



Conférence de préparation EDN faculté Lyon-Est DFASM 1 & DFASM2



Dr Pierre Tankéré

UE Pneumologie
2024-2025



7ème édition du Référentiel du Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) pour la préparation des ECN

🏠 / ecn



8ème édition du Référentiel du Collège des Enseignants de Pneumologie (CEP) pour la préparation des épreuves dématérialisées nationales (EDN).

4 SEPTEMBRE 2023 | Webmaster | Posted In: ecn

<https://cep.splf.fr/8eme-edition-du-referentiel-du-college-des-enseignants-de-pneumologie-cep-pour-la-preparation-des-epreuves-dematerialisees-nationales-edn/>

La 6^{ème} édition était marquée par la refonte d'une grande partie des items de pneumologie, afin de recentrer le référentiel sur les connaissances « socles » en accord avec les propositions du rapport Dubois-Randé. Globalement le volume des connaissances attendues avait diminué d'environ un tiers.

La 7^{ème} édition était marquée une hiérarchisation claire des connaissances (rang A et B) en mettant les connaissances de rang B en italiques mais aussi par le travail en commun avec nos collègues allergologues et cardiologues pour les items communs à nos disciplines (items 186, 188, 226, 230 & 338).

Cette 8^{ème} édition est aussi disponible sous forme d'un bouquin publié par S-édition. Aucun des contributeurs à cet ouvrage ne touche de droits d'auteurs, ces droits d'auteurs étant reversés en nom collectif au CEP.

Pour cette 8^{ème} édition nous avons illustré chaque item par 3 à 10 « **questions tombables aux EDN** ». Ces questions se trouvent à la fin de chaque chapitre dans la version papier publiée chez S-édition et sur cette page.

Ne vous formalisez pas si ces questions ne sont pas toutes au « standard des EDN ». Par exemple, certains QRU ou QRP courtes comportent 6 propositions et certaines QRP longues n'en comportent que 9. Le but est que vous puissiez vous entraîner sur des questions tombables.

Il n'est pas prévu que nous mettions en ligne un document regroupant les principaux changements qui ont eu lieu entre la 7^{ème} et la 8^{ème} édition du collège de pneumologie, comme nous l'avons fait entre la 6^{ème} et la 7^{ème} édition. En effet, les modifications entre la 7^{ème} et la 8^{ème} édition visent

1/ avant tout à clarifier le message ;

2/ illustrer chaque item par des questions tombables. Ce qui nous a conduit par exemple à complètement changer le plan de l'item 226 – Maladie thrombo-embolique veineuse.

En d'autres termes un étudiant qui aurait travaillé dur sur la 7^{ème} édition et qui travaillerait les questions tombables aux EDN, ne pourrait en aucun cas se planter s'il ne retravaillait pas aussi sur la 8^{ème} édition.

Nous insistons aussi sur l'importance de la séméiologie qui fait partie des connaissances « socles ». Vous accédez facilement à la séméiologie respiratoire (textes, images, vidéos et sons) sur le site que le CEP a construit pour vous : <https://semiologiepneumologique.com>).

Enfin, à la demande de nombre d'entre vous, nous avons remis en ligne le document « **Les EFR pour l'EDN** ».



Collège des enseignements de pneumologie - CEP

Formation des étudiants du DFASM

Coordination par le Dr Vincent Bunel et le Pr Jésus Gonzalez

Sources documentaires du site : Vincent Bunel; Jésus Gonzalez-Bermejo; Stephane Jouneau; Olivier Le Rouzic; Charles-Hugo Marquette; Anne Claire Toffart; Jean Michel Vergnon; Virginie Westeel.

