MINISTÈRE DE LA SANTÉ RÉGION LORRAINE INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE DE NANCY

EFFETS DE LA VENTILATION NON INVASIVE DANS DIFFÉRENTES PATHOLOGIES RESPIRATOIRES

Rapport de travail écrit personnel Présenté par **Bertrand VIBRAC** Etudiant en 3^{ème} année de kinésithérapie En vue de l'obtention du Diplôme d'État De Masseur – Kinésithérapeute 2007-2008.

PRESENTATION DU LIEU DE STAGE

Ce travail a été réalisé :

du 3 septembre 2007 au 26 octobre 2007

au CHU de Brabois Adultes à Nancy,

Service des maladies respiratoires et de réanimation respiratoire

Service de médecine physique et de Réadaptation

A propos de l'établissement :

- Cette section hospitalière fait partie de l'I.R.R, géré par UGECAM

- Médecin-Chef : Madame le Docteur VASSE

-Cadre de santé coordinateur : Mme M. A. PLANCHE

Référent : M. MOUGEL Daniel

Donne l'autorisation à M. VIBRAC Bertrand de présenter son écrit à la soutenance orale dans le cadre du Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute.

Date : Signature et cachet de l'établissement :

SOMMAIRE

RESUME

1. ANATOMOPHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE	1
1.1 L'appareil respiratoire	1
1.2 La ventilation	2
1.3 Les gaz du sang (G.D.S.)	3
1.4 Le travail des muscles respiratoires	3
1.5 Le contrôle respiratoire	4
1.6 Altération de la mécanique ventilatoire	4
2. LA VENTILATION NON INVASIVE (V.N.I.)	5
2.1 Définition	5
2.2 Effets attendus de la V.N.I.	6
2.3 Les différents modes d'application de la V.N.I	6
2.3.1 Réglages initiaux pour un ventilateur barométrique à 2 niveaux de pre	ession7
2.3.2 Réglages initiaux pour un ventilateur volumétrique	7
3. ETUDES DES EFFETS DE LA V.N.I. SUR PLUSIEURS PATIENTS	8
3.1 Objectifs du travail	8
3.2 Choix des patients et présentation des cas	8
3.3 Suivi des patients et évaluation des G.D.S	8
3.4 Résultats chez les différents cas observés	12
4. ROLES DU MK LORS DE LA MISE EN PLACE ET DE LA SURVEILLAN	NCE DE LA
V.N.I	17
4.1 Décret de compétences	17
4.2 Mise en place	18
4.2.1 Choix de l'appareil de ventilation	18

4.2.2 Choix de l'interface	18
4.2.3 Autres paramètres	19
4.3 Adaptation de la V.N.I	19
4.3.1 Placement du patient	19
4.3.2 Explication et éducation	20
4.3.3 Bilan initial	20
4.3.4 Adaptation après quelques heures d'affilées de V.N.I	20
4.3.5 Ventilation nocturne	20
5. LE SUIVI DES PATIENTS PORTEURS D'UNE VNI A LONG TI	ERME21
6. CONCLUSION.	23
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

Résumé

La ventilation non invasive (VNI) est une technique instrumentale de plus en plus répandue

pour traiter l'insuffisance respiratoire avec hypoventilation. Elle se pratique dans les centres

hospitaliers jusqu'au domicile.

Le Masseur-Kinésithérapeute est un maillon essentiel de l'équipe médicale et paramédicale,

tant pour la mise en place de cette orthèse respiratoire que pour la surveillance des paramètres

et l'éducation du patient.

Nous avons suivi 10 patients appareillés en VNI dans le service où nous réalisions notre

travail afin de comprendre pourquoi et comment avons nous recours à la VNI, quelles sont

ses indications et modalités et cerner l'efficacité de cette technique en fonction des différentes

pathologies rencontrées.

Nous nous intéresserons aussi au rôle du Masseur-Kinésithérapeute dans la mise en place

de cette VNI car cela fait partie de son décret de compétence et nous verrons aussi

succinctement comment se déroule le suivi du patient et de l'appareillage à domicile grâce à

des organismes tels que l'A.R.A.I.R.L.O.R

domicile.

Mots clés: VNI, pathologies respiratoires, rôle du masseur- kinésithérapeute, suivi a

1. Anatomophysiologie et physiopathologie

1. 1. L appareil respiratoire (1)

Le système respiratoire se compose de plusieurs parties qui doivent être intègres pour assurer leurs fonctions :

- la cage thoracique représentant le contenant et qui peut, en se déformant, entraîner des troubles ventilatoires restrictifs (TVR) par une baisse de mobilité thoracique (cyphoscoliose, thoracoplastie, obésité importante...).
- le poumon représentant le contenu et dont les atteintes peuvent entraîner des troubles ventilatoires obstructifs (TVO) comme des bronchospasmes, des collapsus bronchiques, un encombrement... ou des TVR comme dans le cas des lobectomies par exemple.
- les voies aériennes supérieures qui peuvent être obstruées comme dans le cas d'un syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS).

Les poumons et la cage thoracique sont reliés par la plèvre qui est un plan de glissement et qui permet l'accolement des poumons à la cage thoracique du fait de la pression intra pleurale négative. Ceci permet l'expansion pulmonaire lors des cycles respiratoires et nous explique pourquoi le poumon se « retracte » lors d'un pneumothorax.



Figure 1 : schéma de l'appareil respiratoire 1. 2. La ventilation (1)

La ventilation est une alternance d'inspirations et d'expirations (cycle respiratoire). Un cycle respiratoire est caractérisé par :

- un volume courant
- une fréquence

Le «soufflet » thoraco pulmonaire permet l'entrée et la sortie d'air dans les poumons. La dépression intrapulmonaire lors de l'inspiration permet à l'air de pénétrer dans les poumons et l'élasticité pulmonaire permet l'expiration passive.

