HAL
open science

Étude épidémiologique du panel de pathologies sur lequel est utilisé l'oxygénothérapie haut débit dans les services d'urgences vitales

Ophélie Poncet

To cite this version:

Ophélie Poncet. Étude épidémiologique du panel de pathologies sur lequel est utilisé l'oxygénothérapie haut débit dans les services d'urgences vitales. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03124013

HAL Id: dumas-03124013

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03124013v1

Submitted on 28 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTÉ DE MÉDECINE D'AMIENS

ANNÉE 2020 N°2020 – 174

Etude épidémiologique du panel de pathologies sur lequel est utilisée l'oxygénothérapie haut débit dans les services d'urgences vitales

Thèse Pour le Doctorat en médecine (diplôme d'Etat)

Spécialité Médecine d'urgence

Présentée et soutenue publiquement

Le 30 octobre 2020

PAR

PONCET OPHELIE

Présidente du Jury : Madame le Professeur C. ANDREJAK

Membres du Jury : Monsieur le Professeur M. SLAMA

Monsieur le Professeur H. DUPONT

Monsieur le Professeur Y. MAHJOUB

Directrice de thèse : Madame le Docteur L. BUNO

A ma présidente de Jury,

Madame le Professeur Claire ANDREJAK

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Pneumologie)

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse,

Je vous prie de recevoir mes plus sincères remerciements et mon profond respect.

A mes membres du jury,

Monsieur le Professeur Michel SLAMA

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Médecine intensive-réanimation)

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Votre présence dans ce jury est un honneur.

Veuillez recevoir mon profond respect et toute ma gratitude.

A mes membres du jury,

Monsieur le Professeur Hervé DUPONT

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Anesthésie-Réanimation)
Chef de Service d'Anesthésie
Chef de service de Réanimation Polyvalente
Chef du Pôle Anesthésie-Réanimations

Votre présence dans ce jury est un honneur.

Veuillez recevoir mon profond respect et toute ma gratitude.

A mes membres du jury,

Monsieur le Professeur Yazine MAHJOUB

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Anesthésiologie, réanimation, médecine d'urgence
Responsable de l'Unité de Réanimation Cardiaque Thoracique Vasculaire et Respiratoire

Votre présence dans ce jury est un honneur.

Veuillez recevoir mon profond respect et toute ma gratitude.

A ma présidente de thèse,

Madame le Docteur Lucie BUNO

Praticien hospitaliser au CHU d'AMIENS

Et CH de CLERMONT DE L'OISE

Merci de ton soutien durant ces deux dernières années de travail,

Merci de m'avoir guidée comme il se devait pour ta première expérience de directrice de thèse

Avec tout mon respect.

A Monsieur le DOCTEUR Emilien ARNAUD,

Pour m'avoir initiée aux statistiques.

Avec toute ma reconnaissance et mon respect.

A l'ensemble de l'équipe des urgences du CHU d'AMIENS,

Merci de m'avoir donné l'amour des urgences dès mon externat.

Et de m'avoir aidée dans la collaboration de cette thèse.

A l'ensemble de l'équipe médicale et paramédicale des urgences et de la réanimation du CHAM,

Merci de m'avoir donné confiance en mes capacités d'urgentiste.

Merci de m'avoir fait grandir et aidée dans la collaboration de ma thèse.

A mon mari,

Toi qui me soutiens depuis le début de mon externat, merci de ton amour, de ta confiance et de ta patience durant ces longues années. Merci de me supporter au quotidien malgré mon caractère. Merci de te montrer toujours fort à mes côtés. Merci d'être toi.

A mes parents,

Merci pour votre soutien sans faille durant toutes ces années, merci de m'avoir donné la force de toujours croire en moi. Merci pour tout votre amour. Merci d'avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Je vous aime.

A mes frères, Baptiste et Nicolas,

Vous qui avez toujours été présents dans chaque étape de ma vie, en voilà une nouvelle. Merci pour votre bonne humeur, votre simplicité, votre soutien et votre amour.

Je vous aime.

A toi Mamie,

Merci d'être là et de représenter mes deux grands-pères et Mamie Gisèle qui ne seront pas parmi nous. Je ne les oublie pas.

Avec tout mon amour.

A mes amis proches ou moins proches,

Ceux qui ont su, m'entourer à chaque moment de ces études si particulières. En particulier à Pierre, Julie, Julia et Binta dont je n'oublierai jamais nos années passées sur les bancs de la fac. A Hélène de m'avoir soutenue durant ces années d'internat et qui a toujours été de bon conseil. A Marie pour son amitié et sa traduction parfaite de mon résumé en anglais.

Abréviations

BNP : Brain natriuretic peptide

BPCO : Broncho-pneumopathie obstructive chronique

CHAM : Centre hospitalier de l'arrondissement de Montreuil

CRP : Protéine C réactive

CHU : Centre hospitalier universitaire

DIM : Département de l'information médicale

DRA : Détresse respiratoire aiguë

ECG : Electrocardiogramme

FiO_2 : Fraction inspirée en oxygène

FR : Fréquence respiratoire

FC : Fréquence cardiaque

FiO_2 : Fraction inspirée en oxygène

FR : Fréquence respiratoire

GDS : Gaz du sang

HTAP : Hypertension artérielle pulmonaire

IC : Intervalle de confiance

IRA : Insuffisance respiratoire aigüe

MHC : Masque haute concentration

NFS : Numération formule sanguine

OAP : Œdème aiguë pulmonaire

OHD : Oxygénothérapie haut débit

$PaCO_2$: Pression artérielle en monoxyde de carbone

PAC : Pneumopathie aiguë communautaire

PaO_2 : Pression artérielle en oxygène

PID : Pneumopathie interstitielle diffuse

PEEP : Positive end expiratory pressure

SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aiguë

$SatO_2$: Saturation en oxygène veineuse pulsée

SAUV : Service d'accueil des urgences vitales

VNI : Ventilation non invasive

VI : Ventilation invasive

Table des matières

I. Introduction 15
A. Rationnel de la recherche et état actuel des connaissances 15
1. Epidémiologie de l'insuffisance respiratoire aiguë 15
a) Caractéristiques générales 15
b) Caractéristiques des centres 15
c) Différentes causes des IRA 16
(1) Pneumopathies 16
(a) Pneumopathies aiguës communautaires 16
(b) Autres causes de pneumopathies hypoxémiantes 16
(2) SDRA 17
2. Justification du rationnel de l'étude 17
a) Traitement, stratégies thérapeutiques et procédures de références à l'étude 18
(1) Traitement symptomatique : différencier non invasif et invasif 18
(2) Traitement spécifique à chaque pathologie 18
b) L'OHD 18
(1) Place de l'OHD dans l'insuffisance respiratoire aiguë 19
(2) Indications de l'OHD 19
(3) Critères d'amélioration et d'échec de l'OHD 20
B. Physiopathologie et définition des différents types d'insuffisance respiratoire aiguë 20
1. Définition de l'insuffisance respiratoire aiguë 20
2. IRA de type I 20
a) Causes IRA de type 1 21
(1) Inadéquation ventilation-perfusion 21
(2) Hypoventilation alvéolaire 21
(3) Atteinte de la surface d'échange alvéolo-capillaire 21
3. Les autres types d'IRA 21
4. Signes de gravité d'une détresse respiratoire aiguë 22
a) Respiratoires 22
b) Cardiovasculaires 22
c) Neurologique 23
d) Paraclinique 23
C. Objectifs de la recherche 23
1. Hypothèses de la recherche 23
2. Objectif principal de la recherche 23