Première visite

Nom
Indiquez votre mail

S'inscrire

Déjà inscrit

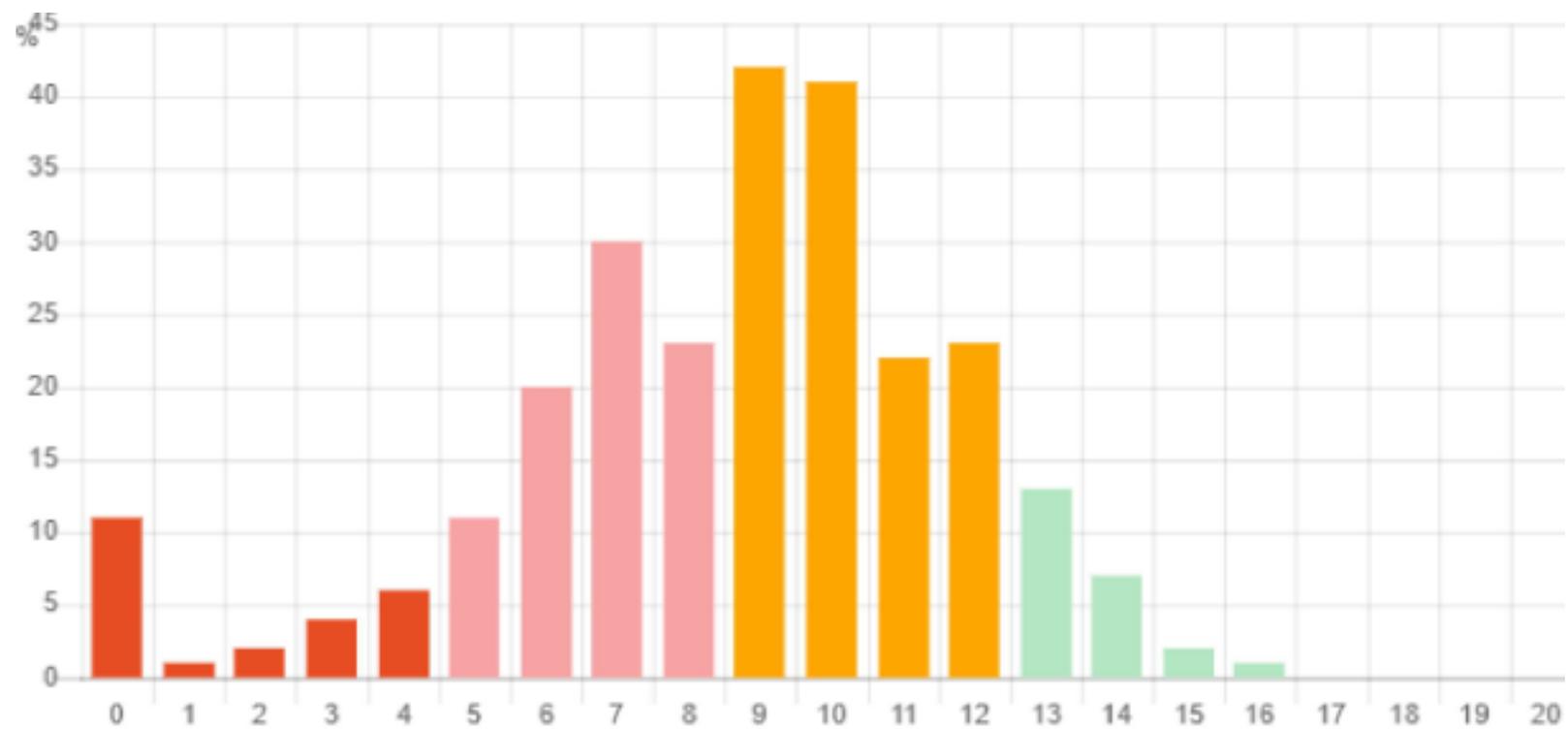
Nom
Mail

Connexion

Ce site respecte votre vie privée et n'utilise pas de cookies. Ce site gratuit est réservé aux étudiants en médecine et son accès est soumis à une inscription obligatoire. Vos coordonnées ne sont enregistrées que dans le cadre du fonctionnement des sites de S-Editions.

Cocher cette case pour certifier que vous êtes étudiant en médecine, inscrit dans une Faculté :

DP



Mea culpa quelques questions probablement trop dures ou mal posées...

Dictionnaire médical de l'[Académie de Médecine](#) – version 2024

hypoxie n.f.

hypoxia

Insuffisance d'alimentation en oxygène des tissus, pouvant conduire à une acidose lactique.

hypoxémie n.f.

hypoxemia, hypoxaemia

Diminution de la teneur du sang en oxygène.

On aurait pu vouloir vous piéger avec hypoxémie gazométrique et hypoxie tissulaire mesurée par les lactates i.e mécanisme anaérobie

Les items ont été changés du cas clinique et de la correction qui est ci-dessous pour lever tout doute.

Enoncé général :

Vous recevez en hospitalisation une patiente de 75 ans adressée pour dyspnée par votre confrère neurologue qui la suit pour une pathologie du motoneurone (Sclérose latérale amyotrophique) de forme spinale (pas de trouble bulbaire associé).

Elle n'a pas d'autre antécédent ni traitement

Enoncé de la question :

Voici la gazométrie réalisée lors de son arrivée dans le service :

pH 7,36, pCO₂ 49 mmHg, pO₂ 65 mmHg, HCO₃⁻ 29 mmol/L

Quelle(s) est/sont la/les réponse(s) exacte(s) ?

A.	Acidose
B.	Alcalose
C.	Respiratoire
D.	Métabolique
E.	Compensée
F.	Non compensée
G.	Par adaptation rénale
H.	Par adaptation respiratoire
I.	Hypoxémie
J.	hypoventilation alvéolaire pure

Énoncé général :

Vous recevez en hospitalisation une patiente de 75 ans adressée pour dyspnée par votre confrère neurologue qui la suit pour une pathologie du motoneurone (Sclérose latérale amyotrophique) de forme spinale (pas de trouble bulbaire associé).

Elle n'a pas d'autre antécédent ni traitement

pH 7,36, pCO₂ 49 mmHg, pO₂ 72 mmHg, HCO₃⁻ 29 mmol/L

A.	Acidose
B.	Alcalose
C.	Respiratoire
D.	Métabolique
E.	Compensée
F.	Non compensée
G.	Par adaptation rénale
H.	Par adaptation respiratoire
I.	Hypoxémie
J.	hypoventilation alvéolaire pure

Commentaires de correction : Pas de trouble métabolique mais bien une hypoxémie isolé ici

Voire question 1 par ailleurs :

pH = acidose ou alcalose ou normal

pCO₂ = caractère respiratoire du trouble ou de l'adaptation

pO₂ = hypoxémie

HCO₃⁻ = caractère rénal du trouble ou de l'adaptation (! aux médicaments inducteurs de majoration des HCO₃⁻ rendant difficile l'interprétation dont les diurétiques)

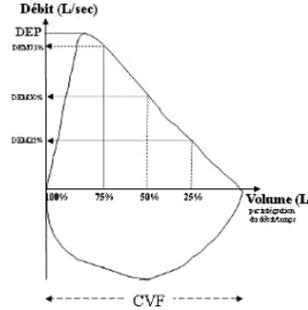
II.2.1 Hypoventilation alvéolaire pure

- *Elle survient au cours des maladies affectant la commande centrale de la pompe ventilatoire (par exemple le surdosage en opiacés) ou affectant la pompe ventilatoire elle-même (insuffisance diaphragmatique et des autres muscles inspiratoires, déformation anatomique thoracique et/ou diminution de compliance thoraco-pulmonaire.*
- *Dans l'hypoventilation alvéolaire pure, la baisse de la PaO₂ est proportionnelle à l'élévation de la PaCO₂.*
 - *la différence alvéolo-artérielle reste normale : PaO₂ + PaCO₂ > 120 mmHg (16 kPa)*
 - *ATTENTION cette approximation n'est juste que si le patient ne reçoit pas d'O₂ et que son parenchyme pulmonaire est sain.*



2017

Explorations Fonctionnelles Respiratoires et équilibre acido-basique aux ECN



Intérêts des gaz du sang :

- étude des échanges gazeux
- étude de l'équilibre acidobasique

$$1 \text{ mmHg} = 1,33 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ kPa} = 7,5 \text{ mmHg}$$

Valeurs	normales	étendue	unité
pH	7,4	± 0,05	
PaCO ₂	40	± 2	mmHg
	5,3	± 0,3	kPa
PaO ₂	95	± 5	mmHg
	12,6	0,5	kPa
HCO ₃ ⁻	24	± 2	mmol/l

Pour déterminer où se situe l'équilibre acide base d'un patient (et notamment pour l'ECN) le tableau suivant est plus pratique

	acide	normal	alcalin
pH	< 7,35	7,35 – 7,45	> 7,45
PaCO ₂	> 45	35 – 45	< 35
HCO ₃ ⁻	< 22	22 – 26	> 26

Le cours

Les EFR et les déséquilibres acido-basiques "tombables"