L'air inspiré, contenant 21% d'O₂ arrive dans la trachée, chemine dans les bronches et se dirige jusqu'aux alvéoles. A ce niveau, il y a les échanges alvéolo-capillaires. En effet, le sang se charge en O₂ (forme dissoute et surtout combinée (HbO₂)) et se décharge en CO₂. L'air expiré permet l'évacuation du CO₂. Ce phénomène est la **diffusion alvéolo-capillaire** (annexe I) . La ventilation alvéolaire (VA) dépend de la fréquence respiratoire (fr) , du volume courant (Vt) et de l'espace mort physiologique (Vd) avec : VA= fr (Vt-Vd). En effet, pour un même volume courant, la fréquence respiratoire a une grande influence sur la ventilation alvéolaire. Par exemple si Vt = 500ml, fr =15 cycles/min et Vd= 150ml alors Va= 5250ml par minute alors que si Vt= 375ml, fr= 20cycles/min on aura une Va=4500ml. Le meilleur rendement est donc obtenu par une augmentation de volume plutôt que celle de la fréquence.

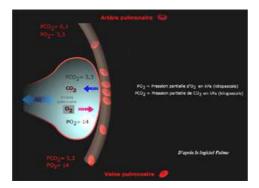


Figure 2 : diffusion alvéolo-capillaire

1.3 Les gaz du sang (1)

Les gaz du sang permettent d'établir une surveillance de l'hématose, ils nous renseignent sur la qualité des échanges gazeux. Le prélèvement se fait au niveau de l'artère radiale dans tous les cas de cette présentation. [voir annexe I et II]

Les normes sont une PaO₂ à 90 mmHg + ou – 5, une PaCO₂ à 40 mmHg + ou – 2 mmHg, un pH de 7,40 + ou – 0,02, des bicarbonates (HCO3-) à 24mmol/L, et une saturation en oxygène (proportion d'oxyhémoglobine par rapport à l'hémoglobine totale circulante) située entre 95% et 98%.

1.4. Travail des muscles respiratoires (1,2)

Le diaphragme est le principal muscle inspirateur, il est en forme de dôme et s'insère sur les côtes inférieures et la colonne lombaire. Sa contraction lors de l'inspiration entraîne une augmentation des diamètres, transversal, sagittal et vertical surtout. Il permet une bonne ventilation des bases, son insuffisance va entraîner la mise en jeu des inspirateurs accessoires davantage gourmands en O2 et qui risquent d'entraîner des déformations thoraciques. On sait que, au contraire de l'inspiration, l'expiration est en générale passive, due à l'élasticité pulmonaire, et intervient dés que la contraction des inspirateurs cesse.

Dès que la demande ventilatoire augmente, il y a mise en jeu des inspirateurs accessoires (sterno-costo-occipito-mastoïdiens, petits pectoraux, grands pectoraux, trapèzes supérieurs, grands dentelés, grand dorsaux). L'augmentation de la demande ventilatoire va entraîner une fatigue des muscles respiratoires et notamment inspiratoires.

1. 5. Le contrôle ventilatoire (1)

La respiration peut être à la fois automatique et volontaire. Ces phénomènes sont contrôlés par des centres de contrôle et des voies afférentes et efférentes.

La fonction principale de l'appareil respiratoire est de maintenir une hématose constante adaptée aux besoins de l'organisme.

Il y a trois types de récepteurs :

- les chémorecepteurs centraux sensibles à une augmentation de la PaCO2 qui induisent une hyperventilation pour diminuer la PaCO2.
- les chémorecepteurs périphériques sensibles à la PaO2 et peu à la PaCO2. Si la PaO2 diminue, il y a une activation de ces récepteurs qui induisent une hyperventilation pour augmenter la PaO2.
 - les récepteurs pulmonaires

-sensibles à l'étirement qui vont diminuer la FR en augmentant le temps expiratoire.

-sensibles à l'irritation, activés par des changements brusques de volume, l'inhalation de toxiques, l'air froid ou sec et qui déclenchent la toux.

1. 6. Altération de la mécanique ventilatoire (1,2,3,4)

Les altérations de la mécanique ventilatoire entraînent des troubles ventilatoires obstructifs (TVO) et des troubles ventilatoires restrictifs (TVR). Les TVR entraînent une diminution des volumes alors que les TVO entrainent une diminution des débits. [voir annexe III et IV]

Le TVR peut provenir:

- d'une défaillance du grill costal (thoracotomie entrainant une contracture des spinaux par exemple)

- d'une défaillance des feuillets pleuraux
- d'une défaillance musculaire
- d'un pneumothorax ou d'un hémothorax (post op chirurgie thoracique par exemple)
- d'une réduction pulmonaire chirurgicale (lobectomie par exemple)

Le TVO peut provenir d'un spasme bronchique, d'un collapsus et d'un encombrement majorant les deux phénomènes précédents. Le TVO augmente les résistances à l'écoulement de

l'air, c'est pour cela qu'il est impératif de désencombrer un patient avant une séance de VNI afin que les pressions réglées sur le respirateur ne soient pas trop rapidement atteintes.

2. La ventilation non invasive (VNI)

2. 1. Définition

« La VNI est une technique d'assistance ventilatoire qui permet d'améliorer la ventilation alvéolaire et d'augmenter la fraction inspirée d'O2 sans utiliser de prothèse endotrachéale ou de trachéotomie ». Cette technique vise à améliorer une hématose insuffisante.

C'est une orthèse respiratoire visant à diminuer la fatigue musculaire ou à compenser l'insuffisance des muscles inspirateurs. Elle peut prendre en charge une partie ou la totalité du travail musculaire inspiratoire.