3. Objectifs secondaires de la recherche 24
II. Matériel et Méthodes 24
A. Type d'étude 24
B. Matériel 24
1. Logiciel de recueil de données 24
2. L'oxygénothérapie haut débit 25
C. Méthode 25
1. Critères inclusion 25
2. Critères exclusion 25
3. Le recueil de données 26
D. Analyse statistique 27
III. Résultats 27
A. Caractéristiques générales 27
1. Avant OHD 27
2. Après OHD 27
B. Objectif principal : panel de pathologies sur lequel est utilisée l'OHD 28
C. Objectifs secondaires : évolution clinique et paraclinique avant et après l'OHD 30
IV. Discussion 33
A. Analyse des résultats 33
1. Objectif principal 33
2. Objectifs secondaires 33
B. Méthodologie : Forces et limites de l'étude 33
1. Forces de notre étude 33
2. Limites de notre étude 34
C. Quelle place pour l'OHD aux urgences 35
D. Etudes à venir 35
V. Conclusion 36

Table des matières des illustrations

Figure 1 - Dispositif OHD 18
Figure 2 - Effets physiologiques de l'OHD 18
Figure 3 - Système d'oxygénothérapie haut débit 25
Figure 4 - Pourcentage et orientation des patients après avoir reçu l'OHD 28
Figure 5 - Pourcentage des étiologies des pneumopathies 30

Tableau 1 - Nombre de patients et type de dispositif reçus avant l'introduction de l'OHD 27
Tableau 2 - Nombre et pourcentage des pathologies sur lequel a été utilisée l'OHD 29
Tableau 3 - Nombre de données disponibles à l'analyse pour chaque paramètre 30
Tableau 4 - Tableau représentatif des moyennes avant et après OHD avec intervalle de confiance 32

I. Introduction

A. Rationnel de la recherche et état actuel des connaissances

1. Epidémiologie de l'insuffisance respiratoire aiguë

a) Caractéristiques générales

L'insuffisance respiratoire aiguë (IRA) est une détresse vitale fréquente aux urgences. Son incidence est variable dans la littérature car les définitions d'IRA sont souvent différentes selon les pays.

Des études européennes concernant les patients admis en réanimation et nécessitant une ventilation mécanique rapportaient une incidence de 77,6 et 88,6% pour 100 000 personnes [1].

L'incidence annuelle des pneumopathies aiguës communautaires (PAC) est estimée à 5-11 cas/1000 habitants. Environ 10 % des pneumopathies aiguës communautaires hospitalisées nécessitent une prise en charge en réanimation [2]. Les pneumopathies sont une cause fréquente d'IRA hypoxémique. Environ 14-23% des épisodes d'IRA sur pneumopathie nécessitent un support ventilatoire mécanique. La mortalité rapportée en réanimation des IRA sur pneumopathie communautaire est de 37-44% [3].

La mortalité des IRA admises en réanimation varie de 30 à 58%. L'insuffisance respiratoire fait l'objet d'une prise en charge importante dans les services d'urgences.

A ce jour, peu de données sont disponibles concernant les insuffisances respiratoires et l'utilisation de l'oxygénothérapie haut débit (OHD) dans les services d'urgences en comparaison avec la réanimation [4].

b) Caractéristiques des centres

Tous les ans le CHU d'Amiens dénombre 4500 passages au service d'accueil des urgences vitales (SAUV). De 2018 à octobre 2019 le SAUV du CHU d'AMIENS ne disposant pas de l'OHD, celle-ci était empruntée à la réanimation et n'était donc pas disponible en permanence au SAUV. A partir de novembre 2019, le SAUV s'est doté d'un dispositif OHD ce qui a permis une utilisation non tributaire de la réanimation. Bien que l'utilisation de l'OHD ait une indication formelle dans les IRA, elle reste un dispositif encore mal connu des urgentistes. Au CHU, l'utilisation de l'OHD requiert une surveillance en réanimation ou en soins continus pour la suite de la prise en charge.

Le CHAM compte 33000 passages aux urgences par an et en moyenne sur les années 2018 et 2019, 377 hospitalisations en réanimation pour des insuffisances respiratoires aiguës. L'OHD était disponible en permanence aux urgences durant la période étudiée et acceptée dans les services conventionnels tel que la pneumologie en plus des services de soins continus et de réanimation.

c) Différentes causes des IRA

(1) Pneumopathies

(a) Pneumopathies aiguës communautaires

Le diagnostic de pneumopathie aiguë communautaire repose sur l'association de signes généraux et cliniques spécifiques associés à une ou plusieurs opacités radiologiques. Un germe est retrouvé dans environ 60 % des cas, l'infection étant polymicrobienne chez 17 % des patients [2]. Cependant, l'origine virale ne doit pas être négligée.

Les principales indications à l'admission en réanimation sont l'insuffisance respiratoire (hypoxémie sévère et/ou hypercapnie), l'état de choc et la présence de comorbidités cardiaques et pulmonaires [2]. La mise en place de la ventilation mécanique est le plus souvent secondaire au choc septique, au syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) et la décompensation d'une pathologie pulmonaire préexistante pouvant compliquer la PAC.

(b) Autres causes de pneumopathies hypoxémiantes

D'autres causes plus rares de pneumopathies existent que sont les pneumopathies interstitielles aiguës, les pneumopathies aiguës à éosinophiles et l'hémorragie intra-alvéolaire.

(2) SDRA

Le SDRA est la manifestation pulmonaire de nombreuses pathologies associant une réaction inflammatoire et une augmentation de la perméabilité vasculaire pulmonaire, responsable d'une augmentation du poids du poumon et d'une réduction importante des zones ventilées.

Quatre critères définissent un SDRA sévère : le rapport $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ mmHg, la pression de fin d'expiration positive (PEEP) ≥ 5 cmH_2O, la compliance dynamique < 40 mL/cmH_2O et le nombre de quadrants touchés à la radiographie thoracique [5].

2. Justification du rationnel de l'étude

L'OHD fait partie des techniques récentes d'oxygénothérapie, d'abord utilisée dans les services de néonatalogie, elle a été étendue récemment aux services de réanimation, de soins intensifs adultes et des urgences. Cependant, peu d'études sont disponibles sur son utilisation aux urgences. L'OHD fait partie intégrante de la prise en charge de l'insuffisance respiratoire aiguë que ce soit dans les services d'urgences ou de réanimation, mais est encore trop peu disponible dans les services d'urgences.

Plusieurs études réalisées aux urgences montrent et prouvent l'efficacité de ce dispositif sur les patients en insuffisance respiratoire aiguë [6]. Les indications de l'OHD sont clairement définies. Pourtant peu d'études, étudient le panel de pathologies sur lequel est utilisée l'OHD au sein même d'un service d'urgence. Cela sera l'objectif de notre étude.