Résultats de la gazométrie artérielle (en air ambiant):

pH	PaO ₂	PaCO ₂	HCO ₃ ⁻	Résultats	Etiologie(s)
↗	N	N ou ↗	↗	Alcalose métabolique non compensée	- vomissements ou aspiration gastrique, - traitement diurétique,
↗	N	↘	N ou ↘	Alcalose respiratoire non compensée	Hyperventilation alvéolaire sur poumon normal: - effet « blouse blanche », angoisse - effort physique
↗	↘	↘	N ou ↘	Alcalose respiratoire non compensée	Hyperventilation alvéolaire par manque d'O ₂ : - OAP - Embolie pulmonaire - Pneumonie, bronchite et crise d'asthme non grave
N	↘	↗	↗	Acidose respiratoire compensée	Insuffisance respiratoire chronique
↘	↘	↗	N ou ↗	Acidose respiratoire non compensée	Hypoventilation alvéolaire : - insuffisance respiratoire aiguë - décompensation de BPCO
↘	N	N ou ↘	↘	Acidose métabolique non compensée	Acidocétose Acidose lactique (hypoxie) Lyse cellulaire Insuffisance rénale Si trou anionique normal : tubulopathie ou perte digestive de bicarbonates (diarrhée)

Question n°2

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Quel traitement allez vous proposer en première intention ?

Rang(s) de connaissances
(référentiel ECN-EDN) : A ou B

B

Uniquement pour la QROC :

Réponse juste et Synonyme(s) de la réponse juste :

Ventilation mécanique de domicile / BiPAP / VNI / Ventilation non invasive

VI.1.2. Ventilation mécanique à domicile

La ventilation mécanique à domicile, non invasive ou invasive permet entre autres de diminuer le travail respiratoire en assistant le fonctionnement des muscles inspiratoires. Le principe est de délivrer une pression positive dans les voies aériennes qui augmente le volume courant et la ventilation alvéolaire minute.

En assurant partiellement la fonction pompe ventilatoire de l'appareil respiratoire, la ventilation mécanique à domicile a pour objectif de corriger les échanges gazeux, les symptômes d'hypoventilation alvéolaire diurne et nocturne (dyspnée, altérations du sommeil) et d'améliorer la survie et la qualité de vie.

- *chez les patients ayant une IRC restrictive, la ventilation mécanique à domicile est indiquée dès que les premiers signes d'hypoventilation alvéolaire diurne et/ou nocturne apparaissent.*
- *chez les patients présentant une IRC obstructive comme la BPCO, la ventilation mécanique à domicile est réservée aux patients les plus sévères, notamment en échec de l'OLD.*

La ventilation à domicile est utilisée la nuit mais parfois de façon prolongée la journée, chez les patients neuromusculaires notamment.

La ventilation mécanique à domicile est délivrée par un ventilateur de domicile via un masque nasal ou naso-buccal (ventilation non invasive) et exceptionnellement désormais par une canule de trachéotomie (ventilation invasive).

Question n°3

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Énoncé de la question : Vous réalisez également une épreuve fonctionnelle respiratoire dont voici le résultat. Quel élément retrouvez-vous compatible avec le tableau ?

	Norme	Mes.	%Norme
Spirométrie lente et forcée			
CV(L)	4,16	1,80	43
VT(L)	---	0,65	---
VRI(L)	---	0,27	---
VRE(L)	---	0,87	---
CI(L)	---	0,92	---
VEMs/CVF(%)	79	91	115
VEMs/CV(%)	79	96	122
CVF(L)	4,00	1,91	48
VEMs(L)	3,29	1,73	53
DEP(L/S)	8,32	5,02	60
D75(L/S)	7,23	5,02	69
D50(L/S)	4,49	3,02	67
D25(L/S)	1,77	1,34	76
DEM(L/S)	3,90	2,65	68
Piéthysmographie et résistances			
CPT(L)	6,18	3,75	61
VGT(L)	3,23	2,72	84
VR(L)	1,98	1,88	95

A. Trouble ventilatoire obstructif

B. Trouble ventilatoire restrictif

C. Piégeage dynamique

D. Distension thoracique

E. Diffusion altérée

Rang(s) de connaissances (référentiel ECN-EDN) : A ou B	A
Commentaires de correction : A. TVO => Faux. Tiffeneau >0,7 B. TVR => Vrai CPT <0,8 théorique C. Piégeage Dynamique => Faux. Hors programme EDN delta CVL > CVF de 10%. D. Distension thoracique => Faux CPT < 1,2 théorique E. DLCO => Faux non mesurée	

Appliquer un recette ?

1 : VEMS et CVF, diminués si <80% de la théorique.

2 : Tiffeneau (VEMS/CVF), diminué si <70%

2bis : regarder la réversibilité (significative 200 ml ET 12 % sur le VEMS post Bdil) (complète VEMS/CVF>70% et VESM>80% de la théorique)

3 : Chercher un TVR, si CPT < 80% de la théorique.

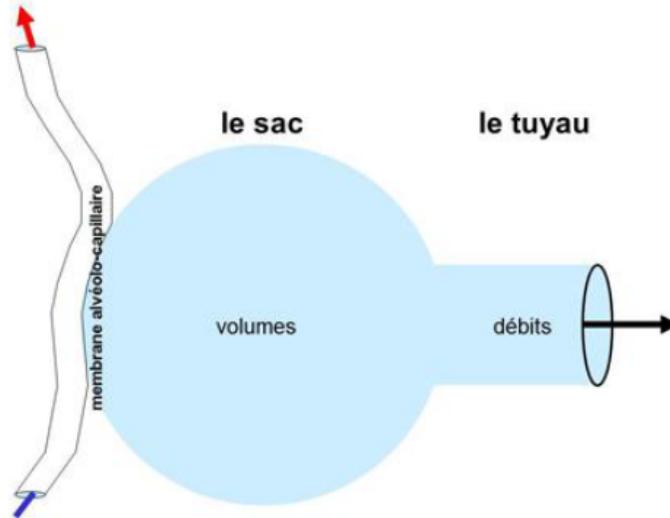
4 : Chercher une distension, si CPT > 120% de la théorique et VR/CPT > 30%

5 : Chercher un trouble de la diffusion alvéolo-capillaire (si DLCO < 70% de la théorique)



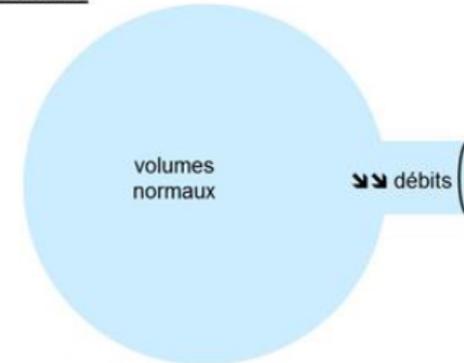
Explorations
Fonctionnelles
Respiratoires
et équilibre
acido-basique
aux **ECN**

