

# ICU Notes

Critical Cardiology "CCU"

- 1-Chest pain Evaluation in ER department
- 2-Acute Coronary Syndrome ( STEMI , NSTEMI , UA )
- 3-Arrhythmias
- 4-DVT & Pulmonary Embolism
- 5-Hypertensive Crisis
- 6-Pregnancy & Critical Cardiology

## 1-Chest Pain Evaluation in ER Department:

عيان جہ الاستقبال بوجہ في صدره ( لازم تفهم ان 2-4% من هؤلاء المرضى يبرحو بيوتهم وبيكونو فعلا عندهم جلطة في القلب Acute MI ) وصف الوجع مهم جدا عشان تقدر تقييم هل مصدره القلب او سبب تاني

### Chest Pain : Typical

**Site:** retrosternal – sub sternal

**Ch.Ch:** Heaviness , Burning , Squeezing

**Duration:** more than 30 min up to hours

**Radiate :** Neck , jaw , shoulder , interscapular

**Provoke :** Stress , at rest , exercise

**Associations:** Sweating , Vomiting , Syncope , Palpitation , pallor

### TIMI Score ( 7 Variables with 1 point for each )

Age more than 65 years (1)

3 or more risk factor of heart disease (1)

Known CAD (1)

Multiple angina episode in 24 hours (1)

Use of Aspirin in last week (1)

ECG changes (1)

Elevated Cardiac biomarkers (1)

5-6-7 **High Risk** : Admission

3-4 **Intermediate Risk** : Monitored Unit

1-2 **Low Risk** : Chest pain Unit

### Physical Examination :

General : Pallor , Sweaty , **Tachycardia** , **Hypotention** , Congested neck Veins , **Increased JVP**

Local : **Gallop S3** , Bilateral basal crackles

Bad case with very high Adverse outcome

Cardiac Biomarkers : done at least 8 hours after onset of chest pain

**CK-MB** :Serial Measures are sensitive 92% 7 specific 98 %

**Troponin** : **T** more than 0.1 mg\ml

**I** more than 0.4ng\ml ( associated with high mortality among patient with UA or NSTEMI )

## 2-Acute Coronary Syndrome ( STEMI , NSTEMI , UA )

لتشخيص هذا المريض يلزمك اثنين من ثلاثة وهي كالتى :

**a-Chest Pain** : Typical + Risk Factors

( smoking , DM , HTN , Obese , H\O CAD or PCI or CABG )

**b-Cardiac Biomarkers .**

**c- ECG changes .**

**STEMI** : ECG ( ST segment elevation in contiguous leads) + chest

## pain( typical ) + enzymes ( troponin +ve & Ck-MB High )

❖ في هذا المريض غالبا الم الصدر + رسم القلب كافي للتشخيص والانزيمات بتسحب واحنا عارفين مسبقا انها هتكون ايجابية ولكن الهدف من سحب الانزيمات بيقول متابعة حصول اى مضاعفات

❖ علاج هذا المريض هو اذابة الجلطة باحدى الطريقتين 1 Thrombolysis or PCI حسب توفر الامكانيات في المستشفى الى انت فيها .

❖ اول 3 ساعات بتكون فرصة نجاح القسطرة او العقار مذيبة الجلطة متساوية وبالتالي استخدام الاثنين في الكفاءة متساوى ولكن من بعد 3 ساعات الى 6 ساعات وفي بعض المستشفيات اعتبرتها 12 ساعة فرصة نجاح القسطرة هي الافضل بكتير عن العقار مذيبة الجلطة طالما كانت الامكانيات متوفرة لعملها

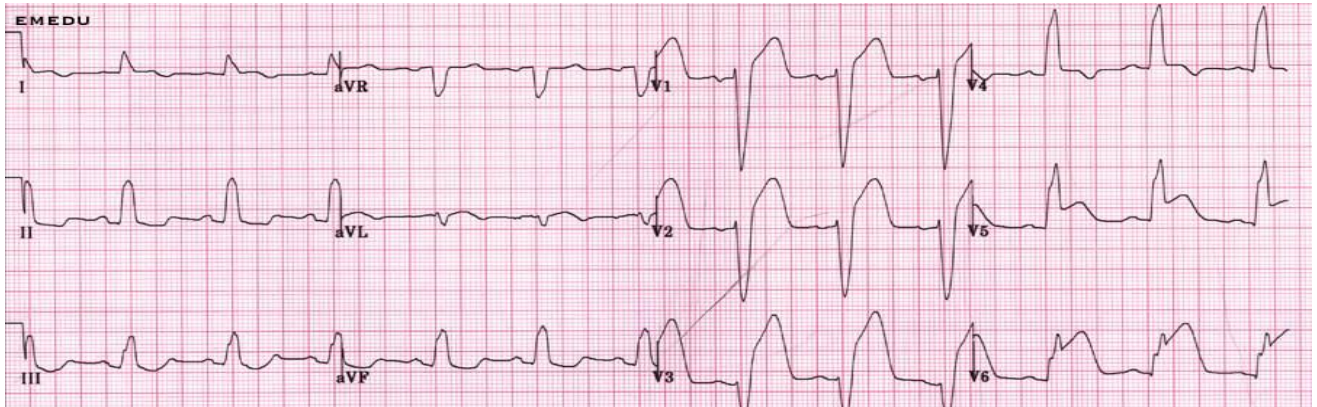
❖ اذا جاء المريض خلال ال 12 ساعة بعد الم الصدر ولا زال الالم موجود ولا زال هناك تغيرات في رسم القلب خاصة اذا كانت تشمل هذه التغيرات Antero-lateral wall , او كان المريض جاي في Cardiogenic Shock في الحالة دي ياخذ العقار المذيب للجلطة والامر لله لانه شكله رايح في ابو نكله وقد يكون هذا هو امله الاخير

❖ نرجع لكلام الكتب عشان في نقطة محتاجة تفسير :

**Indication for Thrombolysis :** 1- ST segment elevation of 1mm or more in two or more contiguous leads.

2- New onset LBBB in setting of symptom of acute MI.

ال LBBB اساسا شكلها في ال ECG عبارة عن QS طويلة نازلة لتحت وطالع منها ST elevation كتغيرات ثانوية بتكون طبيعية مع هذا الشكل من رسم القلب لو في رسم قلب قديم قريب sinus يبقى دي new onset LBBB , لو ما فيش عندك ( Rule of 5 Criterion ) :  
1-ارتفاع في ال ST Segment في Lead II اكثر من 1 مل في نفس اتجاه ( concordant QRS complex ) = 5 نقاط  
2-ارتفاع في ال ST Segment في Lead III ,AVF اكثر من 5 مل عكس اتجاه ال ( discordant QRS ) = 2 نقاط  
3-هبوط في ال ST Segment في 1,2,3V اكثر من 1 مل ( Concordant with QRS ) = 3 نقاط  
نقاط اكثر من 3 = فوق ال 90 % Specificity , واكثر من 80 % positive probability .  
لو جيت سكوور = 10 . اعتقد تبقى عايز تتعلق في السقف بتاع العناية صباحية المرور لو ما اديتش الاستريتكينيز . P:



سيتم اعطاء العقار المذيب للجلطة كالتالي :

- خذ هيسستوري كويس من العيان واستبعد اي حاجة Contraindication for Thrombolysis

### Absolute Contraindication:

History of Intra Cranial Hemorrhage, Active peptic Ulcer disease, Ischemic Stroke in last 3 months, Intracranial Tumor, Aortic Dissection ( measure Bl.P Both Arm )

### Relative Contraindication:

High Blood Pressure > 180\110, Recent Bleeding 1 month, Prolonged CPR, Anticoagulation use, Pregnancy, Prior Streptokinase exposure (5days) " formed antibodies = Reaction"

- رسم قلب قبل اعطاء العقار ( ستربتوكينيز )

- امبول زانتاك + امبول برميران + امبول ( افيل ) قبل اعطاء الاستربتوكينيز ورريد مخفف

- يحل عقار ستربتوكينيز 1,500,000 وحدو على 100 سم محلول ملح 9, % ويعطى ورريد ببط خلال 30 دقيقة بمعدل 30 نقطة في الدقيقة

- تجيب عربية ال DC Shock جمبك وتقعد وتلازم العيان وما تسببهوش

- عمل رسم قلب آخر 90 دقيقة بعد اخذ الاستربتوكينيز

- ماهي علامات نجاح العقار :

### Successful reperfusion:

- 1 - Chest Pain resolved
- 2- ST segment decreased more than 50% of base
- 3- Transient accelerated idio-ventricular arrhythmias

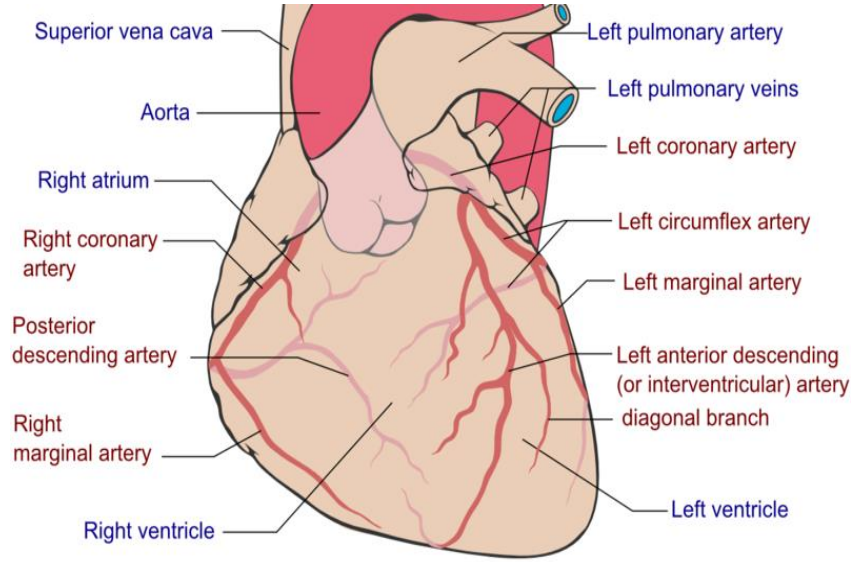
❖ الجايد لاينز الجديدة : بتقول انه قبل اعطاء الاستربتوكينيز , يعطى 30 وحدة كلكسان في الكانيولا للمريض .

❖ يعطى المريض 4 اقراص اسبوسيد يعضغهم و 4 اقراص بلافيكس الاصلي .

❖ الجايد لاينز الجديدة : الاستربتوكينيز مرة واحدة في العمر كله.

## ماهي فائدة رسم القلب ؟ وهل يمكن عن طريقه الاستدلال على الشريان التاجي المسدود ؟

الاجابة : اغلب المرضى لما بيتعمل ليهم قسطرة بهدف تصوير الشرايين التاجية يكون اغلب الشرايين مسدودة بمعنى اخر بيكونو multi-vessel disease طب ال operator في القسطرة هيركب الدعامة في انهي شريان طالما كلهم بالشكل دة . انا اقولك بيركب الدعامة في الشريان المتهم **Culprit vessel** والى بنقدر نستدل عليه من ال demography بتاع رسم القلب : لان كل مجموعة leads في رسم القلب بتشكّل جدار معين احنا بنلقى الضوء عليه و ال ST Changes اللى بتحصل بتيدينا فكرة ان الشريان اللى بيغذى هذا ال Wall مسدود او ضيق والى احنا بدورنا بنعرف هذا الشريان بناء على معلوماتنا من ال anatomy of Coronaries .



Artery	Site of Occlusion	ECG Findings
Proximal LAD	Proximal to 1 <sup>st</sup> Septal	STE V1-6 , I AVL & or BBB
Mid LAD	Proximal to larg Diagonal	STE V1-6 , I AVL
Distal LAD	Distal to larg Diagonal	STE V1-4 or I AVL , V5-6
Moderat to Larg Inferior	Proximal RCA or LCx	STE II , III , AVF +
+ Posterior		V1 , V3R , V4R
+ Lateral		V5-6
+ Right Ventricle		R>S V1,V2
Small Inferior	Distal RCA or LCx	STE II, III, AVF only

- كاسلوب بسيط من اجل التوضيح والمساعدة على الفهم : أغلب الناس بيكون ال Ht Apex بتاخذ ال Blood Supply بتاعها من ال Rt. Coronary وبيكونو اسمهم Right Coronary Dominant وبيكونو تقريبا 60% وهناك مجموعة من الناس بتاخذ ال Blood Supply من ال Lt.Circumflex واسمهم LCx Dominant و دول بيمثلوا 20% من الناس , ويظل هناك مجموعة بتاخذ ال Blood Supply من الشريانيين الاتنين مع بعض طب اسمه ايه الشريان دة : ( PDA ( posterior descending artery )

- الناس الى بتتغذى من ال RCA system بيكونو عرضه يجيلهم right ventricle MI عشان طالع شريان منه ال RCA اسمه Acute Marginal Artery هو الى بيغذى ال Right ventricle ودة له اهمية في ولازم تكون فاهمه عشان في الحالا الى زى دى بيكون ليها تعