

UE Défaillances organique et processus dégénératifs: Insuffisance Respiratoire

Dr C. Guibert

Service de Pneumologie

CHD Vendée – La Roche sur Yon

19 Février 2018

Plan

- I- Définitions
- II- Epidémiologie
- III- Sémiologie
- IV- Physiopathologie
 - A-IRA
 - B-IRC
 - C- Equilibre acido basique
- V- Complications
- VI- Prévention et éducation
- VII- Principes thérapeutiques
 - Oxygène
 - Bronchodilatateurs
 - Corticoides
 - VNI
- VIII- Surveillance

I-Définitions

- **Insuffisance Respiratoire** : Incapacité de l'appareil respiratoire à assurer l'hématose.
- **Hématose**: Echanges gazeux se produisant au niveau de la barrière alvéolo-capillaire permettant la transformation du sang veineux en sang artériel.
 - *Cela implique un enrichissement en oxygène et une épuration du dioxyde de carbone*



- **Insuffisance Respiratoire \neq Indication Oxygénothérapie**

II-Epidémiologie

- Insuffisance respiratoire : 2,5 millions de patients en France
- Insuffisance respiratoire Grave (= ALD) : environ 300 000 patients

III-Sémiologie

- DYSPNEE

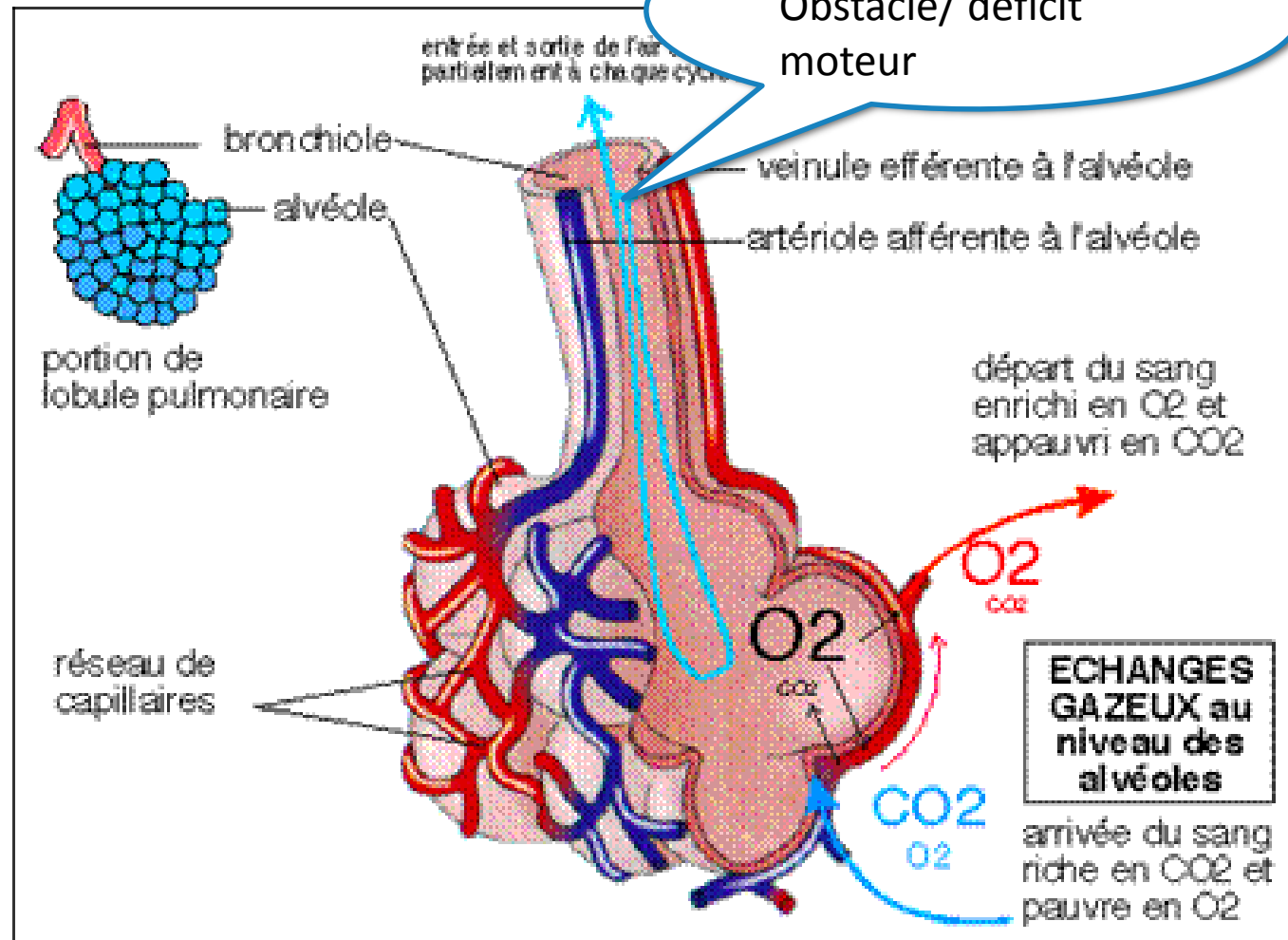


WALT DYSPNEE

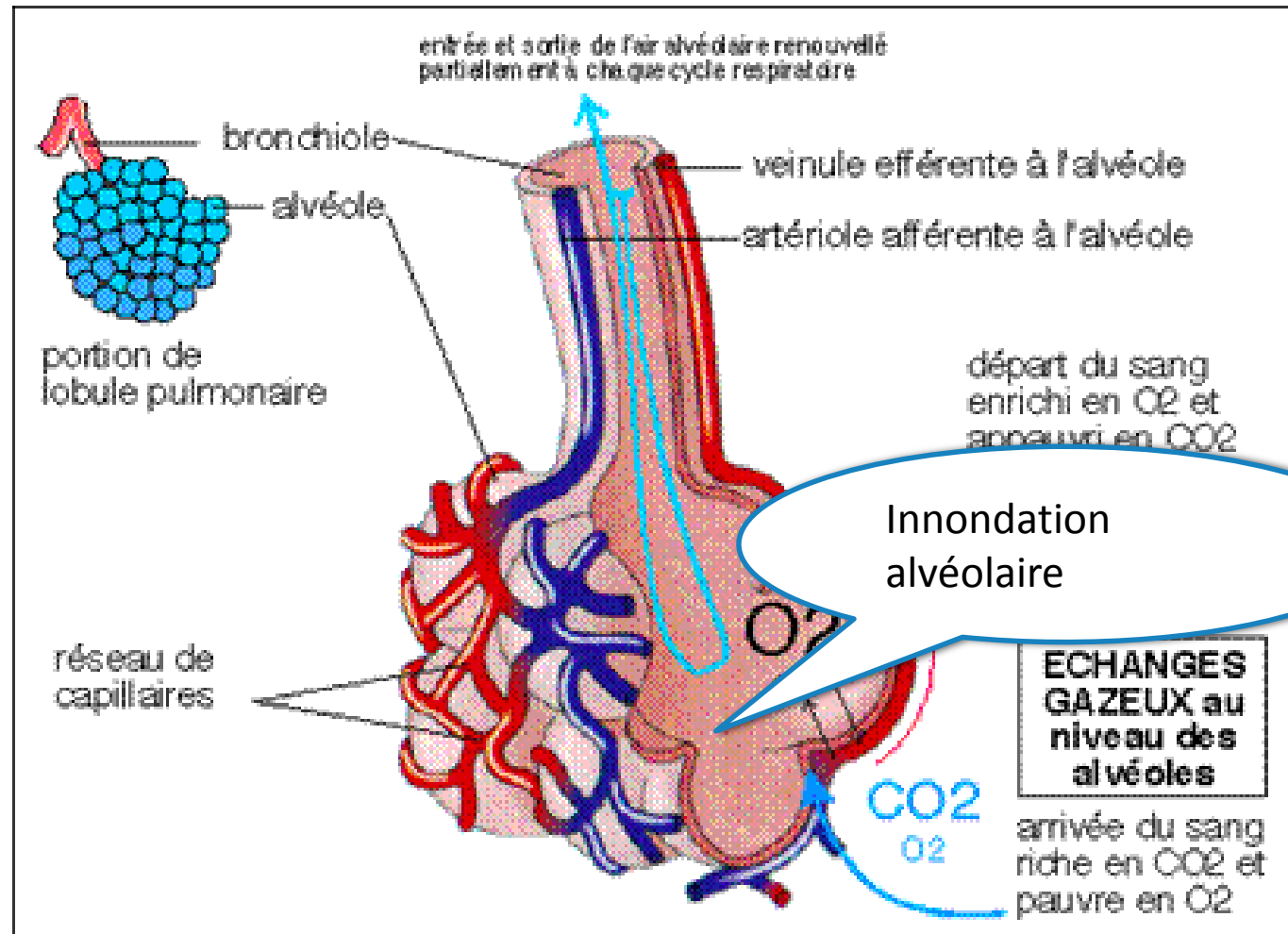
Sémiologie...

