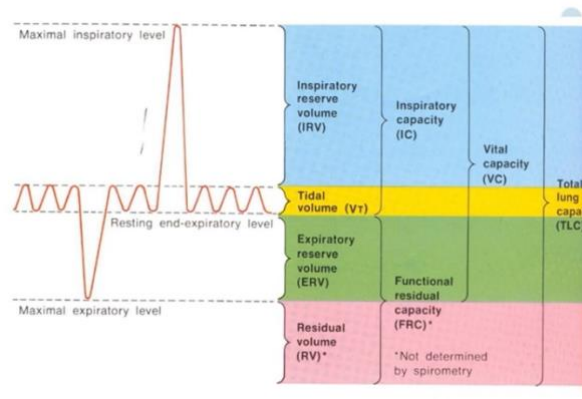


INTRODUCTION À LA CARDIO-RESPIRATOIRE (PARTIE 2)

SÉQUENCE 3 : EFR - Plèvre – Pneumothorax – Radio-thoracique

Tout le corps médical (kinésithérapeute, médecin...) connaît les EFR (explorations fonctionnelles respiratoires) qui vont permettre de quantifier le volume courant (VC), le volume de réserve inspiratoire (VRI), le volume de réserve expiratoire (VRE) et le volume résiduel (VR).



Le **volume résiduel** correspond au volume qui reste dans les poumons après expiration car en effet **il reste toujours un petit peu d'oxygène**, on ne peut pas vider totalement le corps de son air.

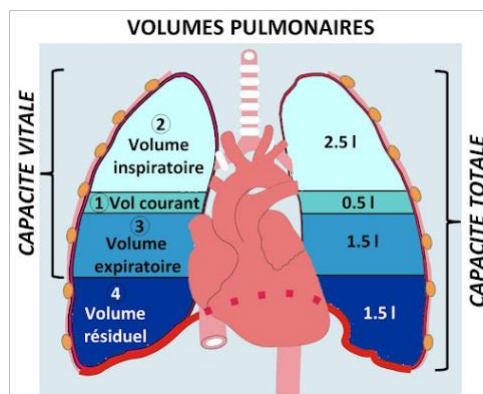
📌 Tut'rappel (la physio est de retour)

❤ Le **volume courant** (VC) est le volume d'air expiré à chaque respiration

❤ Le **volume de réserve expiratoire** (VRE) correspond à une expiration forcée et le **volume de réserve inspiratoire** (VRI) à une inspiration forcée

❤ La **capacité vitale** comprend le volume courant ainsi que le VRE et le VRI

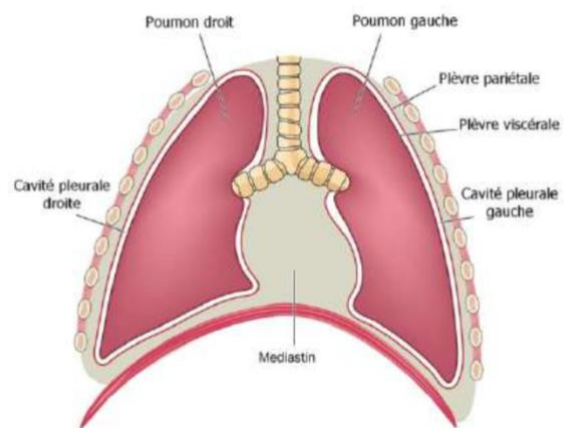
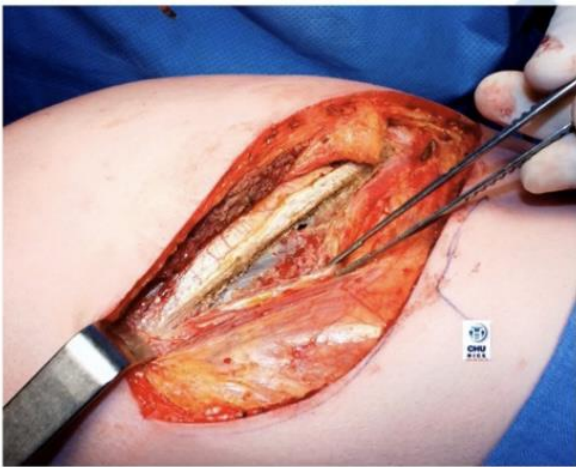
❤ La **capacité pulmonaire totale** est la somme de la capacité vitale et du volume résiduel



La **plèvre** est une séreuse à double feuillets (séreuse = les fines enveloppes qui tapissent les cavités du corps).

Elle est composée d'une **plèvre viscérale** (plus vers l'intérieur), d'une **plèvre pariétale** (plus vers l'extérieur), et d'une **cavité pleurale** entre les deux qu'il est important de connaître car elle est en rapport avec plein de pathologies.

