



UNIVERSITE LILLE 2 DROIT ET SANTE
FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG

Année : 2016

THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

**Evaluation des pratiques professionnelles : Utilisation de la
Ventilation Non Invasive aux Urgences du Centre Hospitalier de
Lens**

Présentée et soutenue publiquement le 03 Octobre 2016 à 18 heures
au Pôle Formation
Par Laura Lis

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Wiel

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Kipnis

Monsieur le Docteur Renard

Directeur de Thèse :

Madame le Docteur Masse

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Liste des abréviations

VNI : Ventilation Non Invasive

BPCO : Broncho-pneumopathie-Chronique-Obstructive

OAP : Œdème Aigu Pulmonaire

SAU : Service d'Accueil des Urgences

VS-AI-PEP : Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire et Pression Expiratoire Positive

BIPAP : Bilevel Positive Airway Pressure

CPAP : Ventilation spontanée avec pression positive continue

IRA : Insuffisance Respiratoire Aigue

CH : Centre Hospitalier

DMU : Dossier Médical des Urgences

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

USIC : Unité de Soins Intensifs Cardiologiques

SAS : Syndrome d'Apnée du Sommeil

IGS2 : Indice de Gravité Simplifié

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

Table des matières :

Résumé	11
Introduction	12
Matériels et méthodes.....	14
I. Lieu de l'étude.....	14
II. Type d'étude.....	14
III. Critère d'inclusion.....	14
IV. Critères d'exclusion.....	15
V. Déroulement de l'étude.....	15
VI. Paramètres étudiés.....	17
VII. Analyse statistique.....	20
Résultats.....	21
I. Caractéristiques de l'étude.....	21
II. Gravité / Comorbidités / Contre-indications.....	23
III. Catégories de VNI.....	23
IV Indications de l'introduction de la VNI.....	24
V. Paramètres clinico-biologiques.....	25
VI. Mode d'entrée.....	26
VII. Type de VNI.....	27
VIII. Réussite / Echec.....	27
IX. Service d'hospitalisation.....	27
X. Présence des GDS dans le dossier des Urgences.....	28
XI. Présence de la fréquence respiratoire dans le dossier des Urgences.....	28
Discussion	29
Conclusion.....	38
Références bibliographiques	38
Annexes	42
Annexe 1 : Déclaration a la CNIL.....	42
Annexe 2 : Index de Chalson	44
Annexe 3 : Score IGS2.....	45

Résumé :

Contexte : La Ventilation Non Invasive (VNI) est une technique dont l'utilisation est croissante. Elle permet une diminution du nombre d'intubations et de ses complications. Son utilisation est encadrée par une conférence de consensus de 2006 qui retrouve différents grades selon la balance bénéfique/risque. Nous avons réalisé une évaluation des pratiques de la VNI aux Urgences de l'hôpital de Lens à 10 ans de la conférence de consensus pour évaluer si son utilisation est en accord avec les recommandations.

Méthode : C'est une étude mono centrique rétrospective de six mois, dans un centre hospitalier faisant 38000 entrées par an aux Urgences, portant sur les patients majeurs ayant bénéficié de VNI aux Urgences et hospitalisés par la suite en Réanimation, Surveillance Continue et Cardiologie. Les antécédents respiratoires, les indications et contre-indications de VNI, les paramètres biologiques et leur évolution, le devenir des patients étaient relevés.

Résultats : 63 patients ont bénéficié de VNI aux Urgences sur les 6 mois. 34.9% pour décompensation hypercapnique de BPCO, 22.2% pour OAP cardiogénique et 15.9% pour pneumopathie hypoxémiante. La médiane du pH à l'arrivée était de 7.28. 46.67% des patients admis via un SMUR avaient de la VNI en pré hospitalier. 7 échecs (intubation ou décès) sont retrouvés.

Conclusion : Les recommandations d'utilisation de la VNI sont respectées aux Urgences du CH Lens. Mais la pneumopathie hypoxémiante est une indication fréquemment retrouvée qui ne fait pas partie de ces recommandations. Les études en faveur de son utilisation dans cette indication restent controversées. Les recommandations vont-elles évoluer ?

Introduction :

La ventilation Non Invasive, ou VNI, correspond aux différentes techniques médicales utilisées dans le cadre d'une assistance ventilatoire mécanique non invasive. Est entendu par "non invasif", tout procédé n'incluant pas d'intubation ni de trachéotomie. La VNI est généralement pratiquée sur un patient conscient présentant une détresse respiratoire que les traitements médicaux ne parviennent pas à améliorer. Elle s'utilise via un masque qui peut être nasal, buccal ou facial. Dans son utilisation aux urgences, le masque naso-buccal ou le masque facial sont les plus utilisés. (1)

Initialement, son utilisation se limitait à la réanimation. Depuis 1995, des études (2) s'intéressent à la possibilité de son utilisation et de son efficacité dans un service d'urgences. La VNI permet une diminution du nombre d'intubations et donc les complications associées, comme les pneumopathies d'inhalation, les complications liées à la sédation mais aussi les lésions laryngées et trachéales. Elle permet également une diminution du temps de séjour hospitalier et de la mortalité. (3,4,5,6)

Deux types de VNI peuvent être envisagés : la Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire et pression expiratoire positive (VS-AI-PEP) et la Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) ou ventilation en pression positive continue. Ces deux modes ventilatoires permettent une diminution des résistances et une augmentation de la compliance pulmonaire.

L'utilisation au quotidien de la VNI est encadrée par des conférences de consensus datant de 2001 et 2006. Ces conférences de consensus(1) permettent de mettre en évidence 2 pathologies principales dans lesquelles la VNI a une indication formelle (GRADE G1+) : L'OAP cardiogénique en association avec un traitement médical

optimal sous le mode C-PAP ou VS-AI-PEP et l'acidose respiratoire avec $\text{pH} < 7.35$ dans le cadre d'une décompensation de BPCO sous le mode VS-AI-PEP.