Figure 3 : montage type d'une VNI

2. 2. Effets attendus de la VNI (3,4,5,6,7)

La VNI vise à :

- diminuer la charge de travail des muscles inspirateurs
- augmenter le volume d'air inhalé dans les poumons
- augmenter la concentration en O2 dans le sang et par ce fait diminuer l'hypoxie
- diminuer la capnie
- stabiliser la fréquence respiratoire
- aider au désencombrement par mobilisation des sécrétions
- ralentir ou empêcher l'évolution de la détresse respiratoire vers une situation plus grave
- améliorer la qualité de vie des malades en augmentant le niveau d'activité durant la journée
- améliorer le confort des malades (élocution, nutrition, dyspnée)

2. 3. Les différents modes d'application de la VNI (5,6,7)

Les deux principaux modes utilisés en VNI sont :

- la ventilation volumétrique
- la ventilation barométrique

La ventilation volumétrique assure l'insufflation de l'air à un volume fixe et préréglé et à une fréquence minimale fixe, réglable.

La ventilation barométrique assure l'insufflation d'air à une pression constante préréglée, avec une variation de débit possible pour maintenir la pression choisie. La ventilation à deux niveaux de pression est une ventilation barométrique avec une pression expiratoire positive (PEP) obligatoire.

On peut utiliser ces différents modes en ventilation spontanée, ventilation assistéecontrôlée et très rarement en ventilation contrôlée.

2. 3. 1. Réglages initiaux pour un ventilateur barométrique à deux niveaux de pression

On règle la PIP (pression inspiratoire positive), la PEP à un minimum obligatoire, la FR, la pente de montée en pression, parfois la sensibilité du trigger (intensité de l'effort à fournir pour obtenir l'insufflation), la FR, un temps inspiratoire (minimum et maximum), un apport d'oxygène et parfois un Vt minimum et dans ce cas un gradient de pression d'insufflation supplémentaire.

Lorsqu'on utilise un circuit à fuites on a forcément besoin d'une PEP pour éviter les phénomènes de ré inhalation. Les circuits à valves permettent de s'affranchir d'une PEP, ils sont surtout utilisés dans les maladies neuromusculaires.

2. 3. 2. Réglages initiaux pour un ventilateur volumétrique

On règle le Vt, la PEP à 0 ou positive, la FR, le rapport I/E (temps inspiratoire/temps expiratoire)

Il faut absolument que ces réglages soient ajustés avec la coopération du patient afin que celui ci ait le plus grand confort possible. On adaptera les réglages en fonction de l'évolution des gaz du sang, il faudra quelques jours pour atteindre un résultat optimum. La disparition

des symptômes de l'hypoventilation alvéolaire lesque la fatigue, la somnolence diurne, les

céphalées... est un signe évocateur d'une ventilation efficace.

3. Etude des effets de la VNI sur plusieurs patients

3.1. Objectif du travail

Nous allons, dans cette présentation, essayer de montrer l'efficacité de la VNI dans

différentes pathologies respiratoires sans que rentre en compte des critères de comparaison.

C'est à dire que nous n'allons pas chercher à trouver dans quelle pathologie la VNI est la plus

efficace mais nous nous intéresserons seulement aux résultats des gaz du sang entre le début

de la prise en charge par VNI et la fin de l'étude (sortie des patients ou fin du stage) pour les

différents patients.

3. 2. Choix des patients et présentation des cas

Les patients présents dans le service du 3 septembre au 26 octobre 2007 ont été choisis

car ils étaient appareillés en VNI. C'est le seul critère de sélection en tentant de regrouper un

maximum de pathologies différentes.

Tableau I : présentation des cas

		Motif d'entrée	Antécédents de pathologies respiratoires	IMC	Tabac
	Age				
M. M	68 ans	Bilan respiratoire et mise en route d'une VNI	IRA secondaire à un OAP, IRC secondaire à une BPCO, syndrome obésité-hypoventilation, SAOS	50	20 PA
Mme. B	75 ans	Exacerbation de BPCO acidose respiratoire	BPCO post tabagique	>35	
M. R.	35 ans	Adaptation VNI afin d' améliorer l'hématose avant une chirurgie de type by-pass	Obésité morbide, SAOS	60	15 PA
Mme. L	57 ans	Adaptation de VNI dans le cadre d'une myopathie de Steinert	Myopathie de Steinert	27	Non
М. С	63 ans	IRA et crachats hémoptoiques	BPCO stade IV sous OLD à 2,5L/min, 2 pneumothorax, emphysème	28	40 PA sevré depuis 1 an
M. F	22 ans	Contrôle VNI	Myopathie de Duchenne avec IR restrictive sous VNI nocturne, crises d'encombrement respiratoire	22	Non
<i>M. S</i>	72 ans	Exacerbation BPCO, dyspnée importante depuis 5 jours, somnolence diurne	BPCO	33	25 PA sevré depuis 10 ans
Mme. R	76 ans	Aggravation de la dyspnée avec hypoxie et altération de l'état général	IRC, cyphoscoliose, OLD	<20	Non

Mme. S	72	IRA sur	Thoracoplastie droite sur BK	Aucune	Non
	ans	probable	[voir annexe ?],syndrome	donnée	
		pneumopathie	restrictif séquellaire, bronchite		
		basale gauche	chronique, VNI nocturne depuis		
			juillet 2000		
	74	IRA	IRC obstructive secondaire à une	38	37 PA
Mme.	ans	hypercapnique	BPCO sous OLD à 2L/min		
Se					