Cette étude nous permet d'étudier à *postériori* si l'OHD est utilisée sur le même panel de pathologies que la réanimation. L'urgentiste n'ayant pas toujours un diagnostic précis dès le début de la prise en charge, il pourra être plus réticent à son utilisation en première intention. L'utilisation de l'OHD est alors moindre aux urgences qu'en réanimation.

a) Traitement, stratégies thérapeutiques et procédures de références à l'étude

(1) Traitement symptomatique : différencier non invasif et invasif

Le traitement symptomatique de l'insuffisance respiratoire aiguë repose sur plusieurs techniques : l'oxygénothérapie, la ventilation non invasive (VNI), l'OHD et l'intubation avec une ventilation invasive.

(2) Traitement spécifique à chaque pathologie

b) L'OHD

<u>Principes et fonctionnement</u>

L'OHD illustrée par la figure 1 est un système permettant de délivrer via des canules nasales une oxygénation rapide avec de l'air réchauffé entre 32°C et 37°C, enrichi en oxygène avec une FiO_2 variant de 21 à 100% ainsi qu'un débit d'oxygène pouvant atteindre jusqu'à 70L/min. Elle permet également d'obtenir un effet PEEP entre 0.5 et 5 cmH_2O, dépendant du débit administré

Figure 1 - Dispositif OHD

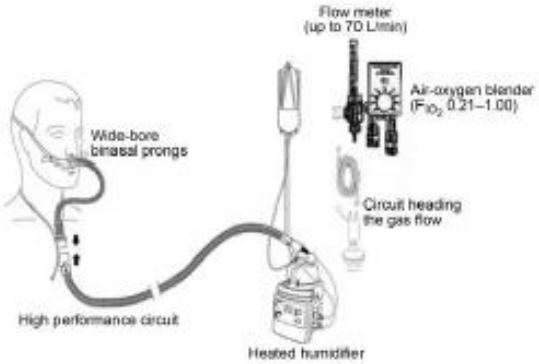


Tableau 1 Principaux effets physiologiques de l'oxygénothérapie à haut débit.
Apport du haut débit de gaz (mélange air-O_2)
Couverture du débit inspiratoire instantané du patient Au-dessus de 20 L/minute Intérêt dans l'IRA sévère avec DRA
Maîtrise de la FiO_2 délivrée Suppression du phénomène de dilution de l'O_2 Fonction du débit de gaz délivré
Effet PEP Lié à l'anatomie des voies aériennes (plus marqué chez les femmes) Augmente avec le débit de gaz délivré Fonction de l'ouverture/fermeture de bouche et de la taille des canules nasales par rapport aux narines
Lavage de l'espace mort rhinopharyngé Limite la réinhalation de CO_2 (effet *anti-rebreathing*)
Diminution des résistances des VAS Contrebalance le collapsus inspiratoire pharyngé au cours de l'effort inspiratoire
Apport de l'humidification et du réchauffement des gaz inhalés
Hygrométrie répondant aux conditions physiologiques Humidité absolue de 44 mg/L et humidité relative de 100 % à 37 °C
Préservation de la clearance mucociliaire/expectoration
Tolérance des hauts débits de gaz utilisés
IRA : insuffisance respiratoire aiguë ; DRA : détresse respiratoire aiguë ; FiO_2 : fraction inspirée d'O_2 ; O_2 : oxygène ; PEP : pression expiratoire positive ; VAS : voies aériennes supérieures.

Figure 2 - Effets physiologiques de l'OHD

Les caractéristiques techniques de l'OHD sont la couverture du débit inspiratoire instantané du patient avec une humidification réchauffée ainsi que des caractéristiques physiologiques illustrés par la figure 2 comme la non-dilution de la FiO_2, l'effet pression expiratoire positive, le lavage de l'espace mort pharyngé et une diminution des résistances des voies aériennes. Ces caractéristiques montrent que l'OHD a une place de choix dans la prise en charge des insuffisances respiratoires aiguës [7].

Les canules nasales associées au réchauffement et à l'humidification de l'air *versus* un masque permettent un meilleur confort et une meilleure tolérance du patient à l'oxygénothérapie. Ce dispositif permet aux patients de parler, de s'alimenter et en fait un système moins anxiogène [8].

(1) Place de l'OHD dans l'insuffisance respiratoire aiguë

Des études récentes du NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE [7] ont montré que l'OHD pouvait avoir un effet sur la mortalité à 90 jours sur les patients en IRA *versus* l'oxygénothérapie standard.

L'OHD a montré une amélioration clinique dans l'IRA sévère en diminuant la fréquence respiratoire (FR), la fréquence cardiaque (FC), la dyspnée et la mise en jeu des muscles respiratoires accessoires. Elle permet une meilleure oxygénation que l'oxygénothérapie au masque haute concentration [9]. Du fait de l'effet PEEP, aucune modification du pH ou d'augmentation de la $PaCO_2$, n'a été observée avec l'OHD.

La simplicité et la rapidité d'utilisation du dispositif rendent cette technique d'oxygénation tout à fait adaptée pour un service d'urgence [6].

(2) Indications de l'OHD

L'indication de l'OHD est essentiellement celle de l'insuffisance respiratoire aiguë :

- Pneumopathies
- Embolie pulmonaire
- Œdème aigu pulmonaire (OAP) non hypercapnique
- Crise d'asthme
- Post-extubation
- Post-chirurgie cardiaque

D'autres indications à l'OHD sont en cours d'essai, mais il n'a pas été prouvé de différence significative avec la ventilation non invasive (VNI) ou l'oxygénothérapie. Tels que :

- La fibroscopie bronchique pour la réalisation de lavage broncho-alvéolaire
- La pré-oxygénation lors de l'intubation
- En relais de la VNI

(3) Critères d'amélioration et d'échec de l'OHD

Les critères d'amélioration sont essentiellement une amélioration de la FR, de la $SatO_2$ et de la pression artérielle en oxygène. Ce type d'oxygénothérapie ne doit en aucun cas retarder l'intubation. Il a été démontré un meilleur pronostic lorsque ce dispositif est mis en place dès l'admission du patient aux urgences. L'OHD nécessite une surveillance monitorée avec mesure régulière de la FC, FR, pression artérielle ainsi que de la $SatO_2$.

Les critères d'échec de l'OHD sont définis par l'absence d'amélioration clinique (fréquence respiratoire, saturation en oxygène, fréquence cardiaque, pression artérielle moyenne), la présence d'un état de choc ou de défaillance extra-pulmonaire, ainsi qu'un rapport PaO_2/FiO_2 <100 mmHg dans les 30 minutes suivant son instauration [10–12].

B. Physiopathologie et définition des différents types d'insuffisance respiratoire aiguë

1. Définition de l'insuffisance respiratoire aiguë

L'insuffisance respiratoire aiguë est un syndrome défini par une altération aiguë de l'hématose en rapport avec la défaillance du système respiratoire. Elle est de survenue brutale et exclut les hypoxies tissulaires liées à une défaillance dû au transport de l'oxygène (anémie) ou celle de son extraction par les tissus périphériques (choc septique) [13].

2. IRA de type I

L'IRA hypoxémique ou de type I se définit par une PaO_2 < 60 mmHg. Elle se distingue de l'IRA hypercapnique ou de type II par les résultats du gaz du sang (GDS) [5][14].

L'OHD est utilisée dans le cadre d'IRA hypoxémique.