Les principaux types d'atteintes pulmonaires



Les maladies du tuyau

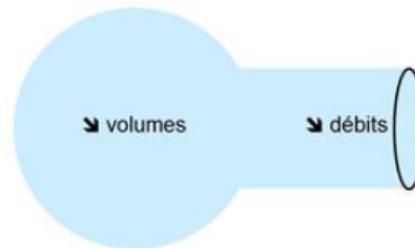
On parle d'insuffisance (ou de trouble) ventilatoire obstructive



↘ des débits (VEMS) disproportionnée par rapport à la ↘ des volumes (CV)
 $VEMS/CV < 70\%$

Les maladies du sac

On parle d'insuffisance (ou de trouble) ventilatoire restrictive



↘ des débits (VEMS) proportionnelle à la ↘ des volumes (CV)
VEMS/CV normal

Maladies des vaisseaux ou de la membrane

On parle d'insuffisance (ou de trouble) des échanges

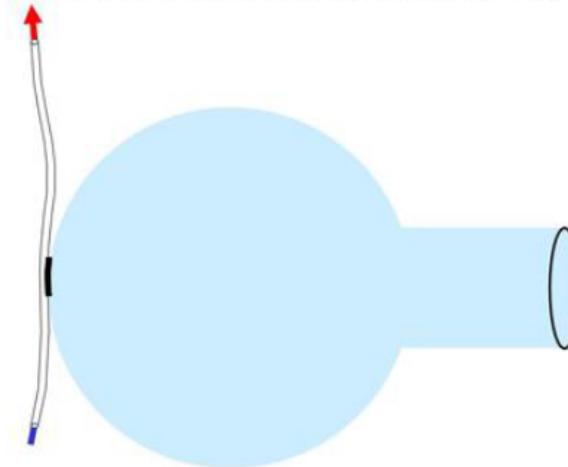


Figure 7 : les principales anomalies identifiées aux EFR

Question n°4

Type de question : QRM - QRP QRU QROC *

10 is PC

Cliquer sur la case requise.

6 mois plus tard mais son mari vous consulte devant une difficulté respiratoire lui aussi croissante et il craint avoir la même maladie. A l'interrogatoire il fume 1 paquet par jour depuis ces 14 ans (actuellement 74 ans et 11 mois) et n'a aucune pathologie ni traitement connu.

A combien quantifiez-vous sa consommation tabagique ?

Rang(s) de connaissances
(référentiel ECN-EDN) : **A ou B**

A

Uniquement pour la QROC :

Réponse juste et Synonyme(s) de la réponse juste :

61 PA / 61 paquets-années / soixante et un paquets années

Commentaires de correction :

Il s'agit d'un classique nombre paquet année = nombre de paquet * durée d'exposition

1 paquet pendant 1 an => 1 paquet année

3 paquet pendant 2 ans => $3*2 = 6$ paquets années

Si plusieurs périodes d'expositions, nombre paquet année = (nombre de paquet 1 * durée d'exposition 1) + (nombre de paquet 2 * durée d'exposition 2)

Commentaire : 1 cigarette roulée = 2 cigarettes manufacturées ; 1 cigarillo = 4 cigarettes manufacturées ; 1 joint de cannabis = 4 cigarettes manufacturées ; 1 chicha = 40 cigarettes manufacturées

Mea culpa question mal posée

[14 ans



]75 ans



- La prescription comprend :
 - Un traitement à libération prolongé sous forme de dispositif transdermique (« patch »)
 - avec des formes 24h/24h et des formes 16h/24h (à retirer la nuit en cas de signes de surdosage) ;
 - dont il existe plusieurs dosages (formes 24h : 21mg, 14mg, 7mg / formes 16h : 15mg, 10mg, 5mg) ;
 - 1 cigarette manufacturée apporte globalement 1mg de nicotine. Il n'y a pas de dose maximale sous réserve qu'elle soit adaptée à la consommation réelle du patient (EX : 3 paquets / j = 3 patchs à 21mg/24h par jour).
 - En cas d'intolérance à la colle (érythème et prurit au point d'application), il est possible de changer de dispositif ou de coller les patchs sur des zones moins sensibles (plante du pied, abdomen...).
 - La prescription se fait à doses décroissante sur plusieurs mois.
 - Un traitement à libération immédiate :
 - Inhalateur, spray buccal.
 - Gomme à mâcher, pastilles à sucer, comprimé à croquer (gouts et dosage variés selon les marques) ;
 - A utiliser en cas d'envie impérieuse de fumer (jusque 15 à 30 fois par jour selon les dosages).
- Remboursement depuis 2018 par l'Assurance Maladie à 65% (à l'exception de l'inhalateur et du spray) et à 100% en cas d'ALD
- Les signes de sous-dosage sont ceux du manque.
- Les signes de surdosage (effets indésirables) régressent rapidement après le retrait du dispositif : céphalées, palpitations, dysgueusie, hoquet, nausées, dyspepsie, stomatite, hypersécrétion salivaire, sécheresse buccale, cauchemars.

Question n°5

Type de question : QRM - QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Énoncé de la question :

Voici le test réalisé. Quels sont les affirmations exactes ?

	Meilleur Test avant BD			Meilleur Test après BD			
	Norme	Mes.	%Norme	Mes.	%Norme	Dif. Pré	Dif. Pré%
CV(L)	4,59	4,72	103	4,93	107	0,21	4
VEMs/CVF(%)	76	42	55	43	56	1	1
VEMs/CV(%)	76	38	50	38	50	0	0
CVF(L)	4,41	4,28	97	4,41	100	0,13	3
VEMs(L)	3,45	1,80	52	1,88	54	0,08	4
CPT(L)	7,30	9,85	132	---	---	---	0
CV (cpt)(L)	4,59	4,72	103	---	---	---	0
VGT(L)	3,69	6,51	176	---	---	---	0
VR(L)	2,49	4,93	198	---	---	---	0

Capacité de diffusion du monoxyde de carbone CO:							
	Norme	Test 1		Test 2		Moyenne	
		Mes.	%Norme	Mes.	%Norme	Mes.	%Norme
KCO cor(mL/mmHg/Min)	4,04	1,86	46	1,92	47	1,89	47
DLCO cor(mL/mmHg/Min)	29,52	13,35	45	13,71	46	13,53	46

A.	Trouble ventilatoire obstructif
B.	Trouble ventilatoire restrictif
C.	Sévère dans la classification GOLD
D.	Modéré dans la classification GOLD
E.	Léger dans la classification GOLD
F.	Réversibilité significative
G.	Réversibilité complète
H.	Distension thoracique
I.	Altération de la diffusion du CO
J.	Piégeage dynamique

Question n°5

Type de question : QRM - QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Enoncé de la question :

Voici le test réalisé. Quels sont les affirmations exactes ?