Tableau II : constantes à l'arrivée

	EFR	GDS à l'arrivée
M. M	VEMS: 54%	Sous air ambiant en VS
	Tiffeneau à 90%	PH= 7,37
	CV à 60%	PaCO2=61,8
	Trouble ventilatoire mixte	PaO2=54 Sat= 87,4
	Trouble ventuatione mixte	HCO3-= 35,2
		M.M est hypoxémique, hypercapnique. Il est en acidose respiratoire compensée.
Mme. B	VEMS= 62%	Sous 1L d'O2 en VS
	Tiffeneau à 80%	PH= 7,36
		PaCO2= 73
	CV à 85%	PaO2= 86
	Trouble ventilatoire mixte	Sat= 96%
		HCO3-= 41,2 M. B est hypoxémique, hypercapnique; elle est
		en acidose respiratoire compensée.
M. R	Pas de donnée, on sait juste	Sous air ambiant en VS
	qu'on est en présence d'un	PH= 7,38
	syndrome restrictif pur	PaCO2= 61,7 PCO2= 50,3
		Sat= 83,2%
		HCO3-= 35,7
		M. R est en hypoxémie hypercapnique, il est en
		acidose respiratoire compensée.
Mme. L	Pas de donnée	Sous air ambiant en VS
		P H= 7,37
		PaCO2= 49,1
		PaO2= 108,2
		Sat= 97% HCO3-= 27,7
		Mme. L est hypercapnique, elle est en acidose
		respiratoire compensée.
		Sous O2 à 2,5L/min en VS

M. C	VEMS à 16%	pH= 7,4
1120		PaCO2= 42
	Tiffeneau à 31%	PCO2= 65
	VR à 300%	HCO3-= 26
	Trouble ventilatoire mixte	Sat= 92%
		M. C est en hypoxémie.
M. F	CVF à 19%	Sous VNI en AA
	Trouble ventilatoire restrictif	pH= 7,38
		PaCO2= 50,4 PaO2= 79
		HCO3-= 29,6
		Sat= 95,9
		Ce patient est en hypoxémie hypercapnique, en
		acidose respiratoire en cours de compensation
M. S	VEMS à 49%	Sous 2L en VS
	Tiffeneau à 60%	pH= 7,25 PaCO2= 75
	CV à 44%	PaO2= 66
	VR à 74%	HCO3-= 34,4
	Trouble ventilatoire mixte	Sat= 90% M. S est en hypoxémie hypercapnique, il est en
	Trouble ventuatorie mixte	acidose respiratoire en cours de compensation.
		actuate respirations on court de compensation.
Mme. R	Tiffeneau a 72%	Sous 2L d'O2 en VS
	CV à 20%	pH= 7,37
	CPT à 45%	PaCO2= 71,8 PaO2= 104,4
	CP1 a 45%	PaO2= 104,4 HCO3-= 4O,9
		Sat= 96,6%
		Mme. R est hypercapnique, elle est en acidose
		respiratoire compensée
Mme. S	VEMS à 30%	En AA et en VS pH= 7,31
	Tiffeneau à 95%	PaCO2= 63
	CVF à 26%	PaO2= 88
	Trouble ventilatoire restrictif	(pas de donnée sur les bicarbonates) Sat= 90%
Mme. Se	VEMS à 62%	Sous 40% d'O2 en VS
	Tiffeneau à 44 %	pH= 7,29
	Trouble ventilatoire mixte	PaCO2= 79

	PaO2= 77
	HCO3-= 33,2
	Sat= 87%
	Mme Se est en hypoxémie hypercapnique, elle
	est en acidose respiratoire partiellement
	compensée.

3.4 Suivi et évolution des GDS.

Ces patients ont été placés sous VNI car ils souffrent tous d'hypoventilation alvéolaire sauf M. C et sont en hypercapnie.

Chez ces différents patients, on a testé l'efficacité de la VNI qui peut dépendre de l'étiologie, de la gravité ou de la plus ou moins bonne adaptation.

Pour Mr S., Mr M. et Mme L., la VNI n'avait jamais été proposée.

Les 3 patients ont eu une approche très différente de l'appareillage. Mr M. et Mme

L. ont eu beaucoup de mal à supporter le masque lors des premières installations

(masques enlevés, arrachés, impression de suffocation...). L'équipe hospitalière a donc

dut adapter le matériel, les réglages... Cette première épreuve passée, les réglages des

différents paramètres ont put être adaptés afin d'obtenir la meilleure hématose possible (cf.gaz du sang à la sortie).

Mr S. a bien supporté le masque mais a présenté une lésion au niveau de l'arête du nez nécessitant la pose de double peau type Comfeel® et une modification de la pose du masque.

Ces 3 patients ont pu repartir chez eux avec un appareil de VNI fonctionnant avec le maximum de sécurité, de confort et d'efficacité ; leurs gaz du sang se sont normalisés grâce à la VNI et grâce aux autres techniques masso-kinésithérapiques utilisées (Augmentation du flux expiratoire (AFE), drainage bronchique, ventilation dirigée, aérosolthérapie, éducation du patient...)

Mr R., lui aussi ne connaît pas la VNI, il est hospitalisé dans le service pour améliorer son hématose en vue d'une chirurgie. En effet, son hématose actuelle ne lui permet pas une opération immédiate du fait des incidences de la sédation sur la fonction respiratoire. Les différentes adaptations de VNI chez ce patient n'ont pas permis une amélioration de sa ventilation alvéolaire.

Mme B., M C. et Mme Se. ont fait un séjour en réanimation et ont été transférés dans le service par la suite. Ce sont des patients chroniques, avec un passé tabagique très important qui présentent à peu près le même tableau clinique. La VNI fait partie de leur quotidien ce qui explique que la phase d'adaptation a été restreinte.

Ces patients sont donc rentrés chez eux assez rapidement avec leurs propres machines qu'ils connaissent parfaitement bien. On sait par ailleurs que l'efficacité de la VNI chez les patients BPCO à été évaluée avec une amélioration des échanges gazeux et une diminution de la charge de travail des muscles respiratoires.

Mr F. est un patient connu du service qui vient pour un contrôle de VNI, il présente des crises d'encombrement respiratoire. La VNI supportée 11 à 12 heures par nuit a été mise en place en 2003. On a remplacé le mode volumétrique par un mode barométrique avec une aide inspiratoire à 17 cm H2O .Ce patient est reparti chez lui après une nette amélioration de ses échanges gazeux.