La VNI a un intérêt non établi de façon certaine (GRADE G2+) dans l'Insuffisance Respiratoire Aigüe (IRA) hypoxémique de l'immunodéprimé, en post-opératoire de chirurgie thoracique et abdominale, dans la stratégie de sevrage de la ventilation invasive chez les BPCO, en prévention d'une IRA post extubation, dans les traumatismes thoraciques fermés isolés, dans les décompensations de maladies neuromusculaires chroniques et autres insuffisances respiratoires chroniques restrictives.

Son intérêt n'a pas été démontré (GRADE 2-) dans la pneumopathie hypoxémiante, le syndrome de détresse respiratoire aigüe, les maladies neuromusculaires aigües réversibles.

La détresse respiratoire aigüe est l'un des motifs les plus fréquents de consultation aux urgences, et à l'heure actuelle, nous constatons une augmentation de l'utilisation de la VNI dans la pratique courante aux urgences. Au Centre Hospitalier de Lens, un nombre important de patients bénéficient d'un traitement par VNI dans le service des urgences avant transfert en réanimation ou en unité de surveillance continue.

A dix ans de la dernière conférence de consensus, où en est-on en pratique concernant l'utilisation de la VNI ? Son utilisation se limite-t-elle aux indications formelles ou est-elle plus large ? L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les pratiques concernant l'utilisation de la VNI aux Urgences d'un centre hospitalier périphérique de 774 lits pour évaluer si celles-ci sont en adéquation avec les recommandations.

Matériel et Méthode :

1- Lieu de l'étude :

Le Centre Hospitalier (CH) de Lens est un hôpital périphérique situé à 40 kilomètres du CHRU de Lille. Les Urgences adultes du CH Lens accueillent plus de 38000 patients par an. Le SMUR de Lens effectue environ 4300 sorties par an. Le CH Lens comporte 15 lits de réanimation polyvalente et 6 lits de surveillance continue médicale.

2- Type d'étude :

Il s'agit d'une évaluation des pratiques professionnelles par une étude mono centrique, rétrospective au Service d'Accueil des Urgences adultes et SMUR du centre hospitalier de Lens (SAU), sur une durée de six mois. La période de l'étude s'est déroulée de novembre 2014 à avril 2015. Une déclaration à la CNIL a été effectuée. (annexe 1)

3- Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans l'étude les patients majeurs se présentant aux urgences soit par un moyen personnel, soit par un moyen de secours (sapeurs-pompiers, ambulance privée, SMUR), et ayant bénéficié au cours de leur séjour aux urgences d'une séance de VNI, qu'elle ait été instaurée en pré hospitalier ou dans notre service, et hospitalisés par la suite dans les services de réanimation, surveillance continue (USC) ou cardiologie.

Ont été considérées comme VNI :

- La BIPAP Vision (Bilevel Positive Airway Pressure) qui permet une Ventilation Spontanée en Aide Inspiratoire avec Pression Expiratoire Positive (VS-AI-PEP).
- La CPAP de Boussignac qui permet une Ventilation Spontanée en Pression Positive Continue (Continuous Positive Airway Pressure).

4- Critères d'exclusion :

Ont été exclus de l'étude les patients mineurs et les femmes enceintes. Les patients dont la prise en charge initiale avait débuté dans un autre service d'urgences et qui étaient secondairement transférés vers le CH Lens étaient également exclus.

5- Déroulement de l'étude :

Les dossiers des patients ayant bénéficié de ventilation non invasive aux urgences ont été retrouvés en analysant les codages diagnostic de la CIM-10 des patients sortis de réanimation, de surveillance continue, de soins intensifs cardiologiques et de cardiologie conventionnelle.

Le codage de la VNI n'étant pas effectué aux urgences, nous sommes partis du postulat que les patients ayant bénéficié de VNI aux urgences ont été par la suite hospitalisés soit en réanimation, en surveillance continue ou en cardiologie (USIC, cardiologie conventionnelle). A partir du dossier de ces patients, nous avons retrouvé via le DMU (Dossier Médical informatisé des Urgences), le dossier des Urgences pour évaluer si les patients avaient bénéficié de la ventilation non invasive aux urgences ou uniquement dans les services d'hospitalisation.

Les codages retenus étaient :

GLLD019 : ventilation barométrique ou volumétrique non effractive au masque facial pendant au moins 2 heures cumulées au cours des 12 heures pour insuffisance respiratoire aigue

GLLD012 : Ventilation mécanique continue au masque facial pour suppléance ventilatoire par 24 heures

GLLD003 : ventilation spontanée au masque facial, par canule nasale ou par sonde nasopharyngée, sans aide inspiratoire, avec pression expiratoire positive.

I50.1X-003 : Oedème aigu du poumon avec mention de maladie cardiaque ou d'insuffisance cardiaque.

Tous les patients ayant bénéficié d'un de ces codages lors de leur sortie d'hospitalisation entre novembre 2014 et avril 2015 ont été inclus. Les dossiers ont été analysés pour évaluer si les patients avaient bénéficié de VNI aux urgences ou dans les services d'hospitalisation. Les patients n'ayant pas bénéficié de VNI aux urgences ont été exclus par la suite.

Ces informations nous ont été fournies par le Dr Bauduin, responsable du département d'information médicale du CH Lens.

6- Paramètres étudiés :

A- Caractéristiques de la population :

Nous avons étudié les données démographiques de la population bénéficiant de Ventilation non invasive aux Urgences du CH Lens : l'âge et le sexe.

Nous avons relevé les comorbidités des patients grâce à l'index de Charlson (annexe 2) qui prend en compte l'âge et les antécédents médicaux du patient. Ce score est un index pondéré de comorbidités construit pour orienter vers le pourcentage de survie à dix ans selon les pathologies du patient.

Les antécédents pneumologiques ont été relevés, ainsi que la présence d'une oxygénothérapie de longue durée ou d'une ventilation non invasive au domicile.