Le calcul du rapport PaO_2/FiO_2 permet d'estimer la gravité d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë. Un rapport PaO_2/FiO_2 entre 300-200 évoque une détresse respiratoire faible, entre 200-100 modéré, et <100 sévère [15].

a) Causes IRA de type 1

(1) Inadéquation ventilation-perfusion

L'inadéquation ventilation-perfusion peut avoir deux origines :

- Effet shunt : les unités pulmonaires sont perfusées normalement mais insuffisamment ventilées (BPCO, asthme).
- Shunt vrai :
  - Anatomique par une communication entre le système cardiaque droit et gauche.
  - Fonctionnel dans le cas où les unités pulmonaires sont perfusées mais non ventilées du fait d'un obstacle (atélectasie) ou d'un comblement alvéolaire (OAP, PAC, SDRA).

(2) Hypoventilation alvéolaire

L'hypoventilation alvéolaire peut être pure par une atteinte neurologique ou de la commande respiratoire ou par le biais d'un effet espace mort lorsque le volume entre dans les poumons mais ne participe pas aux échanges gazeux.

(3) Atteinte de la surface d'échange alvéolo-capillaire

Cette atteinte est liée à une augmentation de l'épaisseur de la membrane (pneumopathie interstitielle diffuse (PID)), de la réduction du lit vasculaire (hypertension artérielle pulmonaire (HTAP), emphysème) ou d'une destruction alvéolaire (emphysème).

3. Les autres types d'IRA

L'IRA de type II correspond à l'IRA hypercapnique ($PaO_2 < 60$ mmHg et $PaCO_2 > 45$mmHg). Les pneumopathies hypoxémiantes sont responsables le plus souvent d'une IRA de type I et parfois de type II. L'IRA de type III est per-opératoire avec atélectasie et l'IRA de type IV est secondaire à un état de choc avec hypoperfusion et acidose métabolique.

4. Signes de gravité d'une détresse respiratoire aiguë

a) Respiratoires

Les signes de gravité respiratoire suivant traduisent l'augmentation anormale du travail respiratoire (signes de lutte) ou la défaillance neuromusculaire du système respiratoire (signes de fatigue) :

- Polypnée > 30/min

- Bradypnée < 15/min qui doit faire redouter un arrêt respiratoire imminent

- Tirage qui traduit l'utilisation des muscles inspiratoires accessoires : contraction des muscles cervicaux (sterno-cléido-mastoïdien, scalènes), dépression inspiratoire des espaces intercostaux, dépression sus-sternale et sous-claviculaire, raccourcissement inspiratoire de la trachée extra-thoracique (signe de Campbell) et contraction expiratoire des muscles abdominaux.

- Signes d'hypercapnie : céphalées, asterixis ou flapping tremor, somnolence jusqu'au coma, désorientation, confusion, hypertension artérielle, vasodilatation cutanée, hypercrinie (sueurs, hypersialorrhée, encombrement).

- Respiration paradoxale : dépression inspiratoire du creux épigastrique avec asynchronisme thoraco-abdominal traduisant la défaillance diaphragmatique.

- Difficulté pour parler, toux inefficace : traduisant la diminution du débit expiratoire dans les voies aériennes.

b) Cardiovasculaires

Les signes de gravité cardiovasculaires sont marqués par :

- Le pouls paradoxal : diminution inspiratoire de la pression artérielle de plus de 20 mm de Hg, traduisant les variations de pression intrathoracique liées aux efforts respiratoires.

- Les signes de cœur pulmonaire aigu : tachycardie > 120/minute, hypotension, marbrures, temps de recoloration cutanée > 3 sec, turgescence jugulaire, hépatalgie, reflux hépato-jugulaire.

c) *Neurologique*

Les signes de gravité neurologiques peuvent être marqués par une agitation, une confusion, un délire, une hallucination, une obnubilation, un coma ou des convulsions.

d) *Paraclinique*

Les examens paracliniques nécessaires à la prise en charge de l'IRA sont les suivants [14]:

- $SatO_2$
- GDS : ils permettent l'orientation étiologique vers le type de détresse respiratoire aigüe (DRA), et fournissent des éléments traduisant la gravité (pH<7,35, PaO_2 < 60 mm de Hg, $PaCO_2$ > 45 mm Hg, toute élévation du lactate).
- BNP
- Radiographie pulmonaire
- NFS, CRP, D dimères, fonction rénale
- ECG

C. Objectifs de la recherche

1. Hypothèses de la recherche

L'objectif de notre recherche sera de répertorier le panel de pathologies sur lequel a été utilisée l'OHD dans un service d'urgence. Puis dans un second temps de constater que l'OHD améliore la PaO_2, la FR, la $PaCO_2$ et le pH lors son utilisation dans un service d'urgence.

2. Objectif principal de la recherche

Identifier le panel de pathologies pour lequel l'OHD a été utilisée en routine dans un service d'urgence.

3. Objectifs secondaires de la recherche

Montrer une amélioration aux urgences similaire à la littérature connue de la saturation en oxygène, de la fréquence respiratoire et du GDS après l'OHD sur les insuffisances respiratoires aiguës au sein d'un service d'urgence.

II. Matériel et Méthodes

A. Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective bi-centrique réalisée dans le SAUV du CHU d'AMIENS ainsi que dans le service des urgences du CHAM.

B. Matériel

1. Logiciel de recueil de données

Pour le CHAM, les données ont été récoltées à l'aide du logiciel de PMSI de l'établissement, selon le motif d'admission en hospitalisation : insuffisance respiratoire aiguë.
En ce qui concerne le CHU, les données ont été collectées via un listing des patients et de leurs diagnostics, propre au SAUV. Tous les patients ayant un diagnostic final évoquant une détresse respiratoire ont été listés afin de constituer notre échantillon.

2. L'oxygénothérapie haut débit

Le dispositif d'OHD illustré par la figure 3 était l'Optiflow™, Fisher & Paykel, Auckland, Nouvelle-Zélande au CHAM et AIRVO2™ pour le CHU, composé d'un mélangeur air-oxygène avec une FiO_2 réglable de 21 à 100%, qui délivre un débit variable de 10 à 70 l/min réchauffé et humidifié. Cet air enrichi en O_2 est ensuite acheminé jusqu'aux canules nasales.

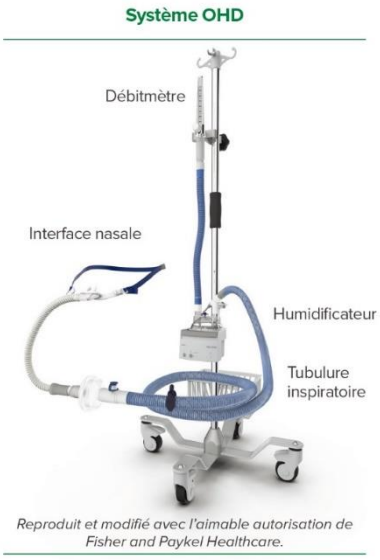


Figure 3 - Système d'oxygénothérapie haut débit

C. Méthode

1. Critères inclusion

Entre janvier 2018 et avril 2020, tous les patients ayant un âge supérieur ou égal à 18 ans et ayant reçu l'OHD dans le service des urgences du CHAM et le SAUV du CHU d'Amiens ont été inclus.

2. Critères exclusion

Les critères d'exclusion étaient un âge inférieur à 18 ans, une indication à une intubation orotrachéale (IOT) d'emblée ainsi que des signes cliniques d'hypercapnie.