	Meilleur Test avant BD			Meilleur Test après BD			Dif. Pré	Dif. Pré%
	Norme	Mes.	%Norme	Mes.	%Norme			
CV(L)	4,59	4,72	103	4,93	107	0,21	4	
VEMs/CVF(%)	76	42	55	43	56	1	1	
VEMs/CV(%)	76	38	50	38	50	0	0	
CVF(L)	4,41	4,28	97	4,41	100	0,13	3	
VEMs(L)	3,45	1,80	52	1,88	54	0,08	4	
CPT(L)	7,30	9,85	132	---	---	---	0	
CV (cpt)(L)	4,59	4,72	103	---	---	---	0	
VGT(L)	3,69	6,51	176	---	---	---	0	
VR(L)	2,49	4,93	198	---	---	---	0	

Capacité de diffusion du monoxyde de carbone CO:							
	Norme	Test 1		Test 2		Moyenne	
		Mes.	%Norme	Mes.	%Norme	Mes.	%Norme
KCO cor(mL/mmHg/MI)	4,04	1,86	46	1,92	47	1,89	47
DLCO cor(mL/mmHg/MI)	29,52	13,35	45	13,71	46	13,53	46

A. Trouble ventilatoire obstructif

B. Trouble ventilatoire restrictif

C. Sévère dans la classification GOLD

D. Modéré dans le classification GOLD

E. Léger dans la classification GOLD

F. Réversibilité significative

G. Réversibilité complète

H. Distension thoracique

I. Altération de la diffusion du CO

J. Piégeage dynamique

Ici $VR/CPT = 2,5/7,3 = 34\%$

Tableau 2.4. Classification de la sévérité de la gêne à l'écoulement de l'air dans la BPCO (basée sur le VEMS après bronchodilatation) chez des patients ayant un rapport VEMS/CV < 0,70 :

GOLD 1:	Légère	VEMS ≥ 80% de la valeur théorique
GOLD 2:	Modérée	50% ≤ VEMS < 80% de la valeur théorique
GOLD 3:	Sévère	30% ≤ VEMS < 50% de la valeur théorique
GOLD 4:	Très sévère	VEMS < 30% de la valeur théorique

Commentaires de correction :

B. $CPT > 0,8$ théorique

D,E VEMS 54% de la théorique post bronchodilatateur

F,G : amélioration VEMS post BD < 12% et 200ml ; VEMS / CVF post BD < 0,7

J : . Hors programme EDN delta CVL > CVF de 10%.

Question n°6

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Enoncé de la question :

La gazométrie est la suivante :

pH 7,37, pCO₂ 42 mmHg, pO₂ 54 mmHg, HCO₃⁻ 24 mmol/L

Quelles sont les réponses exactes ?

A.	Acidose
B.	Alcalose
C.	Respiratoire
D.	Métabolique
E.	Compensée
F.	Non compensée
G.	Par adaptation rénale
H.	Par adaptation respiratoire
I.	Hypoxémie
J.	hypoventilation alvéolaire pure

Question n°6

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Énoncé de la question :

La gazométrie est la suivante :

pH 7,37, pCO₂ 42 mmHg, pO₂ 54 mmHg, HCO₃⁻ 24 mmol/L

Quelles sont les réponses exactes ?

- | | |
|----|---------------------------------|
| A. | Acidose |
| B. | Alcalose |
| C. | Respiratoire |
| D. | Métabolique |
| E. | Compensée |
| F. | Non compensée |
| G. | Par adaptation rénale |
| H. | Par adaptation respiratoire |
| I. | Hypoxémie |
| J. | hypoventilation alvéolaire pure |

Rang(s) de connaissances
(référentiel ECN-EDN) : A ou B

A

Commentaires de correction : Pas de trouble métabolique mais bien une hypoxémie isolé ici

Voire question 1 par ailleurs :

pH = acidose ou alcalose ou normal

pCO₂ = caractère respiratoire du trouble ou de l'adaptation

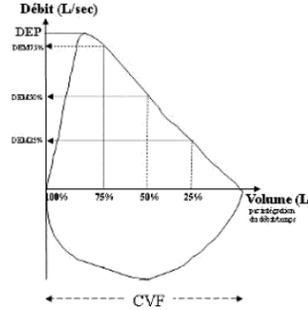
pO₂ = hypoxémie

HCO₃⁻ = caractère rénal du trouble ou de l'adaptation (! aux médicaments inducteurs de majoration des HCO₃⁻ rendant difficile l'interprétation dont les diurétiques)



2017

Explorations Fonctionnelles Respiratoires et équilibre acido-basique aux ECN



Intérêts des gaz du sang :

- étude des échanges gazeux
- étude de l'équilibre acidobasique

$$1 \text{ mmHg} = 1,33 \text{ kPa}$$

$$1 \text{ kPa} = 7,5 \text{ mmHg}$$

Valeurs	normales	étendue	unité
pH	7,4	± 0,05	
PaCO ₂	40	± 2	mmHg
	5,3	± 0,3	kPa
PaO ₂	95	± 5	mmHg
	12,6	0,5	kPa
HCO ₃ ⁻	24	± 2	mmol/l

Pour déterminer où se situe l'équilibre acide base d'un patient (et notamment pour l'ECN) le tableau suivant est plus pratique

	acide	normal	alcalin
pH	< 7,35	7,35 – 7,45	> 7,45
PaCO ₂	> 45	35 – 45	< 35
HCO ₃ ⁻	< 22	22 – 26	> 26

Le cours

Les EFR et les déséquilibres acido-basiques "tombables"

Résultats de la gazométrie artérielle (en air ambiant):

pH	PaO ₂	PaCO ₂	HCO ₃ ⁻	Résultats	Etiologie(s)
↗	N	N ou ↗	↗	Alcalose métabolique non compensée	- vomissements ou aspiration gastrique, - traitement diurétique,
↗	N	↘	N ou ↘	Alcalose respiratoire non compensée	Hyperventilation alvéolaire sur poumon normal: - effet « blouse blanche », angoisse - effort physique
↗	↘	↘	N ou ↘	Alcalose respiratoire non compensée	Hyperventilation alvéolaire par manque d'O ₂ : - OAP - Embolie pulmonaire - Pneumonie, bronchite et crise d'asthme non grave
N	↘	↗	↗	Acidose respiratoire compensée	Insuffisance respiratoire chronique
↘	↘	↗	N ou ↗	Acidose respiratoire non compensée	Hypoventilation alvéolaire : - insuffisance respiratoire aiguë - décompensation de BPCO
↘	N	N ou ↘	↘	Acidose métabolique non compensée	Acidocétose Acidose lactique (hypoxie) Lyse cellulaire Insuffisance rénale Si trou anionique normal : tubulopathie ou perte digestive de bicarbonates (diarrhée)

Question n°7 rang B

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Cliquer sur la case requise.

