

UE 16 - Urgences

Pr Mercier - jean-christophe.mercier@rdb.aphp.fr

Le 13/12/12

RT : Jonathan

RL : Jean-Soria

Cours 5 (sur 6)

Urgences - Pédiatrie

Plan :

I) Reconnaissance d'une détresse vitale chez l'enfant

II) Arrêt Cardio-Respiratoire (ACR)

A) Les causes d'ACR

B) La RCP

III) Etat de choc

A) Diagnostic positif

B) Le mécanisme

C) Monitoring

D) Traitement en urgence

E) Examens biologiques urgents

F) Etiologies du choc hypovolémique

IV) Détresses respiratoires de l'enfant

A) Laryngites aiguës

B) Bronchiolite

I)Reconnaissance d'une détresse vitale chez l'enfant

80 000 enfants arrivent chaque année aux urgences de Debré, c'est à dire une moyenne de 220 enfants par jour. Ce chiffre appelle à une gestion et à une organisation des urgences. Cela nécessite donc un travail collégial.

Problématique : Comment reconnaître une urgence?

En France, nous avons l'habitude de pratiquer un examen clinique en analysant système par système (contrairement à nos voisins anglo-saxons qui font de la tête aux pieds). Ainsi nous retrouvons les différents systèmes : Cardiovasculaire, Respiratoire, Neurologique, Abdomen, Rénale, Hématologie, ORL, Dermato. Ceux-ci sont explorés selon un ordre précis : Inspection - Palpation - Percussion - Auscultation. Cependant en pédiatrie, l'essentiel du recueil d'information repose sur l'écoute des parents, ainsi que sur l'inspection («En pédiatrie, on regarde mais non ne touche pas, car l'enfant se met à brailler»)

Pour nous aider à trier les enfants entre ceux prioritaires et ceux qui encombrant les urgences, nous divisons les enfants selon 8 critères, qui correspondent à des constantes vitales :

- Critères Généraux : Poids et Température (On s'aide des courbes de croissance)
 - Cardiovasculaires : Fréquence Cardiaque et Pression Artérielle
 - Respiratoires : Fréquence Respiratoire et la SpO2
 - Neurologiques : Glasgow Coma Score et l'Echelle Visuelle Analogique
- => C'est sur ce tri que repose le fonctionnement des Urgences.

Il est donc nécessaire de connaître les valeurs normales de ces constantes vitales, d'autant plus que certaines varient énormément avec l'âge.

Cette méthode provient du Canada, nous utilisons leur «échelle canadienne pédiatrique de triage et de gravité», qui a pour but :

- D'identifier rapidement les enfants avec une urgence vitale
- De déterminer la zone de soins la plus appropriée
- De diminuer la congestion des salles d'attente
- De permettre une évaluation continue des patients
- D'informer les familles des soins et des délais d'attentes
- De faciliter le recueil d'informations sur la lourdeur du service d'accueil des urgences

Valeurs Normales (calculées à l'aide de méta-analyses)

Poids : Nouveau né : 3Kg pour 50cm

1an : 10Kg pour 75cm

2ans : 12Kg pour 85cm

3ans : 14Kg pour 95cm

FC : A la naissance : médiane (des enfants) à 140/min (Nle: entre 120 et 160)

A 12 mois : médiane à 120/min (Nle: entre 100 et 140)

A 18 ans : médiane à 80/min

Cependant, il faut tenir compte de la température corporelle de l'enfant, qui augmente la FC.

FR : A la naissance : médiane à 45/min
A 12 mois : médiane à 40/min
Après 6ans : environ 20/min
A 18 ans : médiane à 18/min

Pression Artérielle Systolique (en mmHg) (reflet de la performance systolique du VG, alors que la PAD reflète la résistance des vaisseaux périphériques).
A 4ans : Entre 120 et 90 ; A 12ans : entre 130 et 95

Pression Artérielle Diastolique (en mmHg)
A 4ans : Entre 70 et 40 ; A 12ans : entre 75 et 40

Pression Artérielle Moyenne (en mmHg)
A 4ans: Entre 60 et 90 ; A 12ans : entre 65 et 95

GSC:

Glasgow Coma Score pédiatrique

| Score | Ouverture Yeux | Réponse verbale | | Réponse motrice |
|-------|----------------|-----------------|------------------|--------------------|
| | | <2 ans | > 2 ans | |
| 6 | | | | Normale |
| 5 | | Babille | Orientée | Localise |
| 4 | Spontanée | Cris | Confuse | Flexion adaptée |
| 3 | Au bruit | Cris faibles | Inappropriée | Flexion anormale |
| 2 | A la douleur | Râles | Incompréhensible | Extension, enroule |
| 1 | Absente | Absente | Absente | Absente |