Mme R. est une patiente présentant un syndrome restrictif pur, elle est déjà appareillée en VNI. L'adaptation du masque a été très difficile car la patiente était très désorientée du fait de l'importante hypercapnie.

La VNI a considérablement amélioré son hématose mais l'étude a été interrompue à cause de son transfert dans le service de psychologie médicale.

Enfin, Mme S. est une patiente sous VNI nocturne depuis plus de 7 ans qui a été admise pour une IRA.

Cette patiente présente de lourds antécédents respiratoires. La mise en place de nouveaux paramètres de ventilation a permis une bonne évolution de son hématose permettant le retour à domicile. La VNI, dans ce cas précis a permis un réel allongement de la durée de vie de la patiente compte tenu de son état ventilatoire (thoracoplastie, séquelles de tuberculose, pneumopathie...)

Tableau III : gaz du sang à la sortie de l'étude

M. M	PH= 7,41	PaCO2=39,1	PaO2=81,8	sat=97%
	En air amb	iant en VS		
Mme. B	PH=7,40	PaCO2=38,9	PaO2=81	sat=96%
	Sous 1L d'	O2 en VS		
M. R	PH=7,36	PaCO2=65,1	PaO2=66,9	sat=91,7%

	Sous 4L d'O2 sous VNI
Mme. L	PH=7,38 PaCO2=31,9 PaO2=102 sat=97,2%
	En air ambiant en VS
M. C	PH=7,41 PaCO2=39 PaO2=86 sat=94%
	Sous 02 à 2,5 L/min en VS
M. F	PH=7,40 PaCO2=44,2 PaO2=95,3 sat=97%
	En air ambiant en VS
M. S	PH=7,41 PaCO2=41,3 PaO2=68,3 sat=92%
	En air ambiant en VS
Mme. R	Pas de donnée car sortie de l'étude
Mme. Se	PH=7,41 PaCO2=37,6 PaO2=90,3 sat=90,3%
	En air ambiant en VS
Mme. S	PH=7,36 PaO2=61 PaO2=87,4 sat=92%
	En air ambiant en VS

4. Le rôle du masseur kinésithérapeute lors de la mise en place et la surveillance de la VNI.

Le masseur kinésithérapeute occupe une place primordiale au sein de l'équipe Pluridisciplinaire qui entourent les patients nécessitant une prise en charge par VNI.

4.1. Décret de compétence (10)

Le décret n° 96-879 du 8 octobre 1996 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession de masseur-kinésithérapeute précise:

Art 9 . – Dans le cadre des traitements prescrits par le médecin et au cours de la rééducation entreprise, le masseur-kinésithérapeute est habilité à mettre en place une ventilation par masque.

4.2. Mise en place (8,9)

La prescription de la VNI est médicale; en effet le médecin nous indique le mode de ventilation et les réglages initiaux.

Le masseur kinésithérapeute doit alors choisir:

- un appareil de ventilation
- une interface
- Ajout d'autres paramètres

4.2.1. Choix de l'appareil de ventilation

La prescription médicale oriente notre choix vers un ventilateur volumétrique ou barométrique.

Ensuite, le thérapeute privilégie un appareil qu'il maîtrise parfaitement et qui assure une ventilation efficace et tolérable par le malade.

En fonction de l'usage du patient, le choix s'oriente vers un appareil plus ou moins équipé, avec une batterie ou non...

Enfin, il faut noter que pour les patients qui ventilent plus de 16h/jour, il faut un deuxième ventilateur de sécurité.

4.2.2. Choix de l'interface

Ce choix est surtout basé sur la méthode essai-erreur. En effet, le choix du masque se fait en fonction de la tolérance du patient. [annexe V]

Dans le service où nous réalisons l'étude, on choisit directement un masque industriel car sa large gamme de fabricants et de modèles nous permet de trouver un masque adapté dans la quasi-totalité des cas.

En général, on choisit un masque naso-buccal pour la mise en route de la VNI puis on passera ensuite à un masque nasal s'il est supporté car celui-ci permet l'expectoration, l'alimentation, la phonation et une diminution de l'espace mort. Son principal inconvénient reste que les fuites buccales sont parfois importantes.

4.2.3. Autres principes

Le masseur kinésithérapeute doit faire attention que le poids du circuit ne pèse pas sur le masque, qu'il n'y ait pas de fuites non intentionnelles au niveau du masque.

On contrôle la nécessité ou non d'un supplément d'oxygène. Il faut toujours vérifier la compatibilité entre les circuits, les masques et les appareils.

4.3. Adaptation de VNI (2,4,8,9)

La mise en place d'une VNI se fait en général sur une période comprenant au moins une nuit.

4.3.1. Placement du patient

Le patient est installé dans une position confortable permettant une bonne ventilation.

4.3.2. Explication / Education

On explique au patient les bienfaits que sont censés lui apporter la VNI, comme une diminution de la somnolence et de la fatigue ; on lui montre l'appareil, le masque, le fonctionnement. On lui apprend à allumer et éteindre l'appareil, à mettre et enlever son masque, à vérifier la présence ou non de fuites, à régler son débit d'oxygène si besoin et à savoir où le brancher sur la machine. On explique aussi comment et à quelle fréquence nettoyer son masque et ses circuits ainsi que le fonctionnement et la signification des alarmes.

4.3.3. Bilan Initial

- GDS en VS
- Mise en place VNI (ventilateur / masque / réglages initiaux)
- -Petites séances répétées dans la journée

4.3.4. Adaptation après quelques heures d'affilée de VNI

- Adaptation du masque par rapport aux remarques et doléances du patient.
- -Changement des réglages en fonction de l'amélioration ou non des GDS.