3. Le recueil de données

Le recueil des données a été réalisé de la manière suivante :

- En ce qui concerne l'établissement du CHAM, tous les dossiers codés par le responsable DIM avec la mention insuffisance respiratoire aiguë hypoxémique et insuffisance respiratoire aiguë ont été analysés un par un afin de rechercher quels étaient les patients ayant reçus de l'OHD. Ces dossiers ont été recherchés grâce à un numéro de dossier dans le logiciel TrackCare des urgences du CHAM.
- En ce qui concerne le CHU d'AMIENS, les données ont été collectées via une liste exhaustive de patients avec leurs diagnostics CIM10 répertoriant tous les patients admis au SAUV. Tous les patients avec un diagnostic final CIM10 évoquant une détresse respiratoire ont été analysés dans le logiciel RESURGENCES. Puis les patients ayant reçu de l'OHD ont été recrutés.

La liste des diagnostics CIM10 utilisés pour recruter les patients était non exhaustive : pneumopathie bactérienne, OAP, dyspnée, détresse respiratoire, pneumothorax, pleurésie, bronchopneumopathie, insuffisance ventriculaire gauche et OAP cardiogénique, bronchite aiguë due à *Haemophilus influenzae*, embolie pulmonaire et thromboses des artères des membres inférieurs, œdème pulmonaire, décompensation aiguë d'une BPCO, asthme, insuffisance cardiaque globale, bronchite, grippe.

Pour les deux centres, lorsque le patient avait reçu de l'OHD, les données collectées par le logiciel RESURGENCES et TrackCare étaient l'âge, le sexe, le diagnostic noté dans le dossier par l'urgentiste, la FR, la $satO_2$ ainsi que les résultats des GDS avant et après l'introduction de l'OHD dans le service des urgences.

Le diagnostic final donné par l'urgentiste ne correspondant pas toujours à un diagnostic final CIM10, et par soucis de clarté, ceux-ci ont tous été recodés afin de dénombrer plus facilement les pathologies sur lesquelles était utilisée l'OHD.

Les diagnostics définis par les urgentistes tels que pneumopathie sur néoplasie pulmonaire, pneumopathie d'inhalation, pneumopathie bilatérale, bronchospasme sur pneumopathie, pneumopathie lobaire, pneumopathie aspergillaire ont été codés J189 selon la classification CIM10 et reclassés en pneumopathie sans précision.

D. Analyse statistique

Toutes les données collectées ont été reportées dans un tableau Excel qui nous a permis de réaliser les analyses statistiques.

III. Résultats

A. Caractéristiques générales

Sur 44 patients inclus, 22 patients provenaient du CHU d'AMIENS et 22 patients des urgences du CHAM. Il y'avait 27 hommes et 17 femmes. La moyenne d'âge était de 71,86 ans ([67,83 ; 75,89]). Au total, 39 patients présentaient des signes de lutte respiratoire et 5 n'en présentaient pas.

1. Avant OHD

Le débit moyen utilisé avec un MHC, des lunettes ou un masque simple était de 11L/min avant la pose de l'OHD. Au total 41 patients ont bénéficié d'un dispositif avant OHD. Les différents dispositifs utilisés avant OHD sont détaillés dans le tableau 1 :

Dispositif avant OHD	Lunettes	Masque	MHC	VNI	Aucun	Total
Nombre	3	11	25	2	3	44

Tableau 1 - Nombre de patients et type de dispositif reçus avant l'introduction de l'OHD

2. Après OHD

Onze (25%) patients ayant bénéficié de l'OHD ont eu recours à un autre type de dispositif après l'OHD car celui-ci n'était pas adapté. Deux patients (4,6%) ont bénéficié d'une intubation, 3 (6,8%) ont été remis aux lunettes, 3 (6,8%) au MHC et 3 (6,8%) autres ont bénéficié de la VNI. Tandis que 33 (75%) patients sont restés sous OHD.

L'orientation du patient après son passage aux urgences est décrite dans la figure 4. Trente-huit pour cent ont été admis en réanimation ou soins continus, 59% en service conventionnel et 2,2% sont décédés.

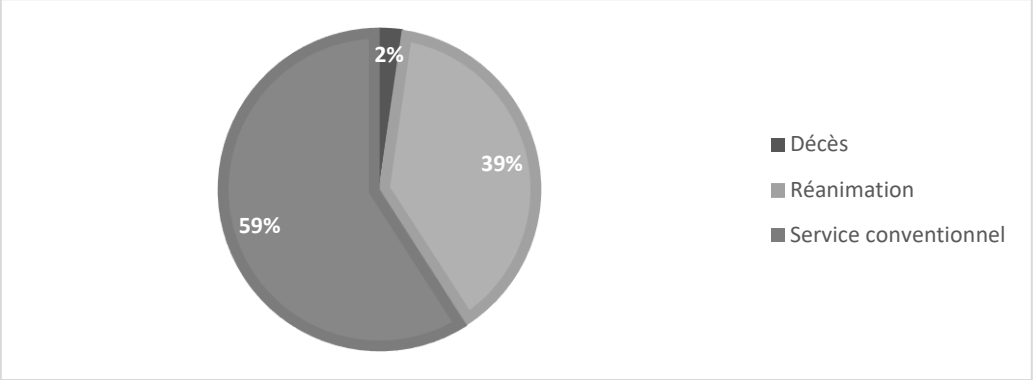


Figure 4 - Pourcentage et orientation des patients après avoir reçu l'OHD

B. Objectif principal : panel de pathologies sur lequel est utilisée l'OHD

Trente-deux patients soit 73% de notre échantillon avaient une pneumopathie et ont bénéficié de l'OHD.

Les pathologies sur lesquelles ont été utilisées l'OHD sont détaillées ci-dessous :

- Atélectasie d'origine néoplasique : 3 patients
- Infection par le COVID-19 : 1 patient
- Décompensation cardiaque non hypercapnique : 1 patient
- Embolie pulmonaire : 2 patients
- Grippe : 1 patient
- Traumatisme thoracique : 1 patient
- Fibrose pulmonaire : 1 patient
- Exacerbation BPCO avec surinfection bronchique : 2 patients.

Après codage des diagnostics, l'ensemble des pathologies sur lesquelles est utilisée l'OHD est détaillé dans le tableau 2 ci-dessous :

Code CIM 10	Pathologie	Nombre	Pourcentage
J189	Pneumopathie, sans précision	32	73%
J981	Atélectasie infectieuse	3	2%
UO710	COVID-19	1	2%
J110	Grippe avec pneumopathie, virus grippal saisonnier identifié.	1	2%
I269	Embolie pulmonaire	2	5%
I509	Insuffisance cardiaque, sans précision	1	2%
J441	Maladie pulmonaire obstructive chronique avec épisodes aigus, sans précision	2	5%
J841	Autres affections pulmonaires inertielles avec fibrose	1	2%
S299	Lésion traumatique du thorax, sans précision	1	2%

Tableau 2 - Nombre et pourcentage des pathologies sur lequel a été utilisée l'OHD

Trente-deux patients sur 44 présentaient une pneumopathie, dont une pneumopathie aspergillaire, 6 pneumopathies d'inhalation, 1 pneumopathie d'origine cancéreuse ainsi que 24 pneumopathies lobaires aiguës. Ces éléments sont repris dans la figure 5.

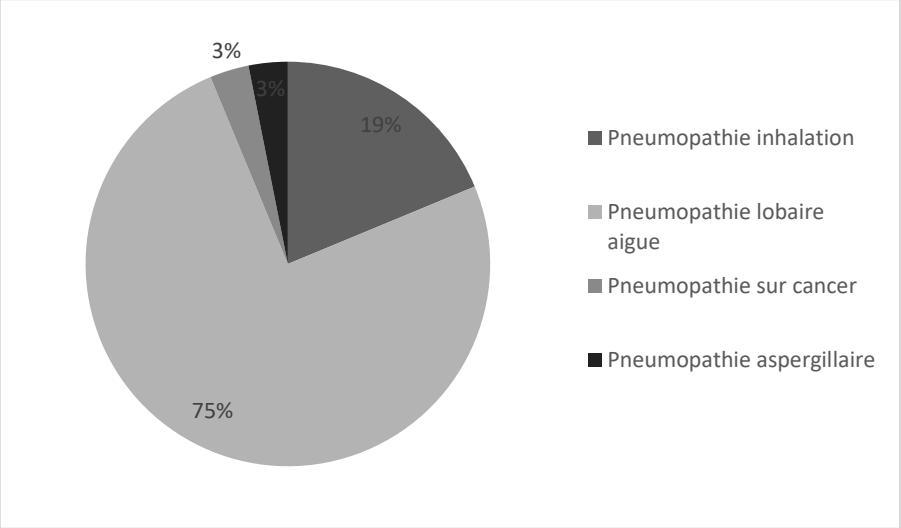


Figure 5 - Pourcentage des étiologies des pneumopathies

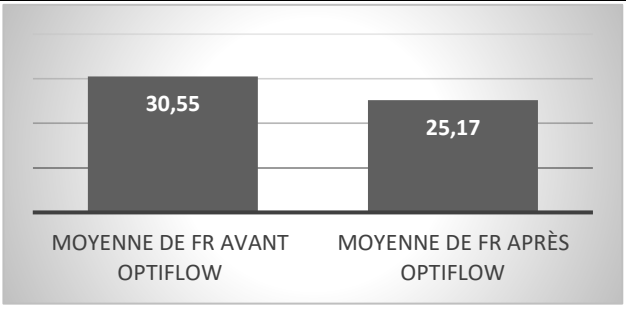
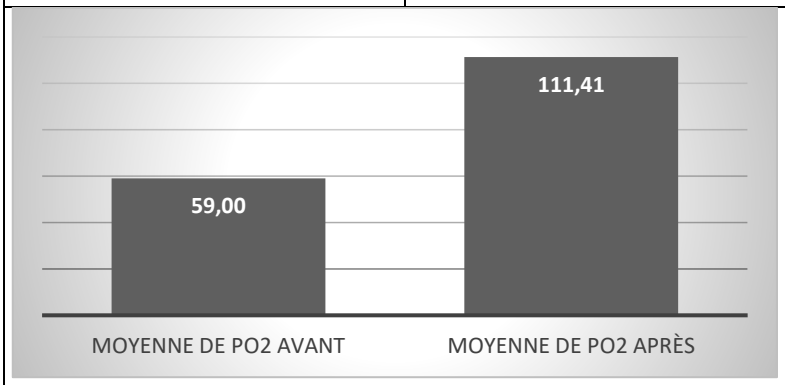
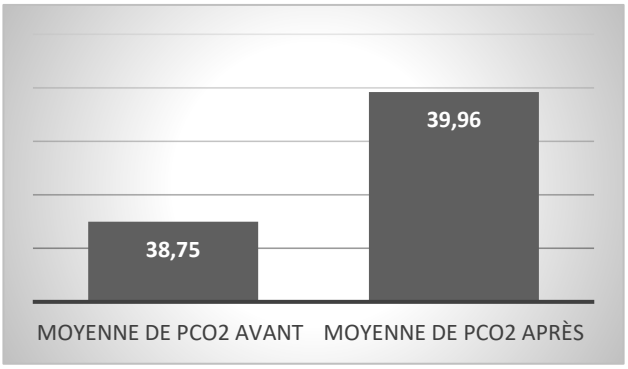
C. Objectifs secondaires : évolution clinique et paraclinique avant et après l'OHD

On note dans le tableau 3 le nombre de données disponibles pour chaque paramètre sur un total de 44 patients inclus.

	Nombre de données disponibles pour l'analyse
FR avant OHD	22
FR après OHD	12
Saturation avant OHD	44
Saturation après OHD	41
PO_2 avant OHD	42
PO_2 après OHD	27
PCO_2 avant OHD	40
PCO_2 après OHD	27
pH avant OHD	40
pH après OHD	27
N total de patient	44

Tableau 3 - Nombre de données disponibles à l'analyse pour chaque paramètre

Le tableau 4 ci-dessous regroupe les moyennes avant et après OHD ainsi que leur intervalle de confiance pour les données suivant une loi normale (N>30).

Moyenne	Avant OHD	Après OHD
FR	30,55 N=22	21,17 N=12
		
PO_2	59 [52.65 ; 65.35] N=42	111.11 N=27
		
PCO_2	38,75 [35.43 ; 42.07] N=40	39,96 N=27
		

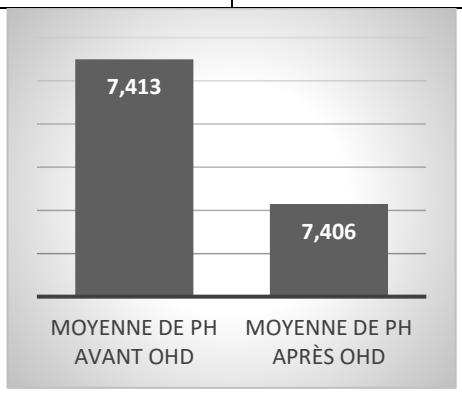
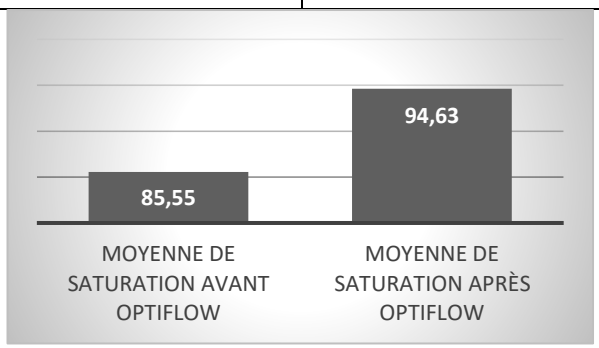
pH	7,413 [7.39 ; 7.43] N=40	7.406 N=27
		
$SatO_2$	85,55 [83.04 ; 88.06] N=44	94,63 [93.29 ; 95.97] N=41
		

Tableau 4 - Tableau représentatif des moyennes avant et après OHD avec intervalle de confiance

Le tableau 4 nous permet de déterminer une augmentation de 89% de la PO_2, 10% de la saturation, une diminution de 17% de la FR, une augmentation de 3% de la PCO_2 et une absence de modification du pH.

IV. Discussion

A. Analyse des résultats

1. Objectif principal

Concernant l'objectif principal, nous avons pu retrouver dans 100% des cas un diagnostic lorsque l'OHD a été utilisée. La plupart des pathologies retrouvées sont des pneumopathies, diagnostic concordant avec les indications de l'OHD. L'utilisation de l'OHD, aux urgences, est donc bien indiquée. Une étude prospective réalisée en France avait montré que sur 20 patients, huit étaient des pneumopathies, huit des décompensations cardiaques, trois des sepsis d'origine extra-pulmonaire et une embolie pulmonaire [4].