Valeur normale = 15

**Si GCS <7-8 : prévenir le médecin senior (DECT 4040)
et la Réanimation (p. 2287 ou DECT 4081)**

Finalement, nous classons les enfants en 4 classes :

- Nécessitant un déchocage (Ex : Arrêt cardio-respiratoire, Déshydratation sévère, choc septique)
- Prioritaire (gène respiratoire sévère, déshydratation modérée, syndrome méningé)
- Semi-Prioritaire (gène respiratoire modérée, toux chez l'enfant de moins de 3mois)
- Simple (gène respiratoire simple, toux, diarrhée/vomissements sans conséquences, fièvre avec bon état général)

Le prof n'a pas insisté sur les chiffres, nous qualifiant de singes savants qui ne réfléchissent plus. Donc...

II) Arrêt Cardio-Respiratoire (ACR)

L'arrêt cardiaque chez l'enfant reste exceptionnel comparé à l'adulte. Il nécessite une réanimation cardio-pulmonaire (RCP). Il a un pronostic désastreux, tant en mortalité (>80% + séquelles neurologiques chez les survivants).

Contrairement à l'adulte, **le mécanisme principal de l'ACR est l'arrêt respiratoire**, qui engendre une désaturation, puis une anoxie et enfin un arrêt cardiaque. C'est pourquoi il faut d'abord faire une RCP, et non défibriller en premier.

A) Les causes d'ACR

La 1ère cause d'arrêt respiratoire est la détresse respiratoire épuisée, (signes : apnées ou pauses respiratoires pendant que l'on prend la fréquence respiratoire sur 1min, qui est un signe de surcharge de travail du diaphragme, qui a besoin de «repos») Puis comme autres causes, nous retrouvons le bronchospasme (bronchiolite, asthme), le corps étranger bronchique (en général cela concerne l'enfant qui commence à marcher)

La seule situation à retenir pour l'arrêt d'origine cardiaque est l'hypovolémie aiguë, qui se retrouve en cas de gastro-entérite aiguë. (causes rares cardiaques : myocardite, cardiomyopathie, trouble du rythme, hyperkaliémie, tamponnade (cathéter veineux central)).

De même, la seule cause d'origine neurologique à retenir, est **l'hypertension intracrânienne (hématome sous dural++)**. Ttt : On ponctionne dans la fontanelle.

Et encore plus rare, les causes métaboliques qui aboutissent sur une hyperkaliémie, une hypocalcémie, ou une hypoglycémie.

B) La RCP.

Elle a été divisée en deux parties:

1 : RCP élémentaire (sans matériel)

- A (airway) : ouverture des voies aériennes (on met la tête en arrière et on ouvre la mâchoire => on ouvre le pharynx).
- B (breathing) : ventilation artificielle (on souffle lentement dans les voies aériennes)
- C (chest compression) : circulation par le massage cardiaque externe

2 : RCP médicalisée

- D (drugs) : adrénaline
- E (electricity) : défibrillation
- F (fonction) : fonction neurologique

Rappel : Manœuvre de Heimlich pour débloquer un corps étranger chez le nourrisson: Le sauveteur pose le thorax de l'enfant à califourchon sur sa cuisse fléchie, le visage de l'enfant étant tourné vers le sol et l'intérieur de la cuisse, les bras tombants. Frapper vigoureusement entre les deux omoplates du plat de la main droite.

Après cette manœuvre, on regarde si l'enfant a un pouls perceptible. Dans le cas où le pouls est absent, on commence un massage cardiaque.

Massage cardiaque : Ventilation à l'ambu, et les compressions se font avec les pouces, au niveau du sternum, à raison de 5 compressions (fréquence 100/min) pour 1 ventilation si l'enfant n'est pas intubé
(Si intubation, on utilise plutôt un ratio de 15:2)



Lorsque l'enfant est suffisamment grand, la RCP est la même que pour l'adulte. De plus, nous pouvons sécuriser les voies aériennes par l'intubation trachéale.

Une étude japonaise montre que :

- lors d'un arrêt d'origine cardiaque, seul le MCE est suffisant (la ventilation n'est pas indispensable).
- si la cause est une fibrillation ventriculaire, il faut défibriller.
- plus on commence tôt la RCP, et plus les chances de survie sont grandes.