4.3.5. Ventilation nocturne

GDS le matin / Adaptation suivant les GDS

Cette évolution des GDS sur plusieurs jours permet d'objectiver les réglages nécessaires chez chaque patient pour améliorer de façon significative l'hématose en vue d'une VNI à domicile.

En effet, le médecin peut, quand on a trouvé les bons réglages du ventilateur, le bon apport d'O2 ..., prescrire un appareil de VNI à domicile (avec le type d'interface, l'apport d'O2...)

Dans le service, il existe une fiche de suivi de réglages de la VNI qui sera remplie systématiquement lors de tout changement de paramètres. [annexe VI] Cette fiche permet de visualiser rapidement quels sont les meilleurs réglages pour chaque patient.

5. Le suivi des patients porteurs d'une VNI à long terme

Le retour à domicile des patients est envisagé dès la normalisation des gaz du sang et lorsque ceux-ci se servent parfaitement bien de la machine (pose correcte du masque, réglage et branchement du débit d'oxygène si besoin, règles d'hygiène connues, signification des alarmes connue, utilisation et branchement de l'humidificateur maitrisé...).

Les patients sont reconvoqués systématiquement pour des contrôles à 3 mois, 6 mois, et 1 an la première année et ensuite une fois par an pour un séjour de 24 heures maximum.

L'évaluation consiste en des GDS en VS et en fin de VNI, d'autres paramètres sont évalués, comme la tolérance du masque par exemple ; à l'issue de cette évaluation, des modifications peuvent être apportées.

Le patient est suivit à domicile par des prestataires de santé qui procèdent à une surveillance clinique et technique systématique. Ces prestataires peuvent répondre à des demandes urgentes et peuvent être joins 24h /24.



Figure 4 : carnet de surveillance médicale et technique d'un prestataire de santé

La VNI à domicile concerne environ 5000 patients à ce jour. L'équipe médicale et paramédicale chargée du suivi à domicile doit être présente le jour du retour du patient pour assurer la transition.

Le patient et la famille doivent disposer d'une fiche indiquant les procédures à suivre en cas de problème médical ou technique (n° d'appel du service technique, samu, médecin traitant, urgences médicales). Lors de ses déplacements à distance, le patient doit toujours avoir sur lui, une fiche récapitulative de sa maladie, de ses réglages ventilatoire, de sa médication et le numéro de son préstataire de santé.

La surveillance clinique est effectuée par un représentant du prestataire (infirmière) assurant la prise en charge à domicile selon un rythme régulier. Le service technique assure des visites à domicile régulières environ tous les 3 mois (remplacement des filtres, des circuits, test des alarmes....).

6. Conclusion et discussion

Cette présentation a démontré de façon assez probante l'efficacité de la ventilation non invasive au décours de multiples pathologies respiratoire. Cependant, je ne peux fournir de données statistiques à cause du nombre insuffisant de patients. Il est important de noter que la VNI est indissociable des autres techniques massokinésithérapiques et ne doit en aucun cas les remplacer. Cette présentation n'a pas montrée l'évolution des réglages de la VNI pour aboutir à une ventilation correcte, cependant nous cherchions à démontrer l'efficacité finale de cette technique et non pas comment régler les différents paramètres en fonction de l'apparition de nouveaux signes cliniques.

La VNI est devenue une technique très utilisées dans les services de maladies respiratoire du fait de son efficacité et de sa facilité d'adaptation. En cas d'échec, dont les causes peuvent être multiples (intolérance, manque de coopération....), il existe d'autres méthodes de ventilation au long cours ; la trachéotomie, dans le cas où elle est proposée peut être l'ultime solution.

Bibliographie

1- ANTONELLO M., DELPANQUE D., COTTEREAU G., GILLOT F., PLANCHE M.A., SELLERON B.

Comprendre la kinésithérapie respiratoire : du diagnostic au projet thérapeutique.

Paris: Masson 2001

277 pages

2- RESPIRATORY CARE Version en langue française

Volume 3, numéro 1, Mai 1999, 36 pages

3- A.CORNETTE, N.DELORME, R.RICAT, O.LESUR, M.PICHENE, J.M. POLU.

Ventilation mécanique nocturne par voie nasale à domicile chez l'insuffisant respiratoire restrictif.

Annales médicales de NANCY ET DE L'EST 1998, 27, p. 111 à 113

4- MOOR.R

Patient sous ventilation non invasive : aspects pratiques Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002. ©2002 Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS p.290-291

5- HILBERT G., GRUSON D., VARGAS F., VALENTINO R.

Indications et contres - indications de la ventilation non invasive. Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 ©2002 Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS p. 268 à 277

6- MAGGIORE S.M , DEYE N., LELLOUCHE F., RICHARD J.C., BROCHARD I.

Ventilation non invasive au cours de l'insuffisance respiratoire aigue : concepts et techniques

Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 ©2002 Editios scientifiques et médicales Elsevier SAS p.243 à 251

7- SIAMI S., NCIRI N., CHICHE J.D.,

Bénéfices attendus de la ventilation non invasive Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002 ©2002 Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS p.253 à 265

8- SCHABANEL J.C.

Aspects pratiques de la prise en charge kinésithérapique d'une ventilation non invasive Actualités en kinésithérapie de réanimation

©2002 Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS p.292 -301

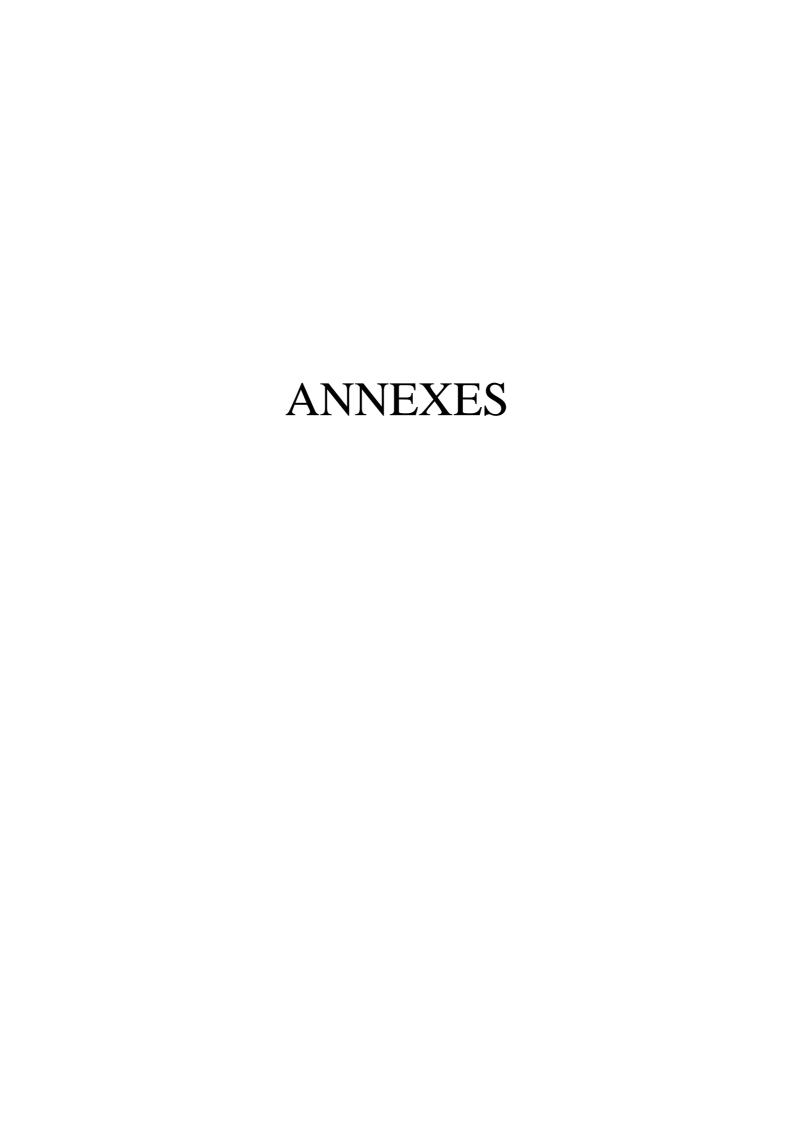
9- WIBART P., PRAT M.C., HILBERT G.

Organisation des services de réanimation autour de la ventilation non invasive Actualités en kinésithérapie de réanimation 2002

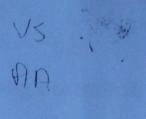
©2002 Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS p 304-314

10- JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE FRANCAISEMinistère du Travail et des affaires sociales

9 octobre 1996







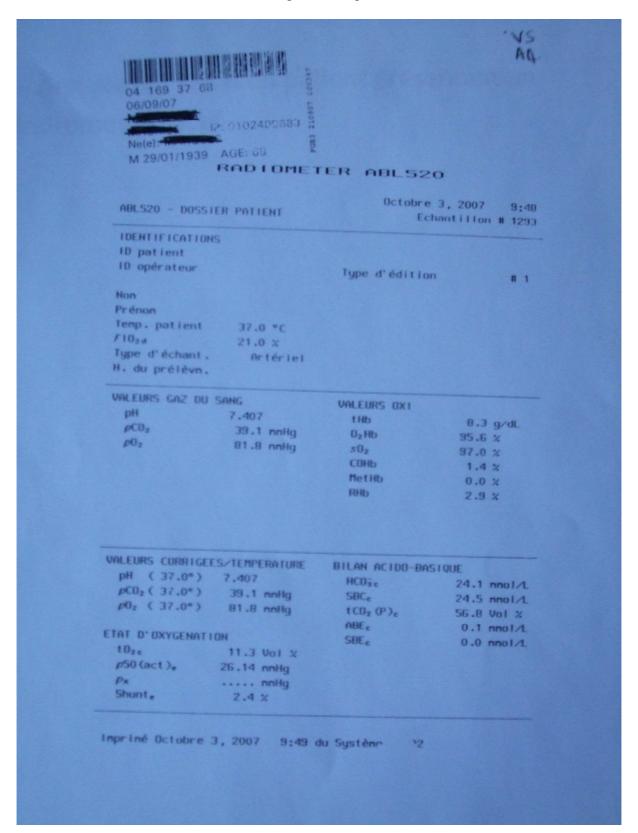
12.1 %

RADIOMETER ABL520

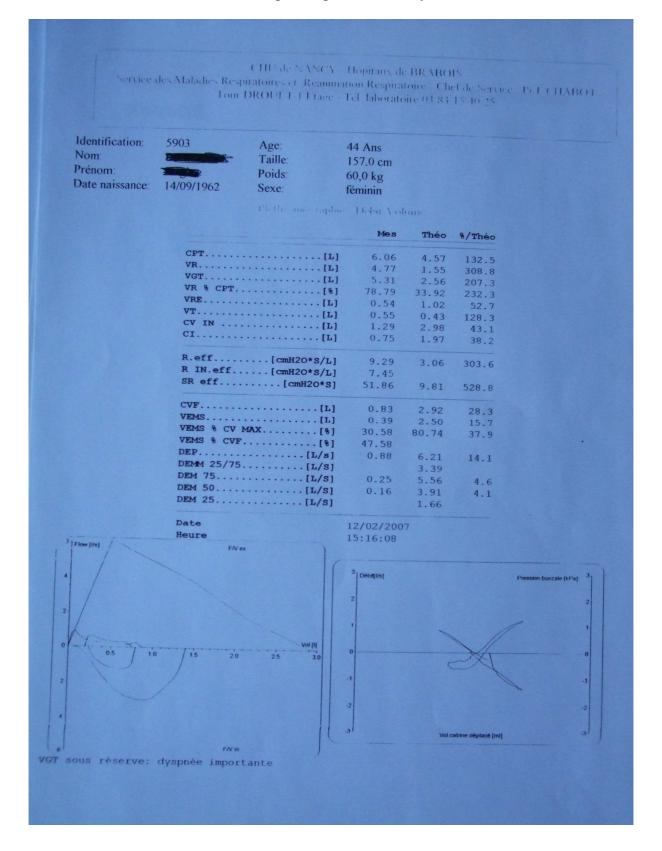
ABL520 - DOSSIE	R PATIENT		, 2007 11:38 ntillon # 180
IDENTIFICATIONS			
ID patient			
ID opérateur		Type d'édition	# 1
Non			
Prénon			
Temp, patient	37.0 °C		
and the second s	21.0 %		
Type d'échant.	Artériel		
H. du prélèvn.			
VALEURS GAZ DU S	ANG	VALEURS DX1	
pH	7.374	tHb	10.6 q/dL
pCO ₂	61.8 nnHg	O ₂ Hb	83.9 %
$\rho 0_2$	54.0 nnHg	s0 ₂	87.4 %
		СОНЬ	3.3 %
		MetHb	0.7 %

RHb

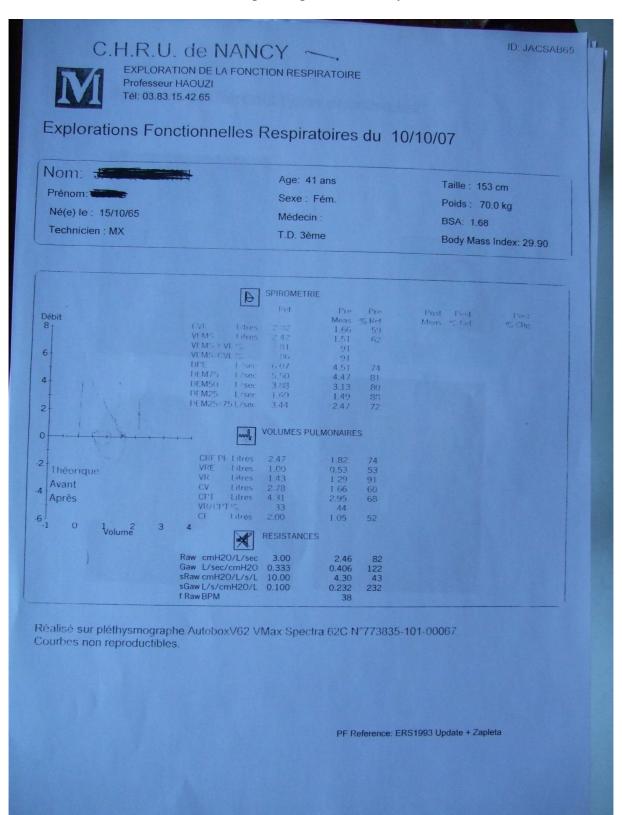
VALEURS CORRIGE	ES/TEMPERATURE	BILAN ACIDO-BA	ASTQUE
pH (37.0°)		HCO3c	35.2 nno1/L
pCO ₂ (37.0°)		SBCc	32.3 nnol/L
ρ0 ₂ (37.0°)	54.0 nnHg	tCO ₂ (P) _c	83.1 Vol %
		ABEc	8.7 nmol/L
ETAT D' DXYGENAT	TON	SBEc	9.8 nmol/L
102c	12.5 Vol %		
p50 (act) _c	26.69 nnHg		
Pxc	27.3 nnHg		
Shunt _e	17.7 %		



Annexe III : EFR d'un patient présentant un syndrome restrictif



Annexe IV: EFR d'un patient présentant un syndrome obstructif



Annexe V : Différents types de masques



Annexe VI: Fiches de suivi des patients

Etiquette Type de masque: nasal facial: embouts narinaires: buccal: mentonnière: Autre:
Date:
Observation du malade Monitorage Gazométrie Gazométrie ventilation :
Heure Durée Dort : D Eveillé : E FB : fuite bouche FM : fuite masque Non : pas de fuite D Dorsal : DD D Latéral : DL Assis : A V Spontanée : VS V Non Invasive : VNI F R patient Fréquence cardiaque Saturation (oxymètre) PetCO ₂ Pression maximale PH PaCO ₂ PaO ₂ SaO ₂ Oui Non
VS VS
Réglages du respirateur
Pression inspired
Pression expirée
Oxygène :
Avant débranchement :
Rapport I/E :

Etiquette Malade

Heure

Observation du malade

Réglages

du

respirateur

Spirométrie

Gazométrie

Dort : D Eveillé : E

FB: fuite bouche FM: fuite masque Non: pas de fuite

D Dorsal : DD D Latéral : DL Assis : A

V Spontanée : VS V Nasale : VN

Pression inspiratoire cm H20

Pression expiratoire cm H20

Oxygène 1/min.

Fréquence machine

VE ou Vt minimum

Rapport I/E

Volume courant malade

Volume minute malade

Fréquence malade

pH

PaCO2

PaO2

SaO2

Gaz du sang avant début de ventilation :

Gaz du sang avant fin de ventilation :

Oui



* AI : AP = PI - PE

FEUILLE D'ADAPTATION DE VENTILATION NASALE AVEC GENERATEUR DE PRESSION.

(BIPAP, VENTIL PLUS, DP 90, ONYX, QUANTUM, VPAP II ST)



Nancy, le 7/04/08

Monsieur Bertrand VIBRAC

Nos réf. : RC/DD

Je soussigné, M. CECCONELLO, Directeur de l'Institut de Formation en Masso Kinésithérapie, autorise

Monsieur Bertrand VIBRAC

à réaliser un mémoire en dehors de la liste proposée.

Le titre en est : "L'étude sur une population préciser de patients" avec comme référent(e) M MOUGEL.

Raymond CECCONELLO,

Directeur.