- Autres symptômes **respiratoires**
 - Douleur thoracique
 - Distension thoracique
 - Cyanose
- Signes de retentissement **cardiaque**
 - directs: OMI, Turgescence jugulaire, tachycardie, hépatomégalie
 - Indirects: Hépatalgie, oligurie
- Signes **neurologiques**
 - Somnolence (hypercapnie)
 - Agitation, confusion
 - Angoisse +++

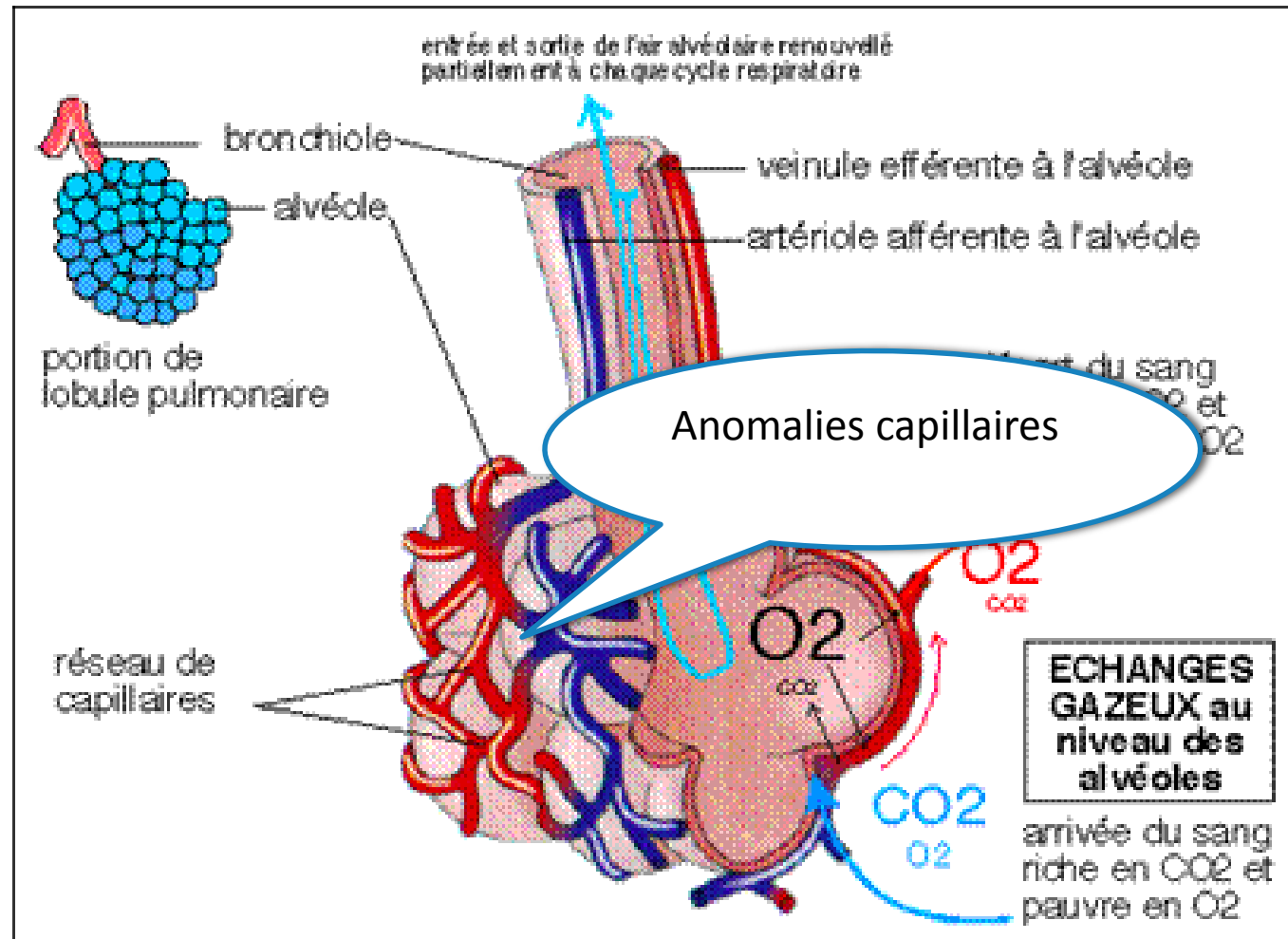
IV-Physiopathologie



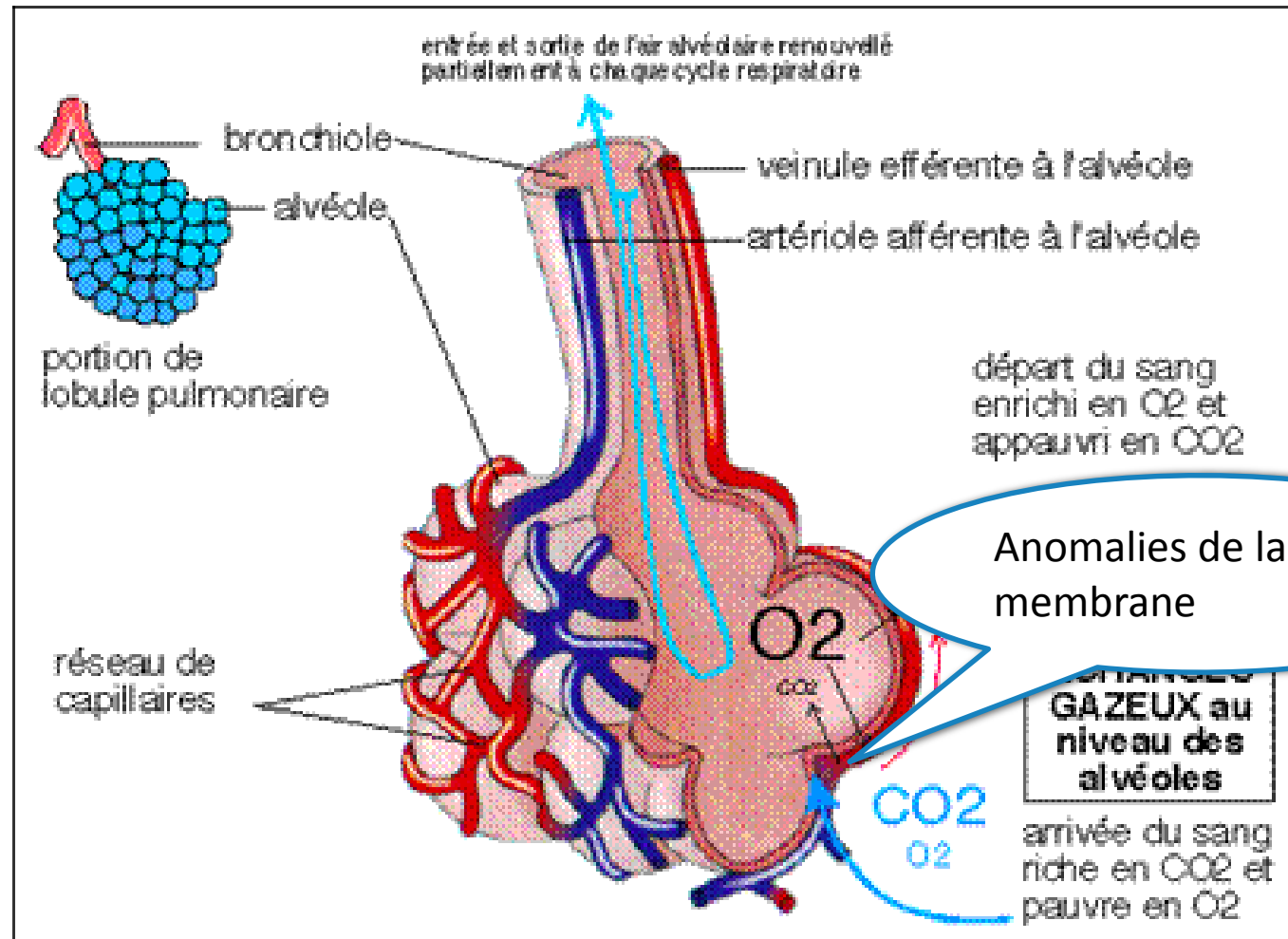
Physiopathologie



Physiopathologie



Physiopathologie



Physiopathologie: mécanisme hypoxémie

- Inadéquation ventilation/perfusion
 - Effet shunt (zones mal ventilées)
 - Shunt vrai
- Hypoventilation alvéolaire
 - Pure = pas d'atteinte broncho pulmonaire
 - Effet espace mort (zones ventilé non perfusées)
- Atteinte de la membrane avéolo-capillaire
 - Épaisseur de la membrane: PID
 - Réduction du lit vasculaire : EP , HTAP
 - Destruction alvéole: emphysème