Nous avons coté le score IGS2 (annexe 3), pour évaluer la gravité initiale des patients. Ce score comporte 17 paramètres qui oscillent entre 1 et 26. Il prend en compte le type d'entrée (médicale, chirurgicale, urgente ou programmée) ainsi que les paramètres cliniques et biologiques initiaux.

B- Mode d'entrée :

Le mode d'arrivée des patients aux urgences a été étudié : Moyen personnel, ambulance privée, pompiers ou SMUR.

C- Indication de l'introduction de Ventilation Non Invasive aux Urgences :

Les indications de mise en route de la VNI ont été retrouvées dans le dossier informatique des Urgences ou dans les courriers de sortie d'hospitalisation.

Ces indications étaient confrontées aux recommandations retrouvées dans la conférence de consensus de 2006 sur la Ventilation Non Invasive pour analyser le bon usage de la pratique.

L'objectif de l'introduction de la ventilation non invasive était également analysé. On retrouvait alors :

- Un objectif curatif : La ventilation non invasive est le traitement de référence adapté à la pathologie aigue du patient. En cas d'échec et de nécessité, le patient sera intubé. (Catégorie 1)
- Un objectif palliatif avec probabilité curative : Le traitement est adapté à l'insuffisance respiratoire aigüe présentée par le patient. En cas d'échec, il n'y aura pas de recours à l'intubation. (Catégorie 2)
- Un objectif palliatif : Le traitement a pour objectif d'améliorer le confort d'un patient en fin de vie. (Catégorie 3)

D- Contre-indications de la ventilation non invasive :

Les contre-indications référencées dans la conférence de consensus ont également été recherchées pour chaque patient.

Ces contre-indications sont :

- Les patients non coopérants, agités et opposants
- Le coma, hors coma hypercapnique de l'insuffisant respiratoire chronique
- Le sepsis sévère ou la défaillance multi viscérale
- Le pneumothorax non drainé ou une plaie thoracique soufflante
- L'épuisement respiratoire nécessitant une intubation
- Les troubles du rythme ventriculaire graves
- L'obstruction des voies aériennes supérieures

- Les hémorragies digestives hautes
- Les traumatismes cranio-faciaux graves
- Le patient en post arrêt cardiaque immédiat
- La tétraplégie traumatique aigue à la phase initiale

E- Critères cliniques et paracliniques :

Le principal critère clinique étudié est la fréquence respiratoire.

Le principal critère paraclinique relevé est le gaz du sang artériel, réalisé à H0 et H1.

Les gaz du sang réalisés dans le service étaient analysés sur place, le résultat se présentait donc sous la forme d'un papier libre joint au dossier. Nous n'avons pas pour l'étude fait ressortir les dossiers papiers des archives. Nous avons retrouvé les données via le DMU ou le courrier de sortie d'hospitalisation en ce qui concerne les gaz du sang et les paramètres hémodynamiques.

F- Devenir des patients :

Nous avons suivi le parcours hospitalier des patients pour connaître leur service d'orientation à la sortie des urgences, ainsi que le taux de survie en sortie d'hospitalisation.

G- Echec / Réussite :

A été considéré comme un échec de VNI, la nécessité d'une intubation oro-trachéale ou le décès du patient.

7- Analyse statistique :

Les données ont été recueillies via le dossier médical informatisé des Urgences et via le logiciel cristalnet et inscrites dans un tableur Excel.

L'analyse statistique a été faite via le logiciel STATA 14.

La médiane était utilisée pour les variables continues avec les intervalles inter-quartiles aux 25ème et 75ème percentiles. Les pourcentages étaient utilisés pour données qualitatives. Un test non paramétrique de Wilcoxon a été utilisé pour la comparaison des données.

Les valeurs de p inférieures à 0.05 étaient considérées comme significatives.

Résultats :

Au total, 253 patients ont été inclus. Parmi ceux-ci, 63 ont bénéficié de ventilation non invasive aux urgences. Les 190 patients exclus ont bénéficié de VNI dans les services d'hospitalisation. (Réanimation Polyvalente, Surveillance Continue, Cardiologie).

1- Caractéristiques de la population :

A- Age / sexe :

Parmi les patients ayant bénéficié de VNI aux urgences, 62% étaient des hommes et 38% des femmes.

La médiane de l'âge des patients est de 69 ans [60-82], avec des extrêmes à 54 ans et 97 ans.

B- Antécédents respiratoires :

Le principal antécédent des patients ayant bénéficié de VNI aux urgences est la Broncho Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) avec 47.62% des patients, soit 30 patients. La silicose représente le troisième antécédent le plus représenté avec 11 patients, soit 17.46%.

19 patients n'avaient aucun antécédent respiratoire.

Certains patients pouvaient avoir plusieurs pathologies pneumologiques associées, telle que BPCO et SAS (12 patients soit 19%), ou BPCO et insuffisance respiratoire restrictive (3 patients, soit 4,76%).

Sexe		N (%)
Homme		39 (61.9)
Femme		24 (38.1)
Age (ans, médiane]		
	69	[60 - 82]
Antécédents pneumologiques		
BPCO		30 (47.6)
Silicose		11 (17.4)
SAS		16 (25.4)
IR Restrictive		6 (9.5)
Asthme		2 (3.1)
OLD		18 (28.6)
VNI nocturne		20 (31.7)

2- Gravité / Comorbidités/ Contre-indications :

Gravité / Comorbidités	Médiane	
IGS2	31	[24 - 36]
Index Charlson	5	[3 - 6]

La médiane du score IGS2 est de 31 avec des extrêmes à 10 et 52.

La médiane de l'index de Charlson est de 5 avec des extrêmes à 1 et 10, soit un pourcentage de survie à 10 ans estimé à 21%.

La VNI a été utilisée chez 5 patients (7.94%) en coma. Ces comas étaient hypercapniques. Deux autres patients étaient en épuisement respiratoire et quatre en sepsis sévère. Aucune autre contre-indication n'a été rencontrée.