👁️ Petit + : pour retenir pariétale et viscérale au début ça peut être facile de se tromper. Je me disais que les viscères c'est à l'intérieur du corps donc vers l'intérieur alors que pariétale fait penser à paroi donc les parois sont à l'extérieur.



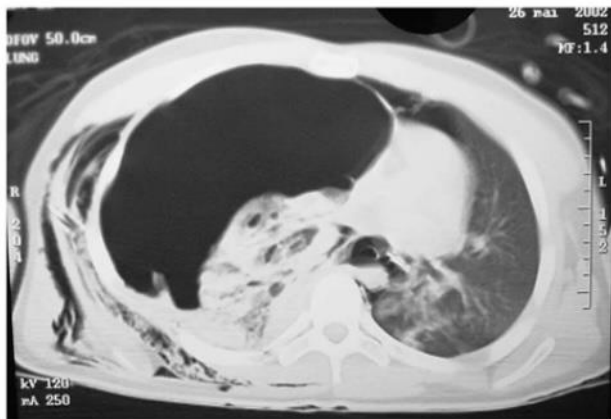
L'épanchement pleural

Il regroupe :

- Le **pneumothorax** = air dans la cavité pleurale
- L'**hémothorax** = sang dans la cavité pleurale
- La **pleurésie** = liquide entre les 2 feuillets de la plèvre
- L'**hydrothorax** = une accumulation de liquide à l'intérieur des cavités, cela peut-être un liquide créé par la plèvre ou non
- L'**empyème** = infection de la cavité pleurale
- Le **chylothorax** = épanchement intra-pleural de chyle

Cela représente l'ensemble des pathologies auxquelles le MK est confronté.

Le **pneumothorax** est la rétraction (= raccourcissement du poumon, il se replie sur lui-même) d'une partie du poumon, ou d'un poumon complet sur son hile. Cela donne une radiographie complètement **noire** +++ où on voit que les viscères remontent.



On a un **pneumothorax droit** sur le scanner ci-dessus (photo de gauche), avec la partie centrale qui est médiastinale.

👁️ Petit + : le pneumothorax est bien situé sur le poumon droit puisqu'il faut se dire qu'on regarde le patient d'en bas donc c'est l'inverse le poumon droit se retrouve à gauche sur l'image et inversement

On peut donc s'apercevoir qu'il n'y a plus d'échanges gazeux et le poumon ne fonctionne plus du tout.

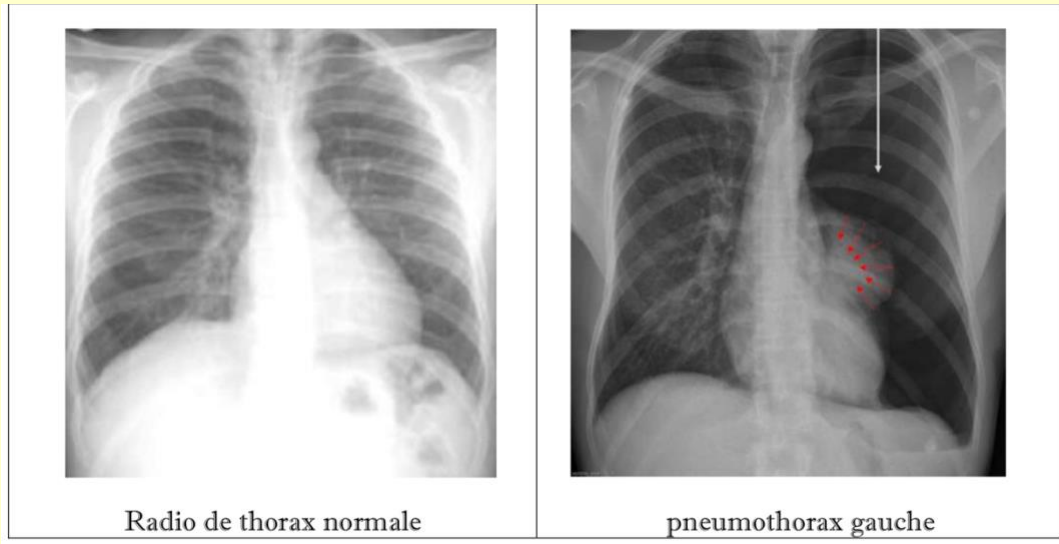
💡 Explicatut' : ce sont des explications en plus, pas vraiment à savoir. Simplement pour votre compréhension personnelle.