Physiopathologie: mécanisme hypercapnie

- HYPOVENTILATION

- Atteinte de la pompe respiratoire +++
 - Muscles
 - Commande centrale
 - paroi
- Hétérogénéité du rapport ventilation/perfusion
 - TVO +++


IV-A: IRA

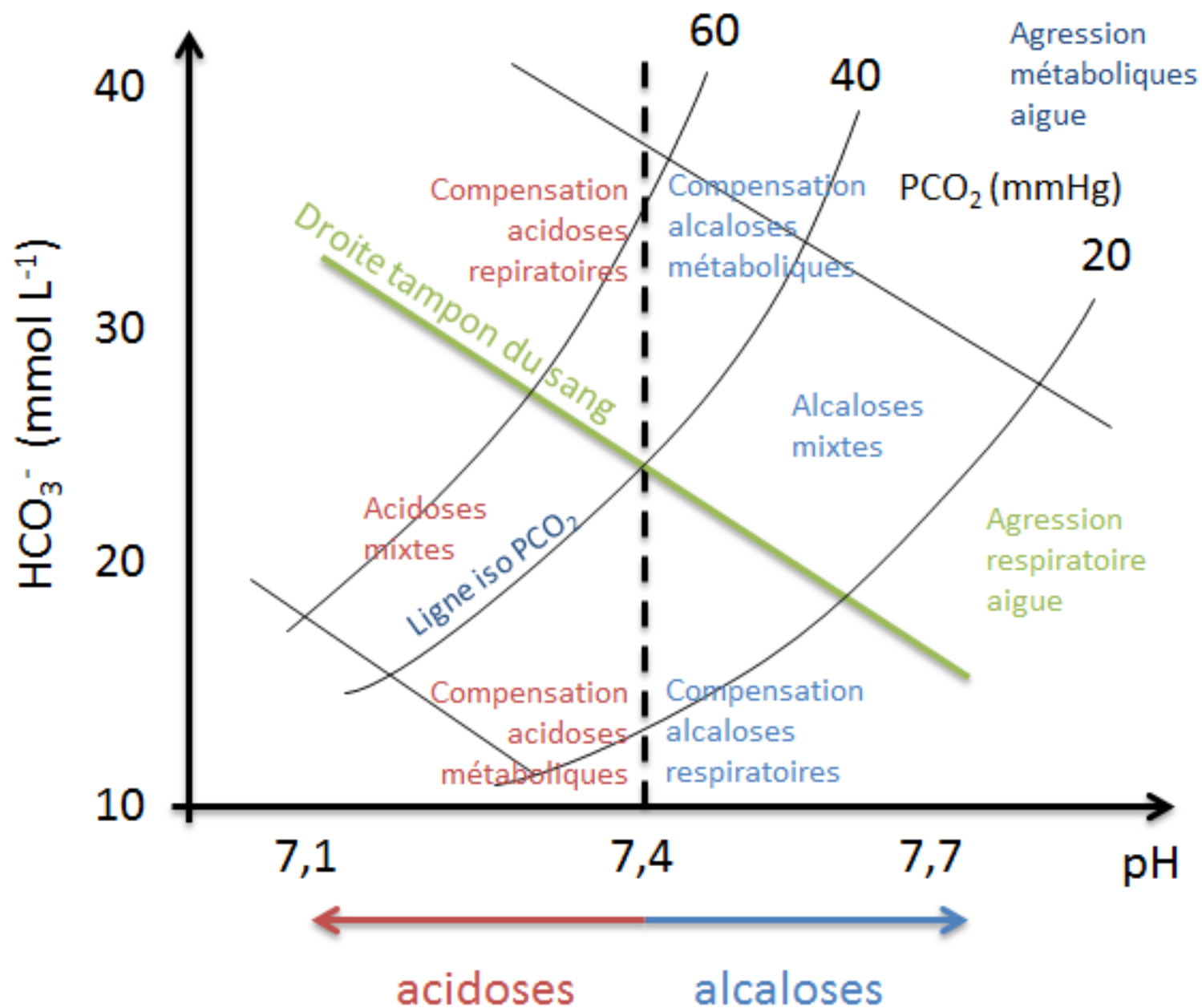
- Obstacles
 - corps étranger, VAS, crise Asthme, exacerbation BPCO
- Atteinte centrale
 - AVC, Trauma, Toxiques, Neuromusculaire
- Atteinte de la paroi
 - Pneumothorax, pleurésie, trauma thoracique
- Atteinte du parenchyme
 - Pneumopathie, OAR, SDRA, PID aigue
- Atteinte vasculaire
 - EP+ et HAP