(Non traité : Reprise d'une circulation spontanée => transfert SMUR en Réa :

- Contrôle de la ventilation mécanique (FR, SpO2)
- Stabilisation hémodynamique (remplissage, catécholamines).
- Evaluation neurologique (EEG).
- Surveillance métabolique (glycémie).
- Surveillance thermique.)

A retenir :

Un arrêt cardiaque chez l'enfant : c'est rare
C'est d'origine respiratoire
Il faut intervenir tôt (étape A-B-C)

III) Etats de choc

Méthodologie :

- Reconnaitre l'état de choc (diagnostic positif).
- Comprendre le mécanisme (hémorragique ou hypovolémique/cardiogénique/septique/anaphylactique)
- Monitoring
- Thérapeutique
- Privilégier la fonction d'organes plutôt que la normalité hémodynamique.

A)Diagnostic positif

-Signes cardiovasculaires : Tachycardie réflexe (200/min) / extrémités froides (vasoconstriction périphérique) / Pouls filants (=on sent les artères proximales de gros calibres comme les humérales, fémorales, mais on ne sent plus les pédieuses ou tibiales post) / Oligo-anurie (on regarde la couche, en général vide, mais attention au cas du diabète insipide)

-Signes neurologiques : Obnubilation / Agitation / Coma => les enfants sont geignards en général.

-Signes respiratoires : Polypnée / Sd de détresse respiratoire

Rq : si on ne sent plus les tibiales postérieures : soit l'enfant est en état de choc, soit il y a une coarctation de l'aorte

B)Le mécanisme (le plus important à déterminer)

| Type | Hypovol. | Cardiogén. | Anaphy. | Septique |
|---------|-----------------|---------------------|-------------|--------------------|
| Volémie | diminuée | augmentée | diminuée | diminuée |
| Cœur | microcardie | cardiomégalie | microcardie | microcardie |
| Foie | normal | normal ou augmentée | normal | Peut être augmenté |
| Veines | Plates ! | Pleines ! | plates | + - plates |

Cardiomégalie chez l'enfant : Rapport cardio/thoracique à la radio >0,55.

Choc anaphylactique : extrémités chaudes ++

Veines pleines : on regarde les jugulaires.

On ne remplit pas lors d'un choc cardiogénique (cas d'insuf cardiaque)++

C) Monitoring

- Cardioscope (FC, FR) (attention à la pose d'électrodes, selon le triangle d'Einthoven où le cœur est au milieu, afin d'optimiser le signal)
- Oxymétrie de pouls (bien le mettre!) Principe : Emission de photons de deux longueurs d'ondes différentes correspondant au rouge et à l'infrarouge. L'oxyHb absorbe plus l'infrarouge, et la déoxyHb absorbe plus le rouge. Recueil par un photodétecteur des photons restants. Puis analyse du rapport des log népériens.
- Tensiomètre automatique avec brassard adapté à la morphologie du patient car on mesure la pression dans le brassard. (proscrire le brassard au pied/mollet++)
- Glycémie
- Température
- Diurèse

D) Traitement en urgence

Il repose sur le remplissage vasculaire puisque la majorité des chocs sont hypovolémiques (sauf le cardiogénique). Chez l'enfant, on peut utiliser la voie périphérique, ou le cathéter central, ou encore la voie intra-osseuse (métaphyse de l'os tibial), étant donné que l'os est le seul espace vasculaire jamais collabé. Effectivement, rappelons que les veines sont plates en cas de chocs où la volémie est diminuée, il est ainsi difficile de passer par cette voie.

Quantité? : 20ml/kg, à injecter vite. A répéter jusqu'à 2 ou 3 fois en 1h si nécessaire. Puis on regarde ce qui se passe. Si amélioration, on diminue la dose à 5ml/kg/h

Avec quoi? : sérum phy/cristalloïdes.

Si c'est un choc septique, on remplit, et il est nécessaire de commencer l'antibiothérapie au plus vite. On donne des catécholamines pour booster le cœur, ainsi que des vasoconstricteurs.

En cas de choc cardiogénique, on ne remplit pas. On donne du Lasilix (1mg/kg)

Pour le reste (dopamine ou noradrénaline, type de ventilation mécanique ect), c'est au réanimateur de prendre les décisions.