3- Les objectifs de la VNI :

Parmi la population incluse dans notre étude et ayant bénéficié de VNI aux Urgences, 71.4% avait un objectif curatif (intubation en cas d'échec de VNI). 28.6% avaient le traitement adapté à leur pathologie mais ne seraient pas intubés en cas d'échec de la VNI. Aucun patient ne bénéficiait de VNI palliative, de confort.

4- Indication de l'introduction de la VNI

Indication de la VNI	N (%)
Décompensation BPCO	22 (34.9)
Découverte BPCO/décompensation	6 (9.5)
Décompensation silicose	5 (7.9)
OAP cardiogénique	14 (22.2)
Décompensation cardio-respiratoire	7 (11.1)
Syndrome obésité-hypoventilation	8 (12.7)
Pneumopathie hypoxémiante	10 (15.9)
Grippe	2 (3.2)
Pneumopathie interstitielle	1 (1.6)
Dépression respiratoire iatrogène	2 (3.2)
Bronchospasme	2 (3.2)

5- Paramètres clinico-biologiques :

Paramètres Clinico-biologiques	Médiane	
pH H0	7.28	[7.22-7.33]
pH H1	7.33	[7.28-7.35]
pCO2 H0	63	[54-75]
pCO2 H1	58	[52-64]
FR H0	30	[25-35]

La médiane du pH à l'arrivée aux urgences est de 7.28 avec des extrêmes à 7.02 et 7.53. Onze patients ont un pH initial inférieur à 7.25.

La médiane de pH à H1 du début de la VNI est de 7.33 avec des extrêmes à 7.19 et 7.48.

Il existe une augmentation significative entre le pH à H0 et le pH à H1 ($p < 0.0002$)

La médiane de la pCO₂ à l'arrivée aux urgences est de 63 mmHg avec des extrêmes à 24 et 140 mmHg.

La médiane de la pCO₂ à une heure du début de la séance de VNI est de 58 mmHg avec des extrêmes à 37 et 97mmHg.

Il existe une baisse significative entre la pCO₂ à l'arrivée et la pCO₂ à H1 de la VNI ($p < 0.0001$).

6- Mode d'entrée :

Mode d'entrée	<u>N (%)</u>
Moyen personnel	9 (14.29)
Ambulance privée	8 (12.7)
Sapeurs-pompiers	16 (25.4)
SMUR	30 (47.62)

Lieu de début de VNI	N (%)
Urgences	49 (77.8)
SMUR	14 (22.2)

Lieu du début de VNI quand entrée SMUR	N (%)
Urgences	16 (53.33)
SMUR	14 (46.67)

47.62% des patients bénéficiant de VNI aux Urgences du CH Lens arrivent en SMUR.

Parmi ces patients, 46.67 % ont une introduction de VNI en pré hospitalier.

53.33% des patients bénéficiant d'une prise en charge SMUR ne bénéficient pas de VNI en pré hospitalier. 5 (35.7%) des 14 patients avaient une BIPAP pour décompensation de BPCO et 9 (64.3%) une CPAP pour OAP.

7- Type de VNI :

80.95% des patients (51 patients) ayant bénéficié de VNI aux urgences étaient sous BIPAP ;

19.05% (12 patients) étaient sous CPAP.

8- Echec / Réussite :

Un échec de VNI (intubation, décès) a été constaté chez 7 patients. Parmi ceux-ci, un a été intubé, les six autres sont décédés suite à une décision de limitations des thérapeutiques. Les indications des échecs : trois décompensations mixtes, une décompensation de BPCO, une de silicose et deux pneumopathies hypoxémiantes.

9- Services d'hospitalisation :

Service d'hospitalisation	
USC	26 (41.27)
Réanimation	24 (38.1)
USIC	13 (20.63)

La durée moyenne du séjour hospitalier est de 12.4 jours.

10-Présence du GDS dans le dossier informatisé des urgences :

Dans 80.95% des dossiers des urgences, les résultats des gaz du sang ne sont pas retrouvés.

11-Présence de la Fréquence respiratoire dans le dossier :

FR dans dossier à H0	N (%)
Oui	35 (55.55)
Non	28 (45.45)
FR dans dossier H1	
Oui	1 (1.6)
Non	62 (98.4)

La fréquence respiratoire est présente dans 1.6% des dossiers à H1 du début de la VNI.

Discussion :

1- Population étudiée :

L'introduction de la VNI aux urgences concernait une grande majorité d'individus de sexe masculin avec un rapport de presque deux tiers d'hommes pour un tiers de femmes. Cette donnée rejoint les données épidémiologiques en matière de BPCO, notamment post tabagique, et de silicose qui sont des pathologies plus volontiers masculines.

Un très grand nombre de patients (30%) bénéficiaient de l'initiation d'une VNI dans un contexte de découverte de pathologie respiratoire jusqu'alors méconnue. Les patients inclus dans notre étude avaient un score bas d'IGS2. Nos patients étaient donc de gravité modérée sur le plan hémodynamique et biologique. Par contre, le score de comorbidités de Charlson était élevé, avec un pourcentage global de survie à dix ans faible estimé à 21%. Ces chiffres peuvent être expliqués par la précarité de l'état de santé de la population recrutée dans le bassin minier. Ce contexte géographique, historique, sanitaire et social peut également expliquer les résultats concernant les antécédents à type de BPCO et de silicose fortement représentés dans notre population. En effet, selon l'observatoire régional de la santé (7), le Nord Pas de Calais (NPDC) présente un des indicateurs de mortalité prématurée (toute cause confondue) le plus élevé par rapport à la moyenne nationale avec un écart à la moyenne de +27.2%. Concernant la BPCO, une étude du ministère de la santé (8) retrouve un taux d'hospitalisation de 137 à 217% supérieur pour ce motif dans le NPDC par rapport aux autres régions.

2- Discussion des résultats :

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer si l'utilisation de la VNI au centre hospitalier de Lens était en accord avec les recommandations de bonne pratique sur le sujet.

a. BPCO :

Dans notre étude, 44.4% des patients (soit 27 patients) ont bénéficié de VNI dans le cadre d'une décompensation hypercapnique de BPCO. Un seul patient est décédé après une décision de limitation thérapeutique, aucun n'a été intubé. Ces résultats sur le faible pourcentage d'intubation des patients BPCO sous VNI sont en accord avec de nombreuses études (3,4,5,6). Brochard L (3) rapporte dans une étude prospective et randomisée en 1995 que la VNI diminue le nombre d'intubation, réduit les complications et raccourcit la durée du séjour hospitalier. Dans cette étude, seuls 26% des patients ont été intubés dans le groupe VNI contre 74% dans le groupe traitement standard ($p < 0.001$). Ces études dont tous les résultats sont en faveur de la VNI sont à l'origine des recommandations de la conférence de consensus de 2006 (1) : la décompensation hypercapnique de BPCO est une indication formelle de VNI (Grade G1+). La conférence décrit également un risque accru d'échec de VNI si le pH est inférieur à 7.25. Dans notre étude, onze patients avaient un pH inférieur à 7.25. Parmi ces patients, aucun n'a présenté un échec de VNI, défini par une nécessité d'intubation ou un décès. Une étude Italienne de 2002 (9) suggère que la VNI mérite d'être tentée à n'importe quel stade de la décompensation. En effet, cette étude compare la VNI et la ventilation invasive après intubation chez les patients BPCO en échec de traitement médical standard avec persistance d'une acidose avec pH inférieur à 7.20 au début

de la ventilation. 52% des patients du groupe VNI ont été intubés. Mais des effets positifs pour les patients non intubés ont été retrouvés : ceux-ci présentent moins de complications dues à l'intubation, et il existe un effet à long terme sur la diminution du risque de nouvelle admission (100% des patients sortis de l'hôpital après intubation ont reconsulté sur la période de suivi contre 65% des patients du groupe VNI $p < 0.05$). Notre pratique de la VNI dans la BPCO est donc en accord avec les recommandations.

b. OAP :

Dans notre étude, 22.2% des utilisations de VNI le sont dans le cadre d'œdème aigu pulmonaire, le plus souvent sous le mode CPAP. Aucun patient venant pour le seul motif d'OAP n'est décédé, 3 le sont dans le cadre d'une décompensation cardio respiratoire.

Pour cette pathologie, la conférence de consensus de 2006 (1) retrouve également une recommandation de grade 1+. De nombreuses études (10,11,12,13,14) retrouvent un intérêt à l'utilisation de la VNI dans cette indication pour la diminution du nombre d'intubations. Une étude Américaine (10) prospective, randomisée de 1991, retrouve dans le groupe CPAP associé au traitement médical, une amélioration plus rapide de la fréquence respiratoire (27 ± 6 à 30 min du début de la CPAP contre 33 ± 9 à 30 minutes du début du traitement standard $p < 0.008$), de l'acidose respiratoire ($\text{pH} = 7.28 \pm 0.06$ versus $\text{pH} = 7.16 \pm 0.18$ $p < 0.001$), de l'oxygénation et une diminution du nombre d'intubations par rapport au groupe traitement médical seul associé à de l'oxygène. Dans notre étude, nous n'avons pas étudié ces paramètres en sous-groupe selon le mode ventilatoire mais nos résultats globaux vont dans le même sens.

Une étude Française de 2004 (15) retrouve ces mêmes résultats chez des patients plus âgés. Cette étude n'a inclus que des patients de plus de 75 ans en OAP. Elle

retrouve une différence significative de la fréquence respiratoire à 1h du début de la CPAP (27 +/-7 versus 31 +/-8 p<0.001), une amélioration plus rapide du rapport PaO₂/FiO₂ et une différence significative de la mortalité dans les 48 premières heures (7% versus 24% p<0.005). Dans notre étude, le patient le plus âgé ayant bénéficié de CPAP dans le cadre d'un OAP avait 97 ans. La VNI nous permet donc de prendre en charge de manière curative des patients âgés avec des comorbidités importantes qui ne bénéficieraient probablement pas d'une intubation oro-trachéale en cas d'épuisement respiratoire au vu de la loi de 2005 relative à l'acharnement déraisonnable.(16)

c. BIPAP ou CPAP ?

Notre étude montre que les patients ayant une séance de VNI pour une décompensation hypercapnique de BPCO ont tous bénéficié de ventilation à deux niveaux de pression (VS-AI-PEP). Les patients bénéficiant de VNI dans le cadre d'un OAP seul ont bénéficié de VS-PEP (CPAP) et les patients en décompensation mixte ont bénéficié plutôt d'une ventilation sous un mode VS-AI-PEP (BIPAP).

Le mode VS-AI-PEP a fait ses preuves dans toutes les études concernant la prise en charge de la décompensation hypercapnique de BPCO. Pour l'OAP, il semblerait que les deux techniques aient fait leurs preuves. L'efficacité de la CPAP a été démontrée dans cette indication dans de nombreuses études sus-citées (10, 11, 12, 13,14). Une méta-analyse de 2005 (17) compare la CPAP et la VS-AI-PEP par rapport au traitement standard dans l'OAP. Celle-ci retrouve une diminution significative du nombre d'intubations lors de l'utilisation de la CPAP ou de la VS-AI-PEP comparé au traitement médical chez les patients en OAP (60% de réduction du nombre d'intubations dans le groupe CPAP comparé au traitement médical seul RR : 0.40

IC95% [0.28 -0.58] et 49% de réduction d'intubations dans le groupe VS-AI-PEP par rapport au traitement médical seul RR0.51 IC95% [0.33-0.78]). Dans cette méta-analyse, ont également été comparées la CPAP et la VS-AI-PEP dans l'OAP. Aucune différence significative n'était retrouvée entre les deux techniques concernant la mortalité et la réduction du nombre d'intubations. Une étude randomisée de 2002 (18) retrouve avec la VS-AI-PEP une diminution du nombre d'intubations uniquement chez les patients en OAP associé à une hypercapnie (9 intubations de patients hypercapniques dans le groupe traitement standard versus 2 dans le groupe VS-AI-PEP, $p < 0.05$). Ces résultats ne sont pas retrouvés chez le patient normocapnique.