2. Objectifs secondaires

Les résultats des objectifs secondaires obtenus aux urgences confirment une amélioration clinique et paraclinique similaire à celle observée en réanimation.

Une étude prospective réalisée en France aux urgences sur 20 patients et sur une période de 4 mois montrait également cette même amélioration clinique et gazométrique [4]. Cependant ces deux études ne sont pas comparables, car le contrôle du GDS était réalisé avant OHD et 1h après OHD, ce qui n'était pas toujours le cas dans notre étude, paramètre ne pouvant être contrôlé du fait de l'analyse rétrospective.

B. Méthodologie : Forces et limites de l'étude

1. Forces de notre étude

Cette étude a été réalisée en bi-centrique et sur une durée de plus de 2 ans et malgré une utilisation peu fréquente de l'OHD dans les services d'urgence, un nombre de patients conséquent a pu être recruté.

Alors que ces indications sont bien définies, peu d'études existent sur l'utilisation et l'intérêt de l'OHD aux urgences. Ce projet d'étude a permis aux praticiens et aux équipes paramédicales d'améliorer leur pratique quant à l'utilisation de ce dispositif.

Cette étude nous a permis de montrer que malgré son utilisation encore peu fréquente dans les services d'urgence, l'OHD y a toute sa place.

2. Limites de notre étude

Il existe un biais de sélection dans cette étude rétrospective. Certains patients ont pu être non inclus du fait d'un recrutement réalisé via le code insuffisance respiratoire aigüe (CIM10) ou via la recherche des pathologies entrainant une insuffisance respiratoire. En effet d'autres codes CIM10 ou diagnostics finaux pouvaient eux aussi potentiellement comprendre des patients ayant reçu de l'OHD.

Par ailleurs, certains diagnostics écrits dans le dossier par l'urgentiste ne correspondant pas toujours à un code CIM10 précis, ont dû être reclassés en code CIM10 afin de pouvoir réaliser un dénombrement exact des pathologies. En effet certains diagnostics rapportés dans les dossiers pouvaient être multiples ou associés, et ont donc été reclassés en un seul diagnostic principal. Le diagnostic associé ou multiple n'aura donc pas été comptabilisé.

De plus, les paramètres vitaux ont été mesurés à l'arrivée du patient dans le service d'urgence, qui était le plus souvent déjà sous VNI ou oxygénothérapie. Cela a pu induire un biais de mesure concernant l'efficacité de l'OHD. L'augmentation de la PO_2 et la diminution de la FR auraient pu être plus importants si les paramètres avaient été mesurés chez un patient en air ambiant.

Pour le résultat des GDS, il existe une perte de données concernant certains paramètres qui ont été écrits uniquement dans les dossiers et pas toujours enregistrés dans le logiciel du laboratoire. Cela explique qu'il y ait une donnée pour la PO_2 et non pour le pH ou la PCO_2 par exemple pour le même GDS.

Le délai de réalisation des GDS avant et après OHD n'est jamais le même, certains GDS ont pu être recontrôlés parfois 2h après l'introduction de l'OHD quand d'autres ont pu l'être 30 min après. Cela ne nous permet donc pas de conclure d'une amélioration ou d'une détérioration du GDS, les données n'étant pas comparables entre elles. Enfin, le manque de données sur la FR notamment et des GDS nous amène à des résultats qui ont été calculés sur un nombre plus restreint de patients et donc qui ne seront pas forcément significatifs, car ne suivent pas une loi normale et ne permettent pas de calculer un intervalle de confiance.

Concernant la période durant laquelle l'étude a eu lieu, il faut préciser que de janvier à avril 2020, la situation sanitaire de la COVID-19, a pu induire une réticence des urgentistes à l'utilisation de l'OHD à cause de son risque d'aérosolisation.

Malgré ses indications bien définies, l'OHD est encore peu connue des urgentistes. Les indications posées n'étant pas toujours justifiées, un changement de dispositif au cours de la

prise en charge a parfois été nécessaire. Son utilisation dans les bonnes indications aurait sûrement pu éviter un changement de dispositif d'oxygénation dans certaines situations [16].

C. Quelle place pour l'OHD aux urgences

Bien qu'encore peu utilisée dans les services d'urgence par manque de moyen et de formation [17], l'OHD a déjà prouvé son efficacité en ce qui concerne son utilisation dans l'insuffisance respiratoire aiguë. Une formation et une actualisation des pratiques par les équipes médicales et paramédicales est nécessaire à son utilisation.

Il est même possible d'envisager son utilisation lors des interventions SMUR.

La situation sanitaire actuelle de la COVID-19 nous a montré que son utilisation pourrait être amenée à se généraliser dans la prise en charge des IRA afin d'éviter une IOT trop précoce [17].

D. Etudes à venir

Plusieurs études seraient intéressantes à réaliser concernant l'OHD et les urgences, tel qu'une étude prospective sur l'efficacité, le recours à l'IOT et la durée d'hospitalisation des DRA COVID-19 en réanimation.

On pourrait également évaluer la possibilité d'une utilisation en préhospitalier et rechercher si la précocité de l'instauration de l'OHD modifie le recours à l'IOT ou la durée d'hospitalisation [18].

V. Conclusion

L'OHD, encore peu utilisée dans les services d'urgences, est amenée à se développer devant l'augmentation de l'espérance de vie et la fréquence importante des pathologies respiratoires.

Bien qu'il s'agisse d'un dispositif simple d'utilisation, une formation du personnel médical et paramédical est indispensable dans les services d'urgences.

Enfin, tout comme la VNI, il faudra se poser la question de son utilisation en milieu préhospitalier. La situation actuelle de la COVID-19 nous mène également à penser que l'OHD aurait désormais une place importante dans la prise en charge de ce type de pathologies respiratoires.

Bibliographie

[1] Lewandowski K. Contributions to the epidemiology of acute respiratory failure. Crit Care 2003;7:288. https://doi.org/10.1186/cc2352.

[2] Brar NK, Niederman MS. Management of community-acquired pneumonia: a review and update. Ther Adv Respir Dis 2011;5:61–78. https://doi.org/10.1177/1753465810381518.

[3] Lewandowski K, Metz J, Deutschmann C, Preiss H, Kuhlen R, Artigas A, et al. Incidence, severity, and mortality of acute respiratory failure in Berlin, Germany. Am J Respir Crit Care Med 1995;151:1121–5. https://doi.org/10.1164/ajrccm.151.4.7697241.

[4] CP076 - Oxygénation à Haut Débit Nasal au cours des détresse respiratoires aiguë aux urgences : étude prospective de faisabilité chez la personne âgée de plus de 50 ans n.d. https://www.sfmu.org/upload/70_formation/02_eformation/02_congres/Urgences/urgences2015/donnees/communications/resume/resume_76.htm (accessed September 3, 2020).

[5] Sebbane M, Claret PG, Dumont R. Pneumopathies hypoxémiantes aux urgences : diagnostic et prise en charge n.d.:13.