E) Examens biologiques urgents

- Groupe sanguin (+ Recherche d'agglutinines irrégulières)
- Gaz du sang
- Lactatémie
- Glucose, Ca/P, Urée/Créat, Iono sanguin
- NFS, Plaquettes, Hémostase
- CRP
- Hémoculture, ECBU, Ponction lombaire⁸¹³

- Radio Thorax, ASP, écho abdominale, écho cardiaque
- (Bandelette urinaire, lono urinaire, Osm urinaire)

F) Etiologies du choc hypovolémique

Le choc hypovolémique représente la première cause de d'état de choc.

La gastro-entérite est la première cause de choc hypovolémique par déshydratation.
(perte de poids++)

Les autres causes de déshydratation sont la fièvre, le diabète sucré, le diabète insipide, les uropathies.

En cas de choc hypovolémique, si l'enfant garde une diurèse, la cause est rénale.

Les autres causes de choc hypovolémique sont les hémorragies (hématémèse, méléna, et attention aux fractures ou encore l'hématome sous-dural).

IV) Détresses Respiratoires de l'enfant

Rq : «BB Tire En G» : Balancement thoraco-abdominal/ Battement des ailes du nez/ Tirage /Entonnoir xyphoïdien/ Geignement expiratoire

L'analyse de la détresse respiratoire commence par les antécédents, ainsi que par l'histoire de la maladie (recherche d'un autre cas dans la fratrie ou à la maternité) suivi d'un examen clinique rigoureux :

A l'inspection, on mesure la FR sur 1 minute. On regarde si l'enfant présente des apnées, si la dyspnée est inspiratoire/expiratoire/aux 2 temps, ce qui oriente sur l'étiologie et le mécanisme. On recherche également la présence de signes de lutte (tirage), si le patient est cyanosé, agité.

Rappel sémio P2 :

1) *Les dyspnées bruyantes ou obstructives :*

-*inspiratoires :peuvent être nasales (rhinite), pharyngée (hypertrophie amygdalienne, phlegmon amygdalien), laryngée (laryngites)*

-*aux 2 temps : Corps étranger à l'étage trachéal ++*

-*expiratoire : origine bronchique ou bronchiolaire (bronchiolite, asthme)*

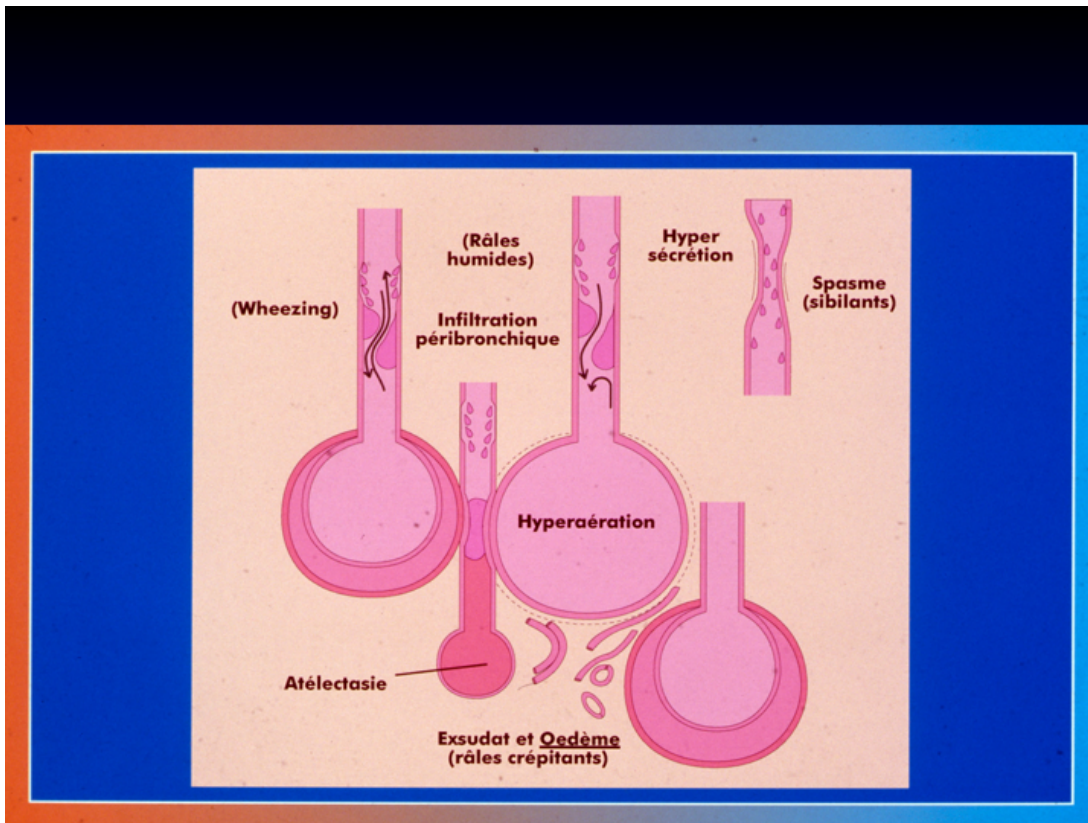
2) *Les dyspnées non bruyantes : il s'agit de pathologies respiratoires alvéolaires (pneumopathie), ou d'une insuffisance cardiaque*