IV-B: IRC

- Obstacles
 - VAS: sténose tumeur, Asthme sévère, BPCO(dont emphysème), DDB, Muco
- Atteinte centrale
 - Neuro musculaire (SLA, myopathie,...)
- Atteinte de la paroi
 - Obésité, pathologie pleurale, diaphragme
- Atteinte du parenchyme
 - PID,
- Atteinte vasculaire
 - HTAP

IV-C: Equilibre acido Basique

- Objectif :
 - maintien du pH entre 7.35-7.45
- Production permanente d'acide carbonique H_2CO_3 + Acides métaboliques
- Système tampon principal (balance)
 - $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
 - Ph bicar  eau gaz carbonique
- 4 situations
 - pH baisse = Acidose
 - **CO2 augmente: Respiratoire**
 - HCO_3 baisse : Métabolique
 - pH augmente = Alcalose
 - CO_2 baisse : Respiratoire
 - HCO_3 augmente : Métabolique



Equilibre acido Basique

- Outil d'évaluation de l'équilibre acido basique:
 - La Gazométrie artérielle
- Règles de ponction:
 - Aseptie...
 - Manœuvre de Allen
 - Aucune valeur de la couleur du sang
 - Attention aux bulles
 - Pansement compressif
 - Envoi rapide +++

Equilibre acido Basique

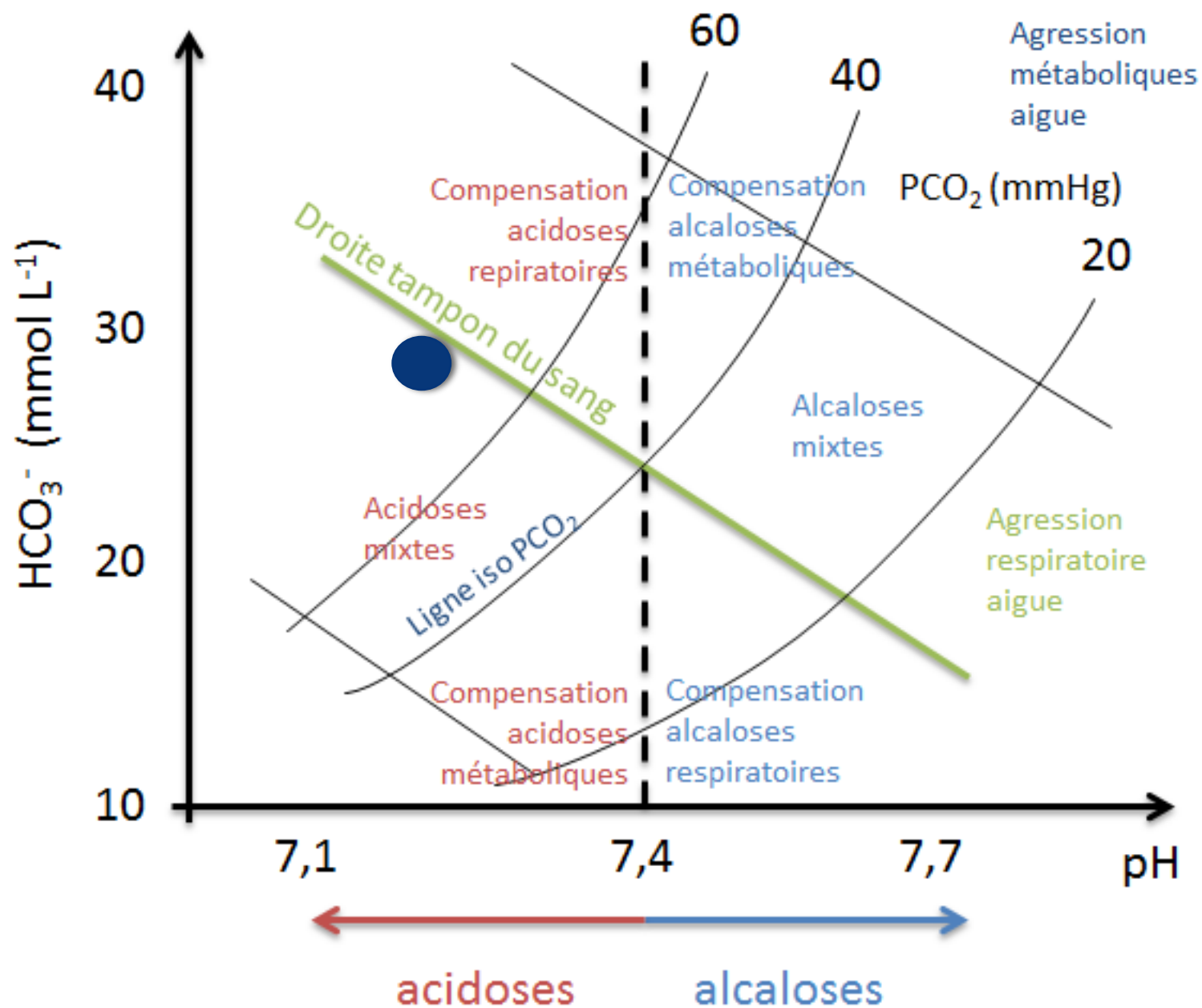
- Informations de la gazométrie:
 - pH: 7.35 – 7.45
 - PaO₂: 85 mmHg +/- 5 mmHg
 - PaCO₂ : 35 mmHg +/- 5 mmHg
 - HCO₃⁻ : 22 – 26 mmol
 - Saturation 95 – 100%