On va commencer par la radiographie thoracique c'est-à-dire la photo de droite puis on expliquera le scanner soit la photo de gauche si vous avez bien suivi

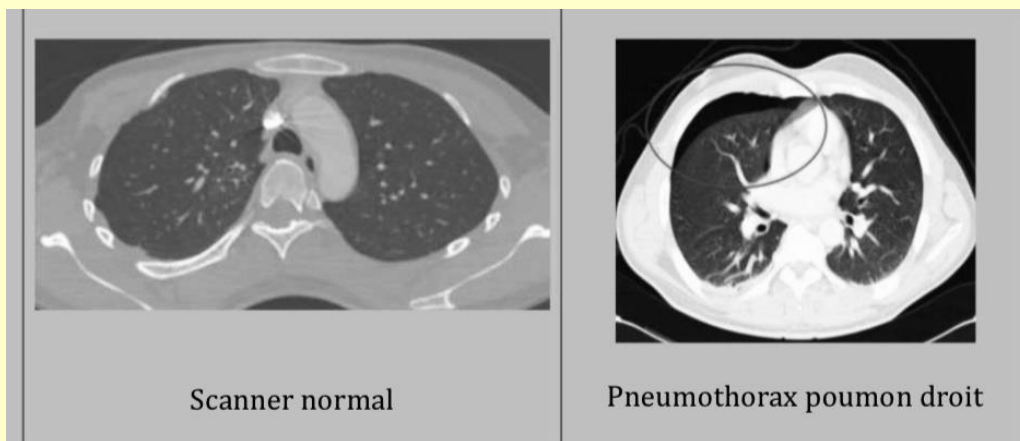
En radio on a plusieurs conventions :

- **Hyperclarté** (c'est tout clair) = de l'air
- **Hyperdensité** (c'est opaque, on ne voit rien)

Le cliché de radio thoracique ci-dessous à gauche est normale alors que celui à droite est pathologique. Comme vous pouvez le voir le poumon gauche de la radio de droite est tout clair, il y a une hyperclarté donc de l'air dans le poumon gauche => **pneumothorax gauche**



Voyons à présent un pneumothorax sur un scanner :

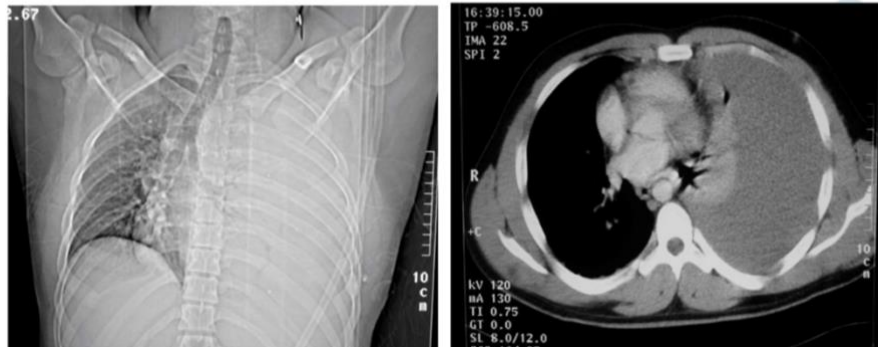


Le scanner de gauche est normal, les poumons sont en noir et il n'y a pas de différence de densité contrairement au scanner de droite.

À droite et plus particulièrement au niveau de la zone entourée, on voit qu'une partie du poumon n'est pas de la même couleur que le reste du poumon, il y a une hyperclarté qui est caractéristique de la présence d'air => **pneumothorax poumon droit**

Ci-dessous nous avons le même phénomène mais avec du sang, c'est un **hémothorax du poumon gauche**.

Hémothorax



Un masseur-kinésithérapeute doit savoir reconnaître des éléments anatomiques au sein d'une radio sans même diagnostiquer comme le médiastin, le poumon les apex, le diaphragme, les bases.

SÉQUENCE 4 : Insuffisance respiratoire chronique (IRC)

L'insuffisance respiratoire chronique se définit comme une **impossibilité pour l'appareil respiratoire d'assurer normalement l'oxygénation du sang artériel**. Cela engendre une hypoxie tissulaire = plus d'oxygène dans les tissus.

Beaucoup de séances de kinésithérapie sont prescrites pour cette pathologie. Le rôle du kiné est de diminuer cette hypoxie et d'augmenter cet apport en oxygène.

Il existe 2 types d'IRC : IRC obstructive et IRC restrictive.

⚠ Ce ne sont pas les mêmes pathologies car ce ne sont pas les mêmes étiologies (= ensemble des causes d'une maladie) +++ ⚠

Étiologies de l'IRC obstructive (l'air ne peut pas arriver)

⚠ Tut'Disclaimer : le prof vous donne ces pathologies sans les développer ni les expliquer donc mes vieux on fait un travail formidable et ont davantage décrit les différentes pathologies au moins vous n'apprenez pas bêtement une patho et vous savez à minima ce qu'elle cause.