Le contrôle gazométrique à 15 jours est similaire et le patient a sevré le tabagisme. Vous retenez l'indication d'oxygénothérapie.

Quelles sont les propositions exacte à ce sujet ?

- | | |
|----|--|
| A. | Indication minimum 12h/24h |
| B. | Objectif SpO2 95% |
| C. | Elle est incompatible avec la poursuite du tabagisme |
| D. | La source utilisé peut être liquide ou par concentrateur électrique |
| E. | Une VNI – ventilation mécanique de domicile doit également être envisagé |

Question n°7 rang BType de question : QRM QRP QRU QROC **Cliquer sur la case requise.*

Le contrôle gazométrique à 15 jours est similaire et le patient a sevré le tabagisme. Vous retenez l'indication d'oxygénothérapie.

Quelles sont les propositions exacte à ce sujet ?

A. Indication minimum 12h/24h

B. Objectif SpO2 95%

C. Elle est incompatible avec la poursuite du tabagisme

D. La source utilisé peut être liquide ou par concentrateur électrique

E. Une VNI – ventilation mécanique de domicile doit également être envisagé

Réponses(s) juste(s) :

C,D

Rang(s) de connaissances
(référentiel ECN-EDN) : A ou B

B

Commentaires de correction :

A. 15h/24h

B. 90-92%

C. Exact

D. Exact

E. Faux en l'absence d'hypercapnie sévère associée

Concernant la VNI les choses sont formulées ainsi dans le collège en ligne pour son indication chronique :

- « En assurant partiellement la fonction pompe ventilatoire de l'appareil respiratoire, la ventilation mécanique à domicile a pour objectif de corriger les échanges gazeux, les symptômes d'hypoventilation alvéolaire diurne et nocturne (dyspnée, altérations du sommeil) et d'améliorer la survie et la qualité de vie
- chez les patients présentant une IRC obstructive comme la BPCO, la ventilation mécanique à domicile est réservée aux patients les plus sévères, notamment en échec de l'OLD »

Pour l'EDN retenir concernant la VNI pour la BPCO :

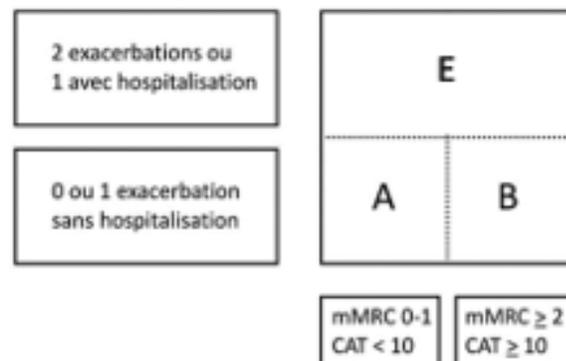
- **Pas d'hypercapnie = pas de VNI** (seuil théorique > 45 mmHg en pratique pour la BPCO plutôt 52 mmHg actuellement en chronique mais ce n'est pas au programme de l'EDN)
- La VNI est une aide mécanique au système respiratoire (commande, muscles respiratoires...) pour augmenter la ventilation minute à bien distinguer de la PPC qui est une « attelle pneumatique » pour l'apnée du sommeil donc essentiellement pour les voies aériennes supérieures.

Rappel concernant les critères GOLD :

Sévérité de l'obstruction

Grades	VEMS (% prédit)
GOLD 1	> 80
GOLD 2	50 - 79
GOLD 3	30 - 49
GOLD 4	< 30

Symptômes et exacerbations



Question n°1 (item 208)

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Enoncé de la question :

Quels sont les 3 principales causes les plus fréquentes d'insuffisance respiratoire chronique ?

A. BPCO

B. Asthme

C. Syndrome Obésité Hypoventilation

D. HTAP

E. Maladies neuromusculaires

F. Pneumopathie interstitielles diffuses

G. Fibrose Pulmonaire Idiopathique

H. Pneumopathie d'hypersensibilité

I. Pneumoconiose

J. Cancer bronchique

Question n°1 (item 208)

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Énoncé de la question :

Quels sont les 3 principales causes les plus fréquentes d'insuffisance respiratoire chronique ?

A. BPCO

B. Asthme

C. Syndrome Obésité Hypoventilation

D. HTAP

E. Maladies neuromusculaires

F. Pneumopathie interstitielles diffuses

G. Fibrose Pulmonaire Idiopathique

H. Pneumopathie d'hypersensibilité

I. Pneumoconiose

J. Cancer bronchique

Points clés

1. L'insuffisance respiratoire chronique est définie par l'incapacité de l'appareil respiratoire à assurer l'hématose. Le seuil de 70 mmHg de PaO₂ (9,3 kPa), mesurée en air ambiant au repos et à l'état stable est retenu pour parler d'insuffisance respiratoire chronique.
2. Les principaux signes cliniques de l'insuffisance respiratoire chronique sont la dyspnée et les signes d'hypoventilation alvéolaire mais le diagnostic d'une insuffisance respiratoire chronique est exclusivement basé sur une gazométrie artérielle.
3. Les trois causes les plus fréquentes d'insuffisance respiratoire chronique sont la BPCO, le syndrome obésité-hypoventilation et les maladies neuromusculaires. Son pronostic est sévère.
4. L'orientation étiologique repose sur l'histoire clinique, les explorations fonctionnelles respiratoires et l'imagerie thoracique, permettant de distinguer les insuffisances respiratoires chroniques obstructives, restrictives et mixtes.
5. Le traitement de l'insuffisance respiratoire chronique est essentiellement symptomatique et repose sur des techniques d'assistance respiratoire à domicile : oxygénothérapie et/ou ventilation assistée non invasive ou invasive.
6. La prise en charge d'une insuffisance respiratoire chronique implique l'optimisation des traitements pharmacologiques et non pharmacologiques de la maladie respiratoire sous-jacente.
7. Les patients atteints d'insuffisance respiratoire chronique sont exposés au risque d'insuffisance respiratoire aiguë, dont la morbidité et la mortalité sont élevés.
8. La confirmation à l'état stable d'une hypertension pulmonaire a une signification pronostique péjorative de l'insuffisance respiratoire chronique.

