique

- Si alerte clinique détectée:
  - Compléter la feuille de signes neurologiques
  - Évaluer la fonction pupillaire
    - Réaction à la lumière; symétrie (G et D); dimension (mm); forme (rond vs ovale)
    - Normalité : PERRL (Pupilles Égales Rondes Réactives à la Lumière)
  - Évaluer les réflexes
    - Présence ou non du signe de Babinski (pratique +/- implantée)

# Les paramètres ventilatoires

Q3.7



INSTITUT DE  
CARDIOLOGIE  
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ  
de Montréal

Paramètres	Description	Réglages courants
Fréquence respiratoire (FR)	Nombre de respirations par minute données par respirateur	6-20/min
Volume courant (VC)	Volume insufflé à chaque inspiration	6-10 cc/kg
Fraction inspirée d'oxygène (FiO <sub>2</sub> )	Concentration oxygène	21-100%
Pression expiratoire positive (PEP)	Pression positive en fin expiration (garde alvéoles ouvertes et facilite échanges)	5 cm H <sub>2</sub> O
Aide inspiratoire (AI)	Pression positive en inspiration (vaincre résistance TET et soutenir effort inspiratoire du patient)	5-10 cm H <sub>2</sub> O
Ventilation assistée-contrôlée intermittente (VACI)	Mode où le VC et FR sont prédéterminées	Respirations spontanées possibles entre les pré-réglées à volume libre

# Prévenir la pneumonie acquise sous ventilation (PAV)

- \* Hygiène des mains
  - \* Tête de lit à 30-45°
  - \* Prévention distension gastrique
  - \* Soins buccodentaires (Chlorexidine)
  - \* Prévention ulcère de stress et distention gastrique
  - \* Alimentation entérale 24h-48h après arrivée USI
  - \* Tube orogastrique (↓ risque infections : sinusite/pneumonie)
  - \* Mobilisation des patients
  - \* Évaluation quotidienne de la possibilité d'extuber
- INSPQ, 2014

Affecte 9 à 27% des intubés. Quel sont les signes cliniques?

# Résumé des soins infirmiers chez le patient intubé

- ❁ Évaluer la fonction respiratoire ⇒ observer, ausculter, vérifier
  - Présence ou non de ventilation spontanée
  - Symétrie du thorax à l'inspiration
  - Bruits respiratoires
  - Présence et qualité des sécrétions: aspirer PRN
  - Fixation du TET, connections
  - État du ballonnet : écouter si fuite d'air audible dans la bouche
  - Paramètres du respirateur: mode, fréquence, FiO<sub>2</sub>, etc.
  - Labo: pH artériel et FSC (Hb) selon ordonnance
  - Valeurs de capnographie et de saturométrie



# Résumé des soins infirmiers chez le patient intubé

- ✿ Positionner Q2h
  - Optimiser la ventilation
  - Favoriser l'équilibre du rapport V/Q  $\Rightarrow$  poumon sain vers le bas
- ✿ Soins buccodentaires
- ✿ Soulager les symptômes: anxiété, agitation, douleur, insomnie, etc.
  - Sédation et analgésie
  - Établir un moyen de communication efficace; expliquer; rassurer
  - Diminuer les stimuli environnementaux (bruits, lumière, etc.)
  - Favoriser des périodes de repos
- ✿ Sécuriser
  - Équipement d'urgence au chevet  $\Rightarrow$  ambu ou ballon masque
  - Alarmes du respirateur activées



# Comment allez-vous soutenir la famille ?



# Besoins des familles

## ❁ Communication

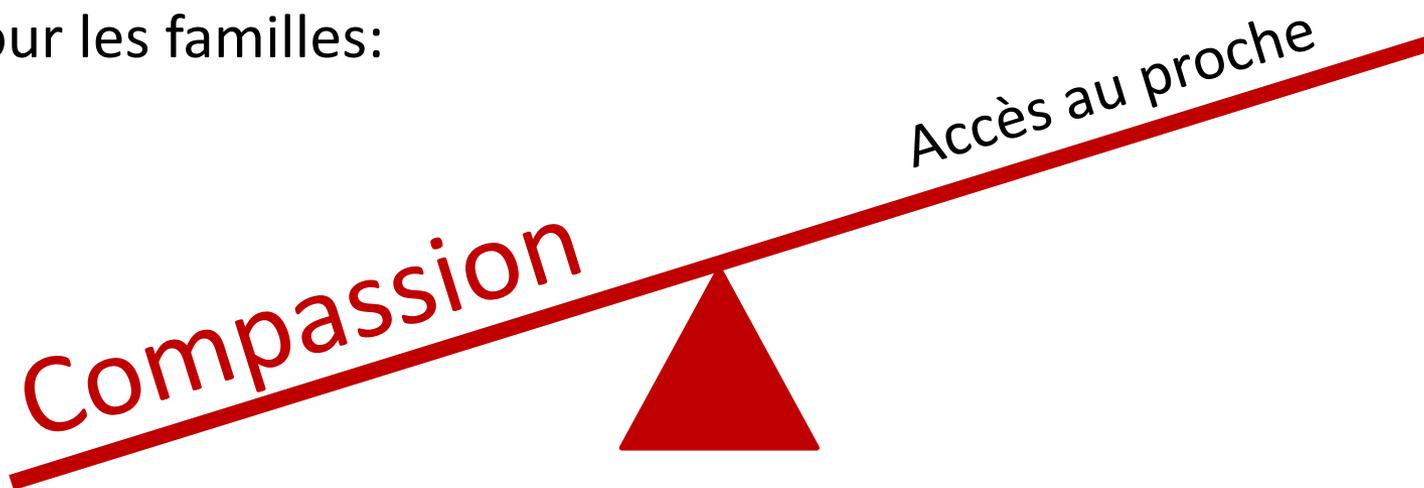
- Obtenir des réponses honnêtes aux questions
- Connaître le pronostic
- Connaître les faits spécifiques p/r à l'évolution
- Recevoir de l'info quotidiennement
- Connaître la raison/les explications des interventions
- Savoir exactement tout ce qui est fait

**Respect,  
compassion  
et  
sensibilité**

## ❁ Proximité et intimité avec le proche

# Besoins des familles

- Le respect et la compassion sont indépendamment associés à la satisfaction des familles
- Pour les familles:



# Interventions familiales

- ✿ Expliquer notre rôle  $\Rightarrow$  soutien, accompagnement
- ✿ Écouter les préoccupations
- ✿ Légitimer leur souffrance ou leur inquiétude
  - Je sens que vous êtes très inquiet. Qu'est-ce qui vous inquiète le plus?
  - Je sens que c'est très difficile ce que vous vivez actuellement. Qu'est-ce que je pourrais faire pour vous aider?
- ✿ Valider leur compréhension
  - Qu'est-ce que vous avez compris de la situation?
- ✿ Assister aux rencontres familiales
  - Permet de faire un suivi, de répondre aux questions et de clarifier au besoin certains aspects de la situation

# Références

- ✿ AACN (2010). Procedure manuel for critical care. 6<sup>e</sup> édition.
- ✿ Barr, J. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Critical Care Medicine* (2013), 41:1, 263-306
- ✿ Brûlé, M., Cloutier, L. (2002). L'examen clinique dans la pratique infirmière. Edition ERPI
- ✿ Chulay, Marianne & Burns, Suzanne M. (2010). AACN Essentials of Critical Care Nursing. McGraw Hill Medical
- ✿ Doing one's utmost: Nurses' descriptions of caring for dying patients in an intensive care environment. *Intensive and Critical Care nursing* (2009), 25, 233-241
- ✿ Experiences and needs of families regarding prognostic communication in an Intensive care unit (*Crit care nurs Q* vol. 35 no 3 pp 299-313)
- ✿ Institut Nationale de la Santé Publique du Québec en collaboration avec AQESSS (2014). La prévention de la pneumonie acquise sous ventilation mécanique.
- ✿ Lewis, S., Heitkemper, M., Dirksen, S. (2011). Soins infirmiers médecine-chirurgie tome 2 appareil respiratoire et cardiovasculaire, système hématologique et soins d'urgence. Edition Beauchemin
- ✿ Urden, Linda D., Stacy, Kathleen M. & Lough, Mary E. (2014) *Thelan's Critical Care Nursing. Diagnosis and Management*. Mosby, Elsevier.