La **mucoviscidose** est une maladie génétique qui se caractérise par des sécrétions visqueuses au niveau de plusieurs organes, principalement les poumons et le pancréas

La **BPCO** (bronchopneumopathie chronique obstructive) est une maladie obstructive bronchique non complètement réversible qui peut s'accompagner de dyspnée d'effort, toux, expectoration, infections respiratoires basses répétées ou traînantes

L'**asthme à dyspnée continue** est une forme grave observée chez des asthmatiques de longue date qui se caractérise par un essoufflement, une difficulté à respirer constante


L'**emphysème** est une complication à terme de la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) et conduit à la destruction des alvéoles pulmonaires. Les fibres d'élastine et de collagène ne font plus leur travail, elles ne transmettent plus la force que la plèvre exerce sur les bronchioles. Il y a donc une rupture de continuité donc le diamètre diminue et les résistances augmentent (loi de Poiseuille).


La **dilatation des bronches** est une pathologie correspondant à un élargissement du diamètre bronchique irréversible consécutif à la destruction de l'armature de la paroi bronchique. Elle se traduit par une augmentation de la toux, de l'essoufflement et de la quantité de crachats, parfois teintés de sang en particulier en cas de surinfection bronchique, une fièvre élevée, de la fatigue, une perte d'appétit et/ou de poids


 Petit + : Encore un mémo de kinemilien, allez-y c'est gratuit 

Mémo : pour retenir plus facilement, je prenais les 1^{ères} lettres de chaque étiologie et je me disais : Mbappé Boit de l'Eau A Doha

Etiologie de l'IRC restrictive (le poumon ne peut pas s'expanser)

 **Les maladies neuromusculaires** : ce sont des pathologies du muscle ou de sa commande nerveuse. L'unité motrice (constituée par le muscle, la jonction nerf/muscle et le nerf) fonctionne mal et le muscle ne peut pas se contracter normalement. Ces maladies engendrent une réduction de la ventilation alvéolaire à l'origine d'une hypoxémie et d'une hypercapnie

 **Les pathologies interstitielles** : elles résultent de la détérioration des cellules qui entourent les alvéoles (sacs alvéolaires) conduisant à une inflammation généralisée et des cicatrices fibreuses des poumons

 **Atteinte de la cage thoracique**


 **Déformations** (cyphoscoliose)


 **Pathologies pleurales** (pneumothorax, pleurésie...)


Il existe un lien entre les maladies neuro-musculaires et pathologies respiratoires +


En quoi consiste le bilan réalisé par le kiné ? Le kiné doit faire un examen clinique complet, les mesures sur le patient, avec des prises de périmètre, mesures de mobilité, de la palpation car un kiné palpe dans chaque prise en charge.

Il doit donc vérifier :

 Les résultats de l'EFR, pour déterminer si c'est une origine obstructive ou restrictive

 Les gaz du sang (GDS) qui confirment une IRC si la PAO₂ (pression artérielle en O₂) < 70 mmHg (elle doit se situer normalement entre 80 et 100 mmHg)

 Radio du thorax (pulmonaire)

 Scanner = TDM = tomodensitométrie

Réalisation pratique de l'oxygénothérapie

Le kinésithérapeute est **souvent** impliqué dans l'oxygénothérapie au long cours à domicile (OLD). Les hospitalisations à domicile (HAD) travaillent en collaboration avec le kinésithérapeute même libéral pour permettre au patient d'être chez lui avec une assistance respiratoire en oxygénothérapie.

L'**OLD** peut corriger :

- L'**hypoxémie** = pas assez d'oxygène dans le sang
- L'**inadéquation ventilation/perfusion**. Ce n'est pas parce qu'on ventile bien, qu'on perfuse bien. Pour info, la perfusion c'est le taux d'oxygène nécessaire dans le sang qui va vous permettre de pouvoir alimenter en oxygène vos tissus.
- L'**altération de la diffusion alvéolo-capillaire** (échanges gazeux O₂/CO₂)

L'oxygénothérapie, mais qu'est-ce que c'est Tea ?

C'est l'inhalation d'un air enrichi en oxygène, que ce soit par voie nasale ou buccale, le patient étant en ventilation spontané. +

Réalisation pratique de l'assistance respiratoire : l'**hypoxémie** est responsable de la vasoconstriction (=diminution du calibre du vaisseau) pulmonaire hypoxique et d'une polyglobulie (= anomalie de la production des globules rouges définie par l'augmentation de l'hématocrite, en gros trop de GR) réactionnelle. Le kiné se doit de regarder toutes ces constantes.

On peut aller jusqu'à la **trachéotomie = intervention chirurgicale consistant à effectuer une petite ouverture au niveau de la trachée**, c'est un acte hospitalier.

Petit topo sur la trachéotomie :

- ✓ réduction de l'**espace mort anatomique**
- ✓ facilite l'**aspiration endotrachéale**
- ✓ réduction des **résistances des voies aériennes**
- ✗ **invasif** +++ par rapport à l'oxygénation à domicile avec un apport bucco-nasal

Les indications de la trachéotomie :

- Au décours d'un **épisode aigu** du fait de la difficulté de sevrage
- Au décours d'un **échec d'une ventilation nasale**







La trachéotomie se fait toujours en 2e intention +++

SÉQUENCE 5 : la réadaptation cardio-vasculaire (RCV)

Les objectifs de la RCV

PSYCHO-SOCIAUX	MÉDICAUX	KINÉSITHÉRAPIQUES SPÉCIFIQUES
RESTAURER LA CONFIANCE DU PATIENT (LES GENS QUI ONT DES PROBLÈMES CARDIAQUES SONT DES GENS QUI N'ONT PAS CONFIANCE)	DIMINUER LA MORBIDITÉ	AMÉLIORER L' ADAPTATION PÉRIPHÉRIQUE (UNE ADAPTATION AU NIVEAU DES EXTRÉMITÉS DU CORPS COMME LES DOIGTS, LES ORTEILS)
PRÉVENIR LES SYNDROMES DÉPRESSIFS SOUVENT LIÉS AUX INFARCTUS	RÉDUIRE LA SYMPTOMATOLOGIE	AMÉLIORER LA RÉCUPÉRATION
AMÉLIORER L' ADAPTATION AU STRESS	DIMINUER LES DÉCÈS	DÉVELOPPER UNE CIRCULATION COLLATÉRALE (LORSQU'ON A UN VAISSEAU BOUCHÉ, LE CORPS VA CRÉER UN AUTRE PASSAGE, UN AUTRE TUYAU POUR QUE LE SANG CIRCULE)
REPRENDRE UNE ACTIVITÉ SATISFAISANTE POUR RÉINTÉGRER LE PATIENT DANS UNE BONNE QUALITÉ DE VIE		

Les indications de la RCV

-  Infarctus du myocarde
-  Pontage aorto-coronarien
-  Angor stable
-  Chirurgie valvulaire (valves cardiaque),
-  Chirurgie des malformations
-  Transplantations

♥ Insuffisance cardiaque

💡 Explicatut' (bonus, juste pour votre culture générale les Pouss1) 💡

L'**infarctus du myocarde** ou crise cardiaque survient lorsqu'une plaque de graisse se détache de la paroi du vaisseau, elle se rompt ce qui conduit à une occlusion complète d'une artère coronaire. La vascularisation cardiaque étant de type terminale une partie du cœur se retrouve alors privée d'apport de sang et d'oxygène. Cela entraîne la destruction irréversible (nécrose) d'une partie plus ou moins étendue du muscle cardiaque et une prise en charge d'urgence est nécessaire pour déboucher l'artère occluse.

le **pontage aorto-coronarien** est une intervention de chirurgie cardiaque ayant pour objectif de soulager les symptômes de la maladie coronarienne. Le pontage coronaire consiste à contourner la section obstruée des artères coronaires en créant une dérivation à partir d'une section de vaisseau sanguin sain (nommé greffon) provenant d'un autre endroit du corps du patient, afin de rétablir la circulation sanguine

L'**angor** = angine de poitrine désigne une douleur thoracique qui apparaît généralement pendant un effort ou un stress, toujours pour le même type d'effort et elle est soulagée par la prise de substance vasodilatatrice

On parle d'**insuffisance cardiaque** lorsque le cœur perd une partie de sa force musculaire et sa capacité de contraction normale : il ne pompe plus suffisamment de sang pour permettre aux organes de recevoir assez d'oxygène et d'éléments nutritifs, essentiels à leur bon fonctionnement

Les indications kinésithérapiques en regard de la RCV ne manquent pas. Toutes les pathologies appellent une spécificité rééducative en fonction des constances et des protocoles liés aux recommandations de la haute autorité en santé (HAS) mais pas que.

Les contre-indications de la RCV ++++

♥ L'angor instable

♥ L'insuffisance cardiaque décompensée

♥ Les troubles du rythme cardiaque sévères

ON NE FAIT PAS DE RCV DANS CES 3 CAS ++++(PIEGEEEE)

💡 Explicatut' (bonus)

On dit que l'angor est **stable** lorsqu'il est prévisible, qu'il survient à chaque fois dans les mêmes conditions, comme lors d'une activité physique ou en rapport avec un stress émotionnel et qu'il est **INSTABLE** s'il n'est pas prévisible, qu'il survient au repos et il peut même survenir durant le sommeil

On appelle **décompensation cardiaque** le moment où les mécanismes mis en place par le corps pour compenser une insuffisance cardiaque ne fonctionnent plus

Les phases de la RCV

Phase 1 post-infarctus => aiguë du 7e au 14e jour

Phase 2 => ré-entraînement au 21e jour

Phase 3 => entretien « à vie » afin de maintenir les constantes

L'adaptation du cœur à l'effort

- Adaptation respiratoire

- Adaptation cardiaque

- **L'augmentation de la pression systolique est proportionnelle à l'intensité de l'effort :**