3) *Les dyspnée sine matria : cause neurologique (atteinte du TC), acidose.*

A la palpation, on recherche les vibrations vocales.

A la percussion, on cherche des matités (épanchement pleural), des tympanismes (pneumothorax).

Pour finir, à l'auscultation, on recherche le murmure vésiculaire, ainsi que la présence de râles crépitants inspiratoires (pneumonie++), râles sous-crépitaux aux 2 temps (témoignant un encombrement), râles sibilants (=wheezing : penser à la bronchiolite++) expiratoires (témoignant des bronchospasmes).



A) Laryngites aiguës

On a une dyspnée laryngée, accompagné d'une bradypnée inspiratoire. On a donc la mise en jeu des muscles respiratoires accessoires, on voit alors un tirage sus-sternal, intercostal, sous-costal. L'enfant présente une toux rauque, et une voix normale ou rauque.

La cause est virale : c'est le parainfluenza virus (rq : grippe : influenzavirus). Aux urgences, on isole l'enfant des autres.

Il est nécessaire de la distinguer de la dyspnée supralaryngée où la voix et la toux sont nasonnées, et où l'on observe une amélioration lors des pleurs.

Et à ne pas confondre avec la dyspnée trachéale, qui est une dyspnée aux 2 temps.

Les signes de gravité :

- Tachypnée (>50/min) superficielle avec diminution du tirage (fatigue musculaire)
- Pausés respiratoires (>20sec) avec épisodes de blocage
- Hypercapnie : Pâleur (enfant gris), sueurs, tachycardie, HTA
- Hypoxémie : Cyanose, anxiété, agitation, torpeur

Le traitement:

- Monitoring
- Aérosols d'adrénaline, qui est un vasoconstricteur, ce qui va permettre une réduction de l'œdème du larynx. (Résistances = $8 \cdot n \cdot l / \pi \cdot r^4$ => les résistances sont inversement proportionnelles au rayon puissance 4)
- Corticoïdes per os.

Si pas d'amélioration ou enfant <6mois : hospitalisation en ORL/ ou transfert en Réa
Amélioration en 2-3h, retour à domicile avec corticoïdes pour 4 jours

B) Bronchiolite

C'est une inflammation bronchiolaire due à plusieurs virus respiratoires dont le virus syncytial respiratoire (VRS). C'est une pathologie fréquente, à caractère saisonnier, qui commence fin novembre, et qui dure 1 mois. Le réservoir naturel du virus est la gorge. 30% des nourrissons ont un épisode de bronchiolite par an (450 000 cas/an). La majorité des cas sont peu sévères et le traitement se fait en ville, cependant, ils viennent aux urgences et les encombrant. Cependant, nous ne sommes pas égaux à l'infection, certains la déclarent, d'autres non : notion de susceptibilité aux infections.

Le virus s'attache aux cils vibratiles de la muqueuse respiratoire, d'abord du nez, puis plus loin dans l'appareil respiratoire. On a ainsi une nécrose des cellules épithéliales par effet cytopathogénique viral direct, et une infiltration lymphocytaire péri-bronchique.

Comment reconnaître la bronchiolite?

- contexte hivernal
- il y a un contagio (le frère est enrhumé également, épidémie en crèche ect)
- début par une rhinopharyngite peu fébrile
- suivi d'une atteinte bronchiolaire dans 20% des cas
- Râles sous-crépitaux ou sibilants/wheezing

A ce stade, il n'y a aucun examen complémentaire à faire. Il ne faut pas prescrire d'ATB, au risque de favoriser l'émergence de multi-résistance.

La durée des symptômes est de quelques jours, le VRS est éliminé en 1 semaine, mais parfois au bout d'1 mois.

Attention, la normalisation de l'activité muco-ciliaire prend 3 à 4 semaines, il est donc normal que l'enfant tousse, afin d'éliminer le mucus qui contient l'agent infectieux (ne pas prescrire de sirop ou de kiné (son inefficacité a été démontrée).

De plus la fièvre est normale, elle permet la libération d'interféron, d'activité anti-virale.

A l'examen clinique, le nourrisson est calme, il faut évaluer le freinage expiratoire, observer le battement des ailes du nez, le tirage et le balancement thoraco-abdominal.

Les critères d'hospitalisations sont :

- âge < 6 mois
- dysplasie broncho-pulmonaire
- ancien prématuré
- cardiopathie congénitale

Ces 4 critères sont à retenir.

Les autres sont :

- polypnée > 60
- apnées
- sat < 94% sous air
- difficultés à la prise des biberons (il faut lui déboucher le nez)
- difficultés socio-familiales (si l'enfant vit dehors par exemple)
- Fièvre à 38,5 associées à une conjonctivite purulente (*hemophilus influenzae*)

Le traitement est symptomatique :

- désobstruction nasale par sérum phy et utilisation d'un «mouche-bébé»
- alimentation fractionnée
- doliprane

En cas de bronchiolite hospitalisée, on rajoute de l'oxygène pour maintenir une sat raisonnable, et on prescrit de l'augmentin afin de prévenir une surinfection bactérienne.

Les examens complémentaires, à ne réaliser qu'en cas de détresse respiratoire ou de sepsis :

- radio thoracique de face (distension/atélectasie)
- NFS (+- réticulocytes)
- CRP
- Recherche VRS sur sécrétions nasopharyngées par immunofluorescence.

(Les critères d'admission en réanimation sont :

- fatigue respiratoire (donc apnées)
- cyanose
- vigilance altérée
- acidose respiratoire)

Mais on n'intube plus les enfants, on les met en CPAP/VNI (ventilation non invasive/ ventilation en pression positive continue), ce qui permet au diaphragme de mieux respirer et de récupérer sa force musculaire.

Conclusion sur la bronchiolite : La maladie met du temps à guérir, médiane à 15 jours. Il faut être patient.

Cadeau :

Question 3 - Juin 2011 :

Vous êtes amené à voir en consultation à son domicile un nourrisson de 2 mois sans antécédent particulier. Cette consultation hivernale est motivée par l'apparition d'une gêne respiratoire. Depuis deux jours, il présente une rhinite. Au cours de la nuit est apparue une toux sèche et le matin il a bu son biberon avec difficultés.

A l'examen clinique, vous notez les éléments suivants :

- une FC à 140 et un temps de recoloration spontanée de 2 secondes ; les pouls fémoraux sont perçus, et il n'y a pas de souffle
- une FR à 65/min, avec un allongement du temps expiratoire
- un tirage intercostal, un entonnoir xyphoïdien, un certain asynchronisme entre la respiration abdominale et thoracique.
- A l'auscultation, des râles fins et sibilants aux deux bases.

-

Q1 - Quel est le diagnostic le plus probable? Argumenter brièvement votre réponse.

Q2 - Quelle est votre orientation en urgence? Justifiez-là

Q3 - Enumérez les paramètres précis de surveillance?

Q4 - Quel est l'agent pathogène le plus probable? Justifiez-le. Enumérez les autres agents étiologiques possibles.

Q5 - Enumérez les anomalies que vous pouvez retrouver sur une radio de thorax?

Q6 - Enumérez les différentes complications d'une telle affection à court et à long terme?

Q1 - Bronchiolite aigüe virale (contexte saisonnier/contage en crèche/précession par des signes respiratoires hauts ou rhinopharyngite/gêne expiratoire)

Q2 - Hospitalisation en raison des signes de gravité :

- age < 3mois
- polypnée >60/min
- détresse respiratoire
- difficultés alimentaires

Q3 - FC/Caractère irrégulier ou pauses respiratoires/SpO2/Conscience ou signes de fatigue/Température ou fièvre/Prise des biberons

Q4 - Virus Respiratoire Syncytial (fréquence/épidémie hivernale)

Influenza virus/ parainfluenza/ rhinovirus/ adénovirus

Q5 - La radio peut être normale. Ou

- distension thoracique
- syndrome ou infiltrats bronchiques
- atélectasie
- foyer alvéolaire ou pneumonique sans ligne bordante pleurale

Q6 - Complications :

- apnées ou arrêt cardio-respiratoire
- épuisement ou fatigue ou aggravation de la détresse respiratoire
- hypoxémie
- trouble de ventilation ou atélectasie
- surinfection bactérienne
- wheezing récurrent - asthme du nourrisson