Les pratiques de l'équipe des Urgences de Lens concernant la VNI dans les indications de décompensation de BPCO et d'OAP sont adaptées aux recommandations de bonnes pratiques. Il semblerait adapté de favoriser l'utilisation de la ventilation à deux niveaux de pressions dans l'OAP avec hypercapnie ainsi que dans l'OAP des personnes âgées ayant une BPCO associée. Si nous pensons employer la VNI en ce sens dans notre service, nous n'avons pas mesuré ces éléments dans notre étude.

d. VNI en pré-hospitalier :

Notre étude retrouve que moins de la moitié des patients bénéficiant d'une prise en charge SMUR ont une introduction de VNI en pré hospitalier. Une méta-analyse de sept études (19) avec au total 632 patients, démontre que la VNI en pré-hospitalier est efficace pour les patients présentant une insuffisance respiratoire aiguë dont le diagnostic s'oriente vers un OAP, une décompensation de BPCO, un asthme ou une pneumonie. Elle diminue le nombre d'intubation et la mortalité hospitalière (RR 0.54 IC [0.35 ; 0.95]). A noter que dans cette méta-analyse, six études sur sept utilisaient des CPAP dans le cadre de décompensation cardiaque. Nos résultats peuvent être

expliqués par l'absence de signe clinique d'hypercapnie et d'épuisement respiratoire lors de la prise en charge pré hospitalière de ces patients. L'indication ventilatoire ayant été confirmée par les gaz du sang réalisés aux urgences. Par ailleurs, il est également possible que les praticiens en charge de ces malades aient, en premier lieu, utilisé les mesures thérapeutiques médicamenteuses, et décidé d'introduire la VNI ultérieurement devant leur inefficacité. Ce délai d'observation passé, le patient était alors probablement arrivé aux urgences.

e. Insuffisance respiratoire aigüe de novo :

15.9%(10 patients) des patients de notre étude ont bénéficié de VNI dans le cadre d'une pneumopathie hypoxémiante. Nous avons retrouvé un échec de VNI chez deux de ces patients. Pour cette indication, les recommandations de 2006 retrouvent une indication G2- avec aucun avantage démontré et une technique qu'il ne faut probablement pas utiliser. De multiples études ont été menées ; les résultats de celles-ci ne sont pas tous en accord (20,21,22,23,24). Une étude de Ferrer et al. (20) de 2003 compare dans une étude prospective, randomisée, la VNI et l'oxygène au masque à haute concentration dans les insuffisances respiratoires aigües hypoxémiques. Cette étude retrouve un taux d'intubation inférieur dans le groupe VNI (13/51 vs 28/52 $p<0.05$). Ce chiffre prend en compte des OAP cardiogéniques et peut donc être biaisé, l'OAP étant une indication de VNI formelle. Néanmoins, en isolant les patients présentant une pneumopathie, il est également retrouvé une diminution du nombre d'intubations avec 5 intubations sur 19 patients présentant une pneumopathie dans le groupe VNI versus 11/15 ($p<0.05$) dans le groupe oxygène. Dans ce même groupe les auteurs retrouvent également une diminution du taux de mortalité dans l'unité de soins intensifs dans le groupe VNI (3/19) par rapport au groupe oxygène (8/15) avec $p<0.05$.

A noter que dans cette étude, une sélection des patients a été réalisée en excluant les patients hypercapniques, les patients avec un Glasgow inférieur à 11, les patients instables sur le plan hémodynamiques, et les patients non coopérants. Une étude de Confalonieri et al. (23) compare dans les pneumopathies communautaires l'utilisation de la VNI et de l'oxygène. La VNI montre de manière globale une réduction du taux d'intubation (21% d'intubation dans le groupe VNI vs 50% dans le groupe standard $p < 0.05$). Quand ces résultats sont analysés en excluant les patients BPCO de l'étude, la différence entre la VNI et le traitement standard n'est plus retrouvée (37.5% d'intubations dans le groupe VNI versus 47.1% dans le groupe traitement standard $p = 0.73$). Une méta-analyse (24) de huit essais évaluant le bénéfice de la VNI dans l'insuffisance respiratoire aiguë de novo retrouve une diminution du taux d'intubations, du temps de séjour hospitalier chez les patients sous VNI par rapport au traitement standard. Quand l'analyse exclut les patients BPCO, il n'est pas retrouvé de diminution de la mortalité des patients sous VNI. Le bénéfice de la VNI dans l'insuffisance respiratoire hypoxémique est controversé. Néanmoins, il semble que son utilisation au quotidien pour cette indication soit en augmentation, comme le montre notre étude. Une surveillance rapprochée de ces patients semble recommandée pour ne pas retarder une éventuelle intubation. Les recommandations vont-elles évoluer sur le sujet ?

f. Surveillance de la VNI :

Aux Urgences du Centre Hospitalier de Lens, un seul infirmier est dédié aux six lits de déchoquage. Il arrive assez fréquemment qu'il y ait plus de six patients au déchoquage avec des salles parfois triplées. Les patients bénéficiant de VNI restent en général plusieurs heures aux urgences, en attente d'une orientation dans un hôpital souvent

saturé. Une surveillance rapprochée de ces patients n'est donc pas toujours aisée. Les résultats de notre étude montrent que sur le dossier informatisé, peu de données concernant l'évolution de la fréquence respiratoire et des gaz du sang sont inscrites. Les patients bénéficient pour autant, nous le pensons, d'une surveillance correcte. Une étude belge de 2002 (25) s'est intéressée à l'utilisation de la VNI aux Urgences. Dans cette étude, 49% des Urgences utilisent la VNI, la raison de la non utilisation est le manque d'expérience de l'équipe dans 32.7% des cas et la perte de temps liée à la surveillance pour les médecins et les infirmiers dans 22.8% des cas. Nous avons dans notre Centre Hospitalier voulu introduire dans le dossier médical informatisé un onglet spécifique pour la surveillance de la VNI (avec à chaque heure, une fréquence respiratoire, les résultats des gaz du sang de contrôle, l'évolution des signes cliniques). Malheureusement, une telle modification dans le DMU est impossible. Cette surveillance spécifique sera nécessaire dans notre nouvel outil informatique prévu pour 2018.

3- Limites de l'étude :

Les limites de notre étude sont multiples :

- C'est une étude rétrospective, mono centrique, avec de faibles effectifs.
- Il existe un important biais de recueil : en effet, les patients inclus sont ceux hospitalisés en réanimation, surveillance continue, soins intensifs cardiologiques et cardiologie. Nous n'avons donc pas pu inclure les patients pour lesquels la VNI a été 'essayée' aux urgences chez des patients 'non réanimatoires' et donc non hospitalisés dans les services sus cités. Les patients décédés aux urgences après échec de VNI n'ont pas pu être inclus. Ceci explique le faible taux de patients en VNI palliative dans notre étude. Nous

n'avons pas pu inclure non plus les patients ayant bénéficié d'une séance de VNI aux urgences ayant permis une amélioration franche de leur état respiratoire permettant l'hospitalisation dans un service conventionnel. La réalisation d'une étude prospective permettrait de lever ce biais en incluant les patients directement lors de leur passage aux urgences.

- Il existe également un manque de données : du fait de la non informatisation complète des résultats biologiques lors de l'étude. Depuis la fin de notre étude, les résultats des gaz du sang apparaissent sur informatique.

CONCLUSION :

La ventilation non invasive est fréquemment utilisée aux Urgences Centre Hospitalier de Lens. Son utilisation rentre dans le cadre des recommandations de pratiques de la conférence de consensus de 2006. Les contre-indications sont respectées. Il est néanmoins retrouvé une indication fréquente (pneumopathie hypoxémiante) non recommandée avec une réussite non négligeable. Le congrès de la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) va aborder le sujet de l'utilisation de la VNI dans l'insuffisance respiratoire aigüe hypoxémique de novo. Sommes-nous à l'aube de nouvelles recommandations ?

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. 3^e Conférence de consensus commune. Ventilation non invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aigüe (nouveau-né exclus), 2006.
2. Pollack CV, Torres MT, Alexander L. Feasibility Study of the Use of Bilevel Positive Airway Pressure for Respiratory Support in the Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*. févr 1996;27(2):189-92.
3. Brochard L, Mancebo J, Wysocki M, Lofaso F, Conti G, Rauss A, et al. Noninvasive Ventilation for Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *New England Journal of Medicine*. 28 sept 1995;333(13):817-22.
4. Çelikel T, Sungur M, Ceyhan B, Karakurt S. COmparison of noninvasive positive pressure ventilation with standard medical therapy in hypercapnic acute respiratory failure. *Chest*. 1 déc 1998;114(6):1636-42.
5. Brochard L, Isabey D, Piquet J, Amaro P, Mancebo J, Messadi A-A, et al. Reversal of Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Lung Disease by Inspiratory Assistance with a Face Mask. *New England Journal of Medicine*. 29 nov 1990;323(22):1523-30.
6. Plant P, Owen J, Elliott M. Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards: a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet*. 3 juin 2000;355(9219):1931-5.
7. Une mortalité prématurée évitable par des actions sur le système de soins toujours trop élevée [Internet]. Observatoire Régional de la Santé - Nord Pas de Calais. 2016
8. Conti G, Antonelli M, Navalesi P, Rocco M, Bui M, Spadetta G, et al. Noninvasive vs. conventional mechanical ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease after failure of medical treatment in the ward: a randomized trial. *Intensive Care Med*. 28(12):1701-7.
9. Etude épidémiologique sur la BPCO. Direction générale de la santé. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports.
10. Bersten AD, Holt AW, Vedig AE, Skowronski GA, Baggoley CJ. Treatment of Severe Cardiogenic Pulmonary Edema with Continuous Positive Airway Pressure Delivered by Face Mask. *New England Journal of Medicine*. 26 déc 1991;325(26):1825-30.
11. Collins SP, Mielniczuk LM, Whittingham HA, Boseley ME, Schramm DR, Storrow AB. The use of noninvasive ventilation in emergency department patients with acute cardiogenic pulmonary edema: a systematic review. *Ann Emerg Med*. sept 2006;48(3):260-9, 269-4.

12. Peter JV, Moran JL, Phillips-Hughes J, Graham P, Bersten AD. Effect of non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV) on mortality in patients with acute cardiogenic pulmonary oedema: a meta-analysis. *The Lancet*. 14 avr 2006;367(9517):1155-63.
13. Winck JC, Azevedo LF, Costa-Pereira A, Antonelli M, Wyatt JC. Efficacy and safety of non-invasive ventilation in the treatment of acute cardiogenic pulmonary edema--a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2006;10(2):R69.
14. Lin M, Yang Y-F, Chiang H-T, Chang M-S, Chiang BN, Cheitlin MD. Reappraisal of Continuous Positive Airway Pressure Therapy in Acute Cardiogenic Pulmonary Edema: Short-term Results and Long-term Follow-up. *Chest*. mai 1995;107(5):1379-86.
15. L'Her E, Duquesne F, Girou E, Rosiere XD de, Conte PL, Renault S, et al. Noninvasive continuous positive airway pressure in elderly cardiogenic pulmonary edema patients. *Intensive Care Med*. 28 févr 2004;30(5):882-8.
16. LOI n° 2005-370 du 22 avril 2005 relative aux droits des malades et à la fin de vie. 2005-370 avr 22, 2005.
17. Masip J, Roque M, Sánchez B, Fernández R, Subirana M, Expósito J. Noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema: Systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 28 déc 2005;294(24):3124-30.
18. Nava S, Carbone G, DiBattista N, Bellone A, Baiardi P, Cosentini R, et al. Noninvasive Ventilation in Cardiogenic Pulmonary Edema. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 déc 2003;168(12):1432-7.
19. Mal S, McLeod S, Iansavichene A, Dukelow A, Lewell M. Effect of Out-of-Hospital Noninvasive Positive-Pressure Support Ventilation in Adult Patients With Severe Respiratory Distress: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Emergency Medicine*. mai 2014;63(5):600-607.e1.
20. Ferrer M, Esquinas A, Leon M, Gonzalez G, Alarcon A, Torres A. Noninvasive Ventilation in Severe Hypoxemic Respiratory Failure. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 déc 2003;168(12):1438-44.
21. Antonelli M, Conti G, Moro ML, Esquinas A, Gonzalez-Diaz G, Confalonieri M, et al. Predictors of failure of noninvasive positive pressure ventilation in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a multi-center study. *Intensive Care Med*. nov 2001;27(11):1718-28.
22. Delclaux C, L'Her E, Alberti C, et al. Treatment of acute hypoxemic nonhypercapnic respiratory insufficiency with continuous positive airway pressure delivered by a face mask: A randomized controlled trial. *JAMA*. 8 nov 2000;284(18):2352-60.
23. Confalonieri M, Potena A, Carbone G, Porta RD, Tolley EA, Umberto Meduri G. Acute Respiratory Failure in Patients with Severe Community-acquired Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 nov 1999;160(5):1585-91.

24. Keenan SP, Sinuff T, Cook DJ, Hill NS. Does noninvasive positive pressure ventilation improve outcome in acute hypoxemic respiratory failure? A systematic review. *Crit Care Med.* déc 2004;32(12):2516-23.
25. Vanpee D, Delaunois L, Lheureux P, Thys F, Sabbe M, Meulemans A, et al. Survey of non-invasive ventilation for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease patients in emergency departments in Belgium. *Eur J Emerg Med.* sept 2002;9(3):217-24.

Annexe 1 : Déclaration à la CNIL :

Le numéro de déclaration à la CNIL est le 1989703

Annexe 2 : Index de Charlson

Comorbidity	Relative weight assignment
Metastatic solid tumor	6
AIDS	6
Moderate-to-severe liver disease	3
Hemiplegia	2
Moderate-to-severe renal disease	2
Diabetes w/end organ damage	2
Neoplasia	2
Leukemia/lymphoma	2
Myocardial infarct	1
Congestive heart disease	1
Peripheral vascular disease	1
Cerebrovascular disease	1
Dementia	1
Chronic pulmonary disease	1
Connective tissue disease	1
Ulcer disease	1
Mild liver disease	1
Diabetes	1

Annexe 3 : Score IGS2 :

Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	17	18	
Âge (an)												40						40-59				6069	7074	7579		> 80	
FC (b · min-1)				40												120-159		> 160									
PAS (mmHg)		> 70						7099				100120		> 200													
T (°C)												< 39			> 39												
PaO2/FiO2 Si VA/CPAP				< 100		100-99																					
Diurèse L · j-1			< 0,5					0,5-0,99				1															
Urée mmol · L-1g · L-1												< 10	0,6				10-29,90,6-1,79									> 30	> 1,8
Globules blancs /l 000			< 1,0									1,0-19,9				> 20											
Kaliémie mmol · l-1										< 3		3,0-4,9				> 5											
Natrémie mmol · L-1								< 125				125-144	145														
HCO3 mmol · L-1							< 15				15-19	20															
Bilirubine mmol · L-1mg · L-1												< 68,4	< 40			68,4-102										> 102	> 60
Glasgow (points)	< 6	6 à 8				9 à 10						14-15															
Maladie chroniques																					Métastases	Hématologie					sida
Type d'admission												Chirurgie programmée					Médical		Chirurgie urgente								
Total																											

AUTEUR : Nom : Lis

Prénom : Laura

Date de Soutenance : 03 Octobre 2016

Titre de la Thèse : Evaluation des pratiques professionnelles : Utilisation de la Ventilation Non Invasive aux Urgences du Centre Hospitalier de Lens

Thèse - Médecine - Lille 2016

Cadre de classement : DES Médecine Générale ; DESC Médecine d'Urgence

Mots-clés : Evaluation des pratiques ; Ventilation non invasive ; Urgences

Résumé :

Contexte : La Ventilation Non Invasive (VNI) est une technique dont l'utilisation est croissante. Elle permet une diminution du nombre d'intubations et de ses complications. Son utilisation est encadrée par une conférence de consensus de 2006 qui retrouve différents grades selon la balance bénéfice/risque. Nous avons réalisé une évaluation des pratiques de la VNI aux urgences de l'hôpital de Lens à 10 ans de la conférence de consensus pour évaluer si son utilisation est en accord avec les recommandations.

Méthode : C'est une étude mono centrique rétrospective de six mois, dans un centre hospitalier faisant 38000 entrées par an aux Urgences, portant sur les patients majeurs ayant bénéficié de VNI aux Urgences et hospitalisés par la suite en Réanimation, Surveillance Continue et Cardiologie. Les antécédents respiratoires, les indications et contre-indications de VNI, les paramètres biologiques et leur évolution, le devenir des patients étaient relevés.

Résultats : 63 patients ont bénéficié de VNI aux Urgences sur les 6 mois. 34.9% pour décompensation hypercapnique de BPCO, 22.2% pour OAP cardiogénique et 15.9% pour pneumopathie hypoxémiante. La médiane du pH à l'arrivée était de 7.28. 46.67% des patients admis via un SMUR avaient de la VNI en pré hospitalier. 7 échecs (intubation ou décès) sont retrouvés.

Conclusion : Les recommandations d'utilisation de la VNI sont respectées aux Urgences du CH Lens. Mais la pneumopathie hypoxémiante est une indication fréquemment retrouvée qui ne fait pas partie de ces recommandations. Les études en faveur de son utilisation dans cette indication restent controversées. Les recommandations vont-elles évoluer ?

Composition du Jury :

Président : Professeur Wiel

Assesseurs : Professeur Kipnis ; Docteur Renard ; Docteur Masse