Stt (=systolic tension time = pression systolique) = Fc (fréquence cardiaque) x TAS (tension artérielle systolique)

Formule d'Astrand : FcMth (fréquence cardiaque maximale) = 220 – âge (+ ou – 4)

Les critères de surveillance du réentraînement

1) Les critères subjectifs

- Comportement à l'effort
- Aspect du patient
- Fatigue
- Pâleur (moiteur)
- Essoufflement

➤ Douleur

2) Les critères objectifs

- Fréquence cardiaque
- ECG
- Tension artérielle

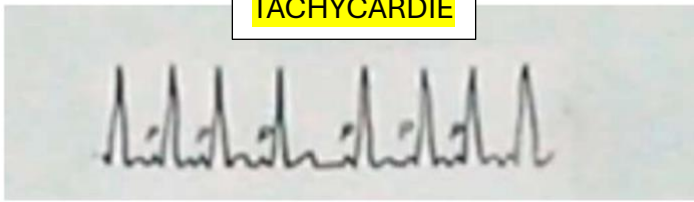
Un électrocardiogramme (ECG) est un test qui étudie le fonctionnement du cœur en mesurant son activité électrique.

L'ECG permet de détecter :

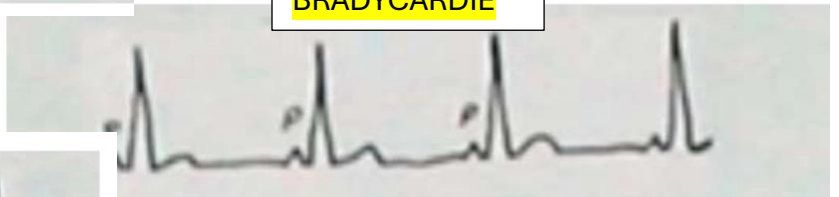
LES TROUBLES DU RYTHME	LES TROUBLES DE L'EXCITABILITÉ	FIBRILLATION
<ul style="list-style-type: none">- TACHYCARDIE : le cœur bat plus vite que la norme)- BRADYCARDIE : le cœur bat moins vite que la norme- ARYTHMIE : le rythme cardiaque est irrégulier, il fait des montagnes russes	<ul style="list-style-type: none">- E.S.A : extra systole auriculaire- E.S.S.V : extra systole supraventriculaire- E.S.V : extra systole ventriculaire	La fibrillation est une forme d'irrégularité du rythme cardiaque qui résulte d'une perturbation des signaux électriques du cœur

⚠ Tut'Disclaimer : Ce n'est pas la partie du cours qui intéresse le plus le prof donc ne vous attardez pas trop dessus mais encore une fois c'est +++ pour les futurs P2 med et même pour les futurs kinés qui veulent se spécialiser dans ce champ