Equilibre acido Basique

- EXERCICE 1 :
 - H 76 ans, BPCO connu + insuffisance rénale en cours de bilan. Hospitalisé pour dyspnée aiguë, T°38.2°C.
 - Gaz sous O2 à 2 L/min :
 - pH 7,22; PaCO2 83 mmHg; PaO2 74 mmHg ; HCO3 28 mEq/L; SaO2 94%.
 - Na 139 mEq/L; K 5 mEq/L; Cl 102 mEq/L.
- Interprétation?

Equilibre acido Basique

- EXERCICE 2 :
 - Jeune femme hospitalisée pour raptus anxieux. Elle est polypnéique à 25/min et ressent des picotements autour de la bouche et des fourmis dans les mains.
 - Le gaz du sang est le suivant : pH 7,48 ; PaCO₂ 30 mmHg ; HCO₃ 22 mEq/L.
- Interprétation?



V- Complications

- D'une IRA:
 - Urgences
 - Désaturation, risque d'asphyxie et d'arrêt cardio respiratoire hypoxique
 - Douleurs associées à l'étiologie
 - Troubles neurologiques: Hypercapnie +++
 - Angoisse +++

V- Complications

- D'une IRC:
 - Aigues
 - Pneumothorax, épanchement pleural
 - Infections
 - Embolie pulmonaire
 - Fractures de côtes
 - Iatrogénie
 - Chroniques
 - Polyglobulie
 - Déconditionnement
 - Insuffisance cardiaque, rétention hydro sodée
 - HTAP
 - Troubles acido basiques
 - Dépression

VI- Prévention et éducation

Ennemi Public N°1



VI- Prévention et éducation

- Environnement
 - Arrêt du tabac +++
 - Expositions professionnelles
 - Pollution
- Mode de Vie
 - Réhabilitation
 - Exercice physique régulier
- Risque infectieux
 - Vaccination Grippe
 - Vaccination Pneumo Vax[®]
- Comorbidités
 - Autre défaillance d'organe
 - Complications
 - Dénutrition

VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
 - Définition: Administration d'oxygène à court ou long terme dans l'arbre bronchique de façon à rétablir ou à maintenir un taux normal d'oxygène dans le sang
- Décret: « l'infirmier est habilité à accomplir sur prescription médicale, qui sauf urgences, doit être écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, les actes ou soins infirmiers suivants : Installation et surveillance des patients placés sous oxygénothérapie »
- Oxygène : Gaz incolore, inodore. Il compose 21% de l'air naturel en complément de l'azote.

VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Prescription:
 - Posologie en L/min ou Fi O₂
 - Durée du traitement 15,18,24h/24
 - Type de matériel: Masque, lunettes, sonde, masque Venturi
 - Source: oxygène mural en Hospitalisation+++ avec manomètre, bouteille, concentrateur
 - +++/- barboteur: humidification

VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Matériel



VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Matériel



VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Matériel



VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Matériel



VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- En pratique:
 - Prévenir et rassurer le patient (Urgences +++)
 - Nettoyage du nez si besoin
 - Attention pas de corps gras, l'oxygène est un comburant
 - Position semi assise au moins pour l'installation
 - Si besoin mettre une rallonge
 - Fixer l'interface autant que possible

VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Surveillance:
 - Petit débit de 0,5 à 2L/min
 - Moyen débit 3 à 5 L/min
 - Fort Débit 5 à 15 L/min; masque obligatoire
- Attention aux débit > 2L/min chez l'insuffisant respiratoire surtout obstructif: Risque d'hypercapnie
- **MAIS**: On meurt vite d'une hypoxie, moins vite d'une hypercapnie...
- Flamme strictement interdite, patients fumeurs



VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Surveillance clinique:
 - fréquence respiratoire
 - TA
 - couleur des téguments
 - Vigilance, état neurologique
 - Disparition des complications
 - Recherche de signes d'hypercapnie:
 - Sueurs
 - Céphalées
 - Dyspnée
 - Angoisse
 - Agitation, confusion, coma

VII- Principes thérapeutiques

- L'Oxygénothérapie
- Surveillance clinique:
 - Oxymétrie:
 - Pince placée à l'extrémité du doigt ou lobe de l'oreille
 - Indique la saturation et le pouls
 - Attention aux doigts « froids »
 - Gazométrie
 - Seule une gazométrie permet d'apprécier l'équilibre acido basique et d'avoir une mesure réelle de la PaO₂

VII- Principes thérapeutiques

- Les bronchodilatateurs
 - 2 durées d'action
 - Courte: ex Salbutamol
 - Longue durée: Indacaterol
 - 2 types de molécules
 - Les bêta 2 mimétiques : Salbutamol
 - Les anticholinergiques: Ipratropium
 - Plusieurs modes d'administration
 - Aérosols (hospitalisation +++)
 - Système d'inhalation (Domicile, traitement de fond)
 - Intraveineux: Salbutamol IV

VII- Principes thérapeutiques

- Les bronchodilatateurs
 - Les Aérosols:
 - Masque et cuve personnel
 - Sur nébuliseur ou mur (air ou oxygène)
 - Ne pas mélanger les produits...
 - Durée environ 15 minutes
 - Surveillance clinique:
 - Tolérance: toux, tachycardie
 - Efficacité: amélioration décrite par le patient

Les bronchodilatateurs



Les bronchodilatateurs



Les bronchodilatateurs



VII- Principes thérapeutiques

- Les Corticoïdes



- Les corticoïdes inhalés en traitement de la crise n'ont jamais prouvés leur efficacité.
- Dans l'insuffisance respiratoire, 2 situations:
 - Aigue:
 - Voie systémique, IV ou per os selon la situation
 - Chronique:
 - en inhalation, traitement de fond de certaines pathologies: Asthme +++
 - Plus rarement per os au long court, signe de sévérité

VII- Principes thérapeutiques

- Les Corticoïdes
 - Administration le matin et maximum avant 16 h: Effet excitant
 - Effet Orexigène
 - Rinçage de la bouche après administration: prévention de la mycose buccale

VII- Principes thérapeutiques

- La VNI
 - 2 situations
 - Aigue:
 - OAP, Exacerbation hypercapnique
 - Plus difficile à gérer si patient naïf de VNI
 - Prendre le temps de positionner le masque
 - Avec le médecin +++
 - Présence importante : Angoisse
 - Chronique:
 - SAS, BPCO, IRR
 - Patient souvent formé et habitué
 - Évaluation de la tolérance et observance

VII- Principes thérapeutiques



VII- Principes thérapeutiques



VII- Principes thérapeutiques



VIII- Surveillance

- Aigue:
 - Constantes
 - Etat de vigilance
 - Tolérance des traitements
 - Adaptation +++ O2
 - Croissance et décroissance thérapeutique rapides:
Transmissions++++
- Chronique:
 - Domicile
 - Observance des traitements
 - Surveillance des signes d'aggravation ou complications
 - RHD +++