[6] Lenglet H, Sztrymf B, Leroy C, Brun P, Dreyfuss D, Ricard J-D. Humidified High Flow Nasal Oxygen During Respiratory Failure in the Emergency Department: Feasibility and Efficacy. Respir Care 2012;57:1873–8. https://doi.org/10.4187/respcare.01575.

[7] L'oxygénothérapie humidifiée-réchauffée à haut débit : une nouvelle technique d'oxygénation chez l'adulte. Rev Mal Respir 2013;30:627–43. https://doi.org/10.1016/j.rmr.2013.04.016.

[8] Frat J-P, Thille AW, Mercat A, Girault C, Ragot S, Perbet S, et al. High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. N Engl J Med 2015;372:2185–96. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503326.

[9] Domiciliary humidification improves lung mucociliary clearance in patients with bronchiectasis - A Hasani, TH Chapman, D McCool, RE Smith, JP Dilworth, JE Agnew, 2008 n.d. https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1479972307087190 (accessed June 17, 2019).

[10] Messika J, Laissi M, Meur ML, Ricard J-D. Oxygénothérapie humidifiée haut débit : quelles applications en réanimation ? Médecine Intensive Réanimation 2017;26:31–9. https://doi.org/10.1007/s13546-016-1250-z.

[11] Messika J, Ahmed KB, Gaudry S, Miguel-Montanes R, Rafat C, Sztrymf B, et al. Use of High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Subjects With ARDS: A 1-Year

Observational Study. Respir Care 2015;60:162–9. https://doi.org/10.4187/respcare.03423.

[12] Nishimura M. High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Adults: Physiological Benefits, Indication, Clinical Benefits, and Adverse Effects. Respir Care 2016;61:529–41. https://doi.org/10.4187/respcare.04577.

[13] Jébrak G. Insuffisance respiratoire aiguë. Démarches diagnostique et thérapeutique. EMC - Médecine 2004;1:534–46. https://doi.org/10.1016/j.emcmed.2004.04.006.

[14] Caubel A. Insuffisance respiratoire aiguë: diagnostic et traitement aux urgences. Réanimation 2006;15:523–32. https://doi.org/10.1016/j.reaurg.2006.10.007.

[15] Slattery M, Vasques F, Srivastava S, Camporota L. Management of acute respiratory failure. Medicine (Baltimore) 2020;48:397–403. https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.03.010.

[16] Urgences Direct Info n.d. https://www.urgencesdirectinfo.com (accessed September 3, 2020).

[17] Société Française de Médecine d'Urgence - SFMU n.d. https://www.sfmu.org/fr/bus/media/med_id/4483 (accessed September 3, 2020).

[18] Macé J, Marjanovic N, Faranpour F, Mimoz O, Frerebeau M, Violeau M, et al. Early high-flow nasal cannula oxygen therapy in adults with acute hypoxemic respiratory failure in the ED: A before-after study. Am J Emerg Med 2019;37:2091–6. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.03.004.

ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DU PANEL DE PATHOLOGIES SUR LEQUEL EST UTILISEE L'OXYGENOTHERAPIE HAUT DEBIT DANS LES SERVICES D'URGENCES VITALES

Introduction : L'insuffisance respiratoire aiguë (IRA) est une cause d'admission fréquente aux urgences. L'oxygénothérapie haut débit (OHD) fait partie intégrante de la prise en charge de l'insuffisance respiratoire aiguë hypoxémique aux urgences, pourtant son utilisation a encore été peu étudiée dans les services d'urgence. Cette étude aura pour objectif principal de décrire le panel de pathologies pour lequel l'OHD est utilisée dans un service d'urgence. Les objectifs secondaires seront l'analyse de la fréquence respiratoire (FR), la saturation ($SatO_2$) et le gaz du sang (GDS) afin de juger d'une amélioration clinico-biologique similaire aux résultats de la littérature antérieure.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective menée sur deux centres que sont le CHAM et le CHU d'Amiens. Tous les patients ayant reçu de l'OHD durant la période de janvier 2018 à avril 2020 ont été recrutés.

Résultats : Au total 73% des patients ayant reçu de l'OHD avaient pour diagnostic une pneumopathie, 2% une atélectasie pulmonaire, 2% la COVID-19, 2% une grippe, 5% une embolie pulmonaire, 2% une insuffisance cardiaque, 5% une maladie pulmonaire obstructive, 2% une fibrose pulmonaire et 2% une lésion traumatique du thorax. Concernant les objectifs secondaires, l'utilisation de l'OHD aux urgences a montré une amélioration des paramètres vitaux similaires à celle connue dans la littérature.

Discussion : Les limites de cette étude sont l'intervalle de temps pour la réalisation du GDS avant et après OHD qui diffèrent selon les patients. Les diagnostics écrits par les urgentistes dans les dossiers ne correspondaient pas toujours à un diagnostic CIM10. Ces derniers, multiples ou mal définis ont été reclassés en code CIM10 ce qui a pu générer un biais dans le dénombrement des pathologies. Pour finir la période sanitaire de la COVID-19 a entrainé une réticence à l'utilisation de l'OHD à cause du risque d'aérosolisation et donc une diminution probable de patients inclus.

Conclusion : L'OHD a prouvé son efficacité dans de multiples études. Devant la fréquence des IRA prise en charge aux urgences, ce dispositif a toute sa place dans ce service.

Mots clés : oxygénothérapie ; urgences ; insuffisance respiratoire ; pneumopathie ; hypoxie

EPIDEMIOLOGICAL STUDY ON HIGH-FLOW OXYGEN THERAPY USE IN EMERGENCY DEPARTMENTS, AND THE RELATED PATHOLOGIES

Introduction: Acute Respiratory Failure (ARF) is a common admission cause in emergency departments. High-Flow Oxygen Therapy (HFOT) is an integral part of Acute Hypoxemic Respiratory Failure management in emergency departments. Still, its practice hasn't been studied much. This study's main objective is describing the panel of pathologies for which HFOT is used in emergency departments. Secondary objectives being the analysis of Respiratory Rate (RR), saturation (SaO2), and Blood Gases (BG), in order to evaluate an eventual similar clinicobiological improvement as compared to former studies.

Devices and methods: This retrospective epidemiological study was carried out in two hospitals, namely Amiens and Rang-du-Fliers University Hospitals. Every patient who received HFOT during the period January 2018 to April 2020 has been included in this study.

Results: In total, 73% of patients who received HFOT were diagnosed with acute respiratory disease, 2% with lung atelectasis, 2% with COVID-19, 2% with flu, 5% with pulmonary embolism, 2% with heart failure, 5% with obstructive pulmonary disease, 2% with pulmonary fibrosis and 2% with chest trauma. In regard to secondary objectives, the practice of HFOT in emergency departments has shown a vital signs improvement similar to those from formers studies.

Analysis: The limitations of this study is the lapse of time between blood gases tests, before and after HFOT, which varies, depending on the patients. In medical records, emergency doctors diagnoses did not always correspond to an ICD-10 diagnosis. These diagnoses being multiple or unclear, they were reclassified ICD-10, which could have introduced a bias in the number of pathologies. Finally, COVID-19 sanitary crisis led to reluctance to use HFOT due to the risk of aerosolization, and then a potential reduction of patients included in our study.

Conclusion: HFOT has proved its effectiveness in multiple studies. Considering the frequent ARF admissions, this device does have a place in emergency departments.

Key Words : oxygen therapy, emergency department, respiratory failure, diagnosis, hypoxia.