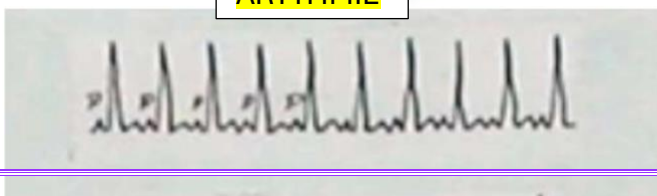
TACHYCARDIE



BRADYCARDIE

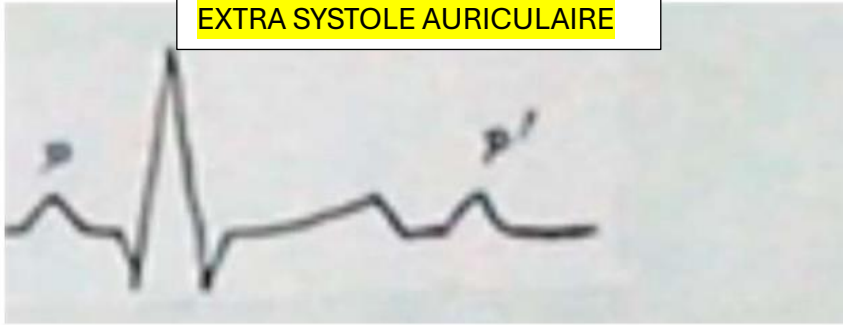


ARYTHMIE



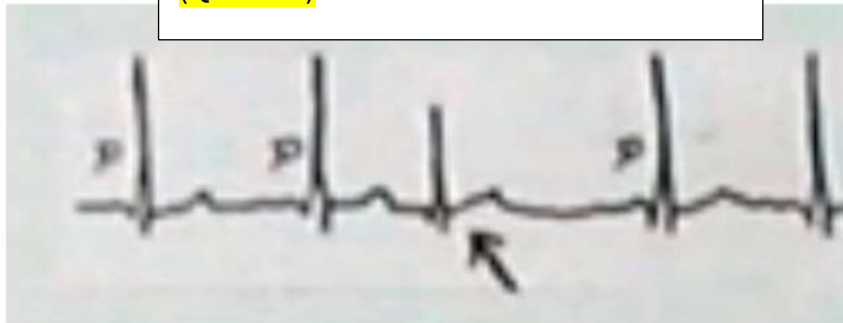
FIBRILLATION

EXTRA SYSTOLE AURICULAIRE

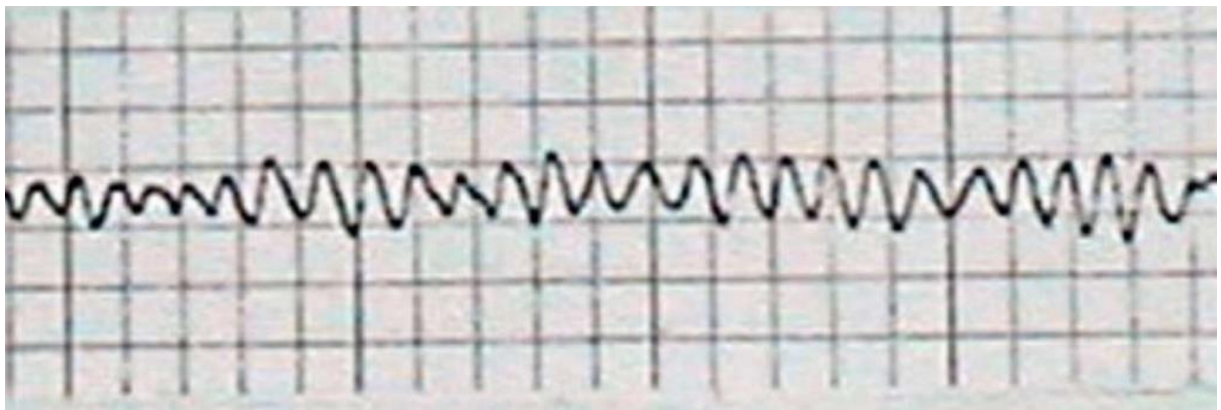
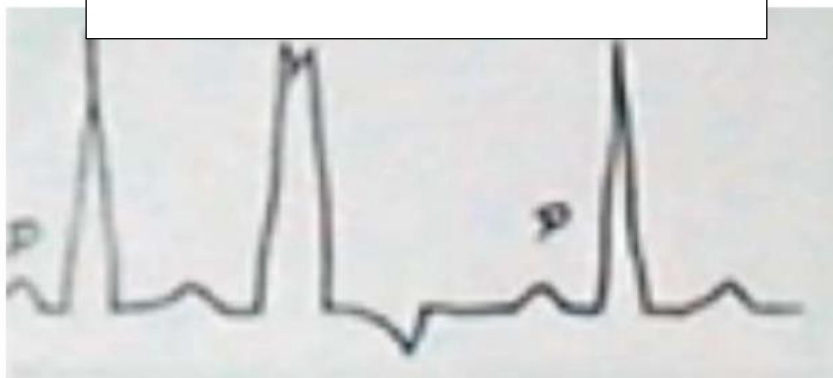


EXTRA SYSTOLE SUPRA VENTRICULAIRE

(QRS fins)



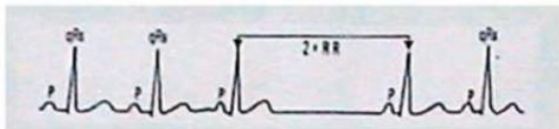
EXTRA SYSTOLE VENTRICULAIRE (QRS large)



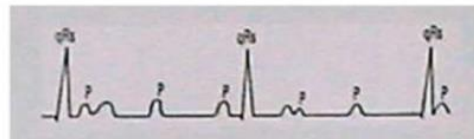
Tout l'ECG va renseigner avec précision une traçabilité graphique d'un fonctionnement cardiaque avec d'autres troubles.

Sur l'ECG, on peut voir les troubles de la conduction avec les **blocs sino-auriculaire** et les **blocs auriculo-ventriculaires** +++

BLOC SINO - AURICULAIRE

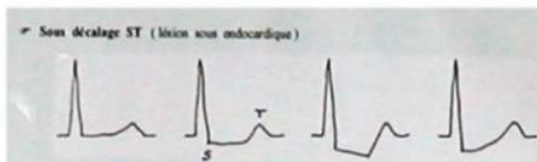


BLOC AURICULO - VENTRICULAIRE

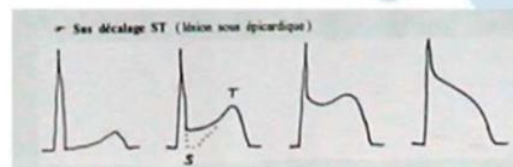


On voit aussi sur l'ECG les troubles de repolarisation comme le SOUS-décalage S-T (lésion sous endocardique) et SUS-décalage S-T (lésion sous épocardique)

SOUS - DECALAGE S - T



SUS - DECALAGE S - T



💡 Explicatut' :

Les blocs auriculo-ventriculaires (BAV) désignent des troubles de la conduction électrique entre les oreillettes et les ventricules et les blocs sino-auriculaires correspondent à un trouble de la conduction entre le nœud sinusal et les oreillettes.