Insuffisance respiratoire

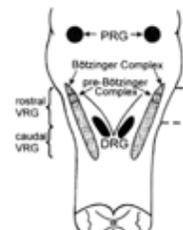
Tumeur
AVC
SEP
Iglon
IMC

Cortex



Trauma médullaire
Cordon ant moelle (SLA)
Syringomyélie
Séquelle de Poliomyélite

Tronc
Cérébral & moelle



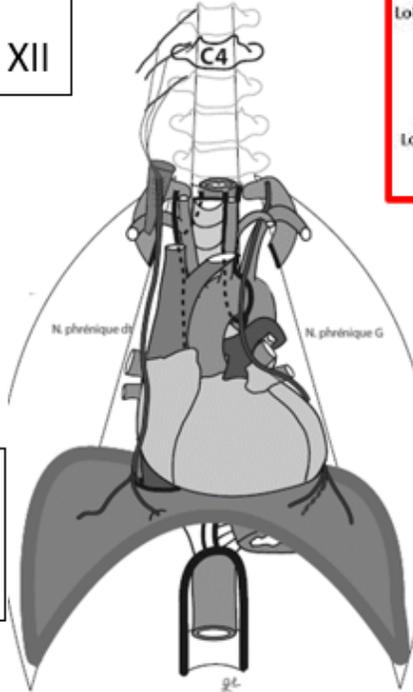
Paralyse phrénique
Polyradiculonévrites (G Barré)
Neuropathie (réanimation, P. Turner...)

Nerfs dont
Phréniques, X, XII

SOH ++

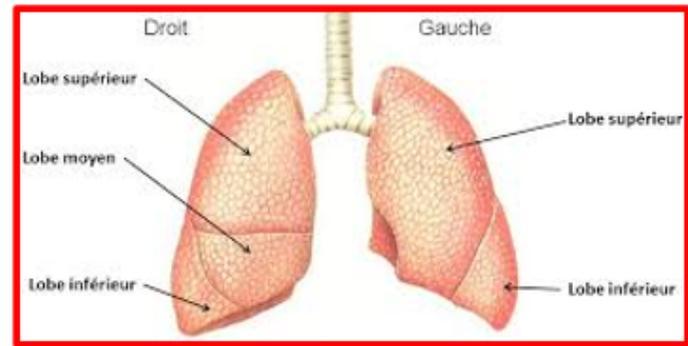
Cyphoscoliose
Atteinte Pleurale
Pectus Excavatum /Carinatum
Cardiomégalie
Ascite abondante

Paroi
Thoracique



Myopathies (Duchenne, Steinert)
Jonction NM (Myasthénie)
Hernie diaphragmatiques
Myosite

Muscles respi
Diaphragme
Intercostaux..



Poumon & vascularisation

BPCO +++ n°1
PID (> 40 étiologies: FPI, Sarcoidose, PINS, IPAF, POC, PHS...)
DDB
Mucoviscidose
Post chirurgicale: lobectomie, pneumonectomie
HTAP
Néoplasie

Question n°2 (item 208)

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Enoncé de la question : Les complications de l'insuffisance respiratoire chronique comprennent

A. La maladie de Vaquez

B. HTAP

C. Polyglobulie

D. Décompensation en insuffisance respiratoire aigue

E. Rétention hydrosodée

Question n°2 (item 208)

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Enoncé de la question : Les complications de l'insuffisance respiratoire chronique comprennent

A. La maladie de Vaquez

B. HTAP

C. Polyglobulie

D. Décompensation en insuffisance respiratoire aigue

E. Rétention hydrosodée

Réponses(s) juste(s) :

C,D,E

Rang(s) de connaissances
(référentiel ECN-EDN) : A ou B

A

Commentaires de correction :

A. Vaquez = Polyglobulie différente des syndromes myéloprolifératifs donc non liée à l'insuffisance respiratoire chronique. (Cf cours hématologie, mutation Jak 2+)

B. ! distinguer HTP (hypertension pulmonaire dont le groupe 3 est liée à l'insuffisance respiratoire chronique) et HTAP (groupe 1 de l'HTP comprenant majoritairement les causes idiopathiques) .

Question difficile car distingo mal précisée dans le référentiel. Pourtant un grand classique des pièges pneumologiques sémantiques



III. CONSEQUENCES DE L'IRC

III.1. Polyglobulie

Elle a pour objectif le maintien d'un contenu artériel en oxygène normal

- phénomène adaptatif, inconstant
- due à la production par le rein d'érythropoïétine, en réponse à l'hypoxémie chronique
- entraîne une hyperviscosité sanguine et un risque accru de thromboses artérielles ou veineuses.

III.2. Rétention hydro-sodée

La présence d'œdèmes déclives est fréquente.

Elle est attribuée à des anomalies de régulation du facteur natriurétique.

Elle peut aussi être la conséquence d'une hypertension pulmonaire secondaire (voir infra).

III.3. Hypertension pulmonaire

L'augmentation des résistances vasculaires pulmonaires est due à la vasoconstriction pulmonaire hypoxique qui entraîne à long terme un remodelage vasculaire et une hypertension pulmonaire (HTP).

L'HTP est définie par une pression artérielle pulmonaire moyenne >20 mmHg et résistances > 3 UW mesurée lors d'un cathétérisme cardiaque droit. Lorsqu'elle est secondaire à une IRC, elle est classée dans le groupe 3 des HTP.

Elle est suspectée à l'échographie cardiaque par l'évaluation de la pression artérielle pulmonaire systolique (PAPS >35 mmHg). La confirmation par un cathétérisme cardiaque droit est rarement indiquée en cas d'IRC documentée.

L'HTP au cours de l'IRC est responsable d'une aggravation des symptômes et du pronostic.

Le développement d'un cœur pulmonaire chronique résulte de :

- l'augmentation des résistances vasculaires pulmonaires
- l'augmentation de la viscosité sanguine
- la rétention hydrosodée

La dysfonction ventriculaire droite se manifeste particulièrement lors des épisodes d'insuffisance respiratoire aiguë.

III.4. Insuffisance respiratoire aiguë

L'évolution de l'IRC est émaillée d'épisodes de décompensation entraînant une insuffisance respiratoire aiguë qui met en jeu le pronostic vital.

Les facteurs de décompensation sont multiples (infection, traumatisme, chirurgie, iatrogénie médicamenteuse,...)

L'aggravation de l'hypoxémie est commune à toutes les causes d'insuffisance respiratoire aiguë au cours de l'IRC et l'oxygène est le traitement-clef.

Question n°3 (item 208)

Type de question : QRM QRP QRU QROC *

Énoncé de la question : A propos de la physiopathologie de l'insuffisance respiratoire chronique, comment se nomme l'anomalie survenant lorsque les voies aériennes distales sont endommagées et responsable d'une hypoxie alvéolaire ?

**Rang(s) de connaissances
(référentiel ECN-EDN) : A ou B**

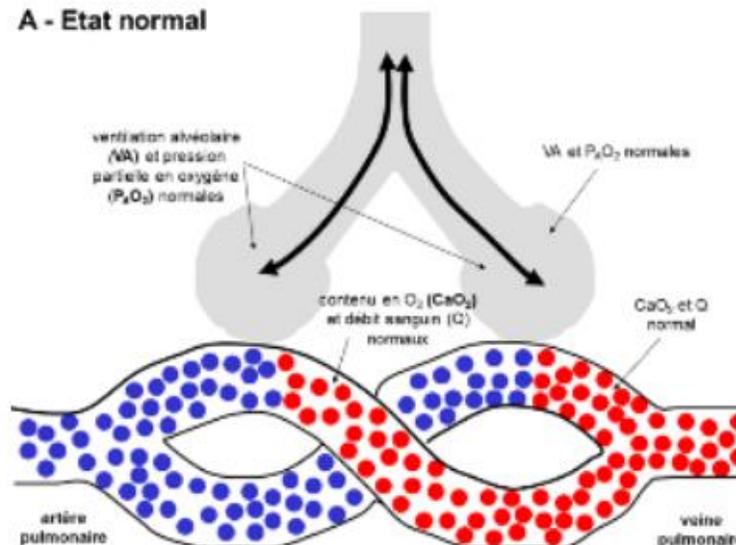
B

Uniquement pour la QROC :
Réponse juste et synonyme(s) de
la réponse juste :

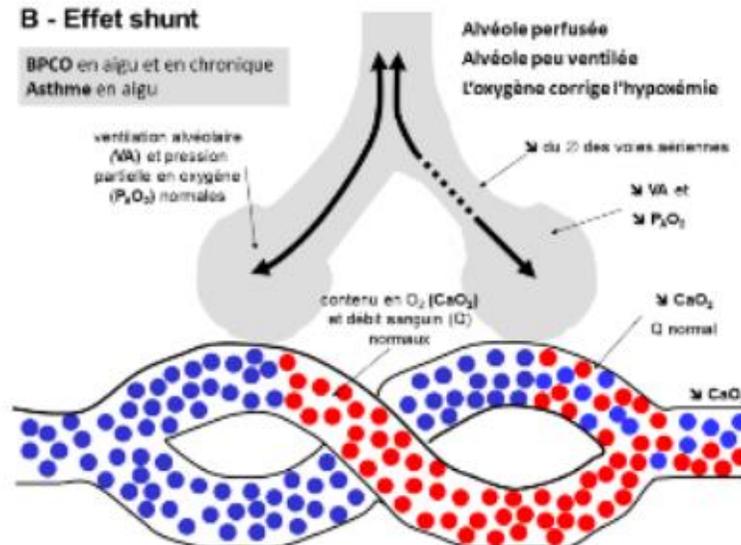
(effet) Shunt

Figure 1 : Les principaux mécanismes de l'hypoxémie

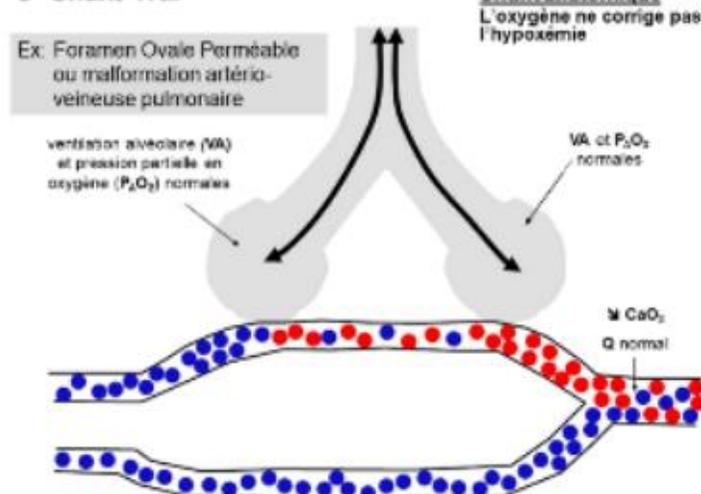
A - Etat normal



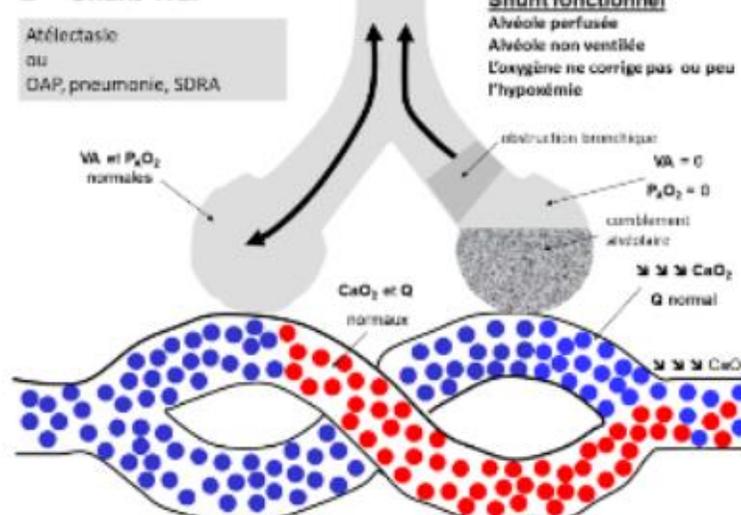
B - Effet shunt



C- Shunt vrai



D - Shunt vrai



Merci pour votre attention