Le segment ST est la portion de l'ECG qui se situe entre la fin de l'onde S du complexe QRS et le début de l'onde T. Il est normalement isoélectrique = même niveau que la ligne de base de l'ECG.

Si le segment ST est surélevé on parle alors de sus-décalage du segment ST et s'il est sous-décalé on parle alors de sous-décalage du segment ST.

L'ECG renseigne aussi sur les problèmes coronariens qui sont :

♥ Une **obstruction des artères coronariennes** comme dans l'athérosclérose (c'est dû à un bouchon graisseux)

♥ Le **spasme coronarien** qui est un rétrécissement de l'artère coronaire non due à un bouchon de graisse.

Les éléments apportés par l'ECG sont du ressort du cardiologue (qui fait le diagnostic), en revanche le masseur- kinésithérapeute doit être capable de les reconnaître afin d'évaluer le degré de sévérité de l'ischémie ce qui lui permet de réguler ou de stopper les exercices.

Fin de l'introduction au champ cardio-respi, j'espère que ça vous a plu, si jamais vous avez des questions, rdv sur le forum. Bisous les Pouss1

Maintenant mon moment pref (je sais que vous aussi)

Première dédi de cette fiche pour Margot, ma sœur, qui m'a soutenue lors de ma P1 alors maintenant c'est à mon tour. Donnes tout, c'est ton année ma marg, tu es la plus forte. Je sais que tu vas lire cette fiche alors si y'a des errata ne me crie pas dessus stp. On est tous fier de toi, comment ne pas l'être en même temps. Je suis si admirative quand je vois la femme que tu es devenue. Bientôt 18 ans d'amitié qui peut nous test même.

Dédi à Maeva, ma plus grande supportrice, merci pour le soutien sans faille, et merci d'être celle que tu es.

Dédi à Alysse, qui me supporte depuis la 4^{ème}, oui oui et qui va tout déchirer en tant qu'infirmière.

Dédi à la moi de P1 et même de terminale qui rêvait d'entrer dans cette filière et qui ne pensait jamais passer en voyant les 1200 personnes le jour de l'examen.

Dédi à tous les prof du collège à la terminale que j'ai adoré (petite pensée à M.Vergnes qui prend toujours de mes nouvelles et Mme. Vaccari qui est littéralement ma reine)

Dédi à Mathys, Hugo et Alexandre, mes copains du lycée qui ne m'ont pas vu pendant une année mais qui m'envoyaient quand même des petits messages pour savoir si j'étais toujours en vie.

Dédi à ma grand-mère, qui m'a fait des petits plats toute l'année quand j'étais seule dans mon appart, et qui venait même me faire à manger le midi pour que ma pause ne se résume littéralement qu'à manger.

Dédi à toute ma famille et mes proches qui m'ont vu qu'en décembre quand je suis sortie de ma chambre, dédi à leur réaction quand j'ai eu mon année.

Dédi au Docteur Marchandy qui pense déjà que je suis « un confrère » et que j'ai appelé plus d'une fois quand j'avais des questions.

Dédi à Cyril, le meilleur enseignant que j'ai jamais connu, qui m'a accompagné de la petite section jusqu'au CM2. Et grâce à qui j'ai pu voyager en Allemagne quand j'avais littéralement 8 ans et rencontrer des gens incroyables.

Dédi à ma co-tut d'amour, Amandine, et à notre surnom les Mamiestut, mais si vous voyez cette fiche c'est que les mamies se sont débrouillées avec le forum et le facebook.

Dédi à Maeva votre tut de physio, qui nous a gentiment donné un merveilleux mémo pour la kiné. On lui fait pleins de bisous

Dédi à mes patrons de mon job d'été qui sont des amours avec moi (des bisous Sarah)

Big dédi à mes parrains Kilian (il m'a pas du tout forcée quand il a vu que je faisais cette fiche) et Alexis (à qui je pose bien trop de questions encore aujourd'hui et qui va finir par nous bloquer avec Emilie) qui ont été des parrains en or, et qui ont répondu à nos questions de P1 en stress toute l'année.

Dédi à mes fillots : Céline, Léa, Mila, Ugo, les stars qu'ils pensent être, déchirez tout mes poussins

Dédi à Brownie Gang et aux membres : « le petit poucet est plus pommé qu'elle », « Aliexpress », « 🍷 », « kiné girl », « elooooooo », « aigrie + grincheuse ». Et je ne vais pas spoiler qui sont les tutrices qui se cachent derrière sinon y'a moyen je me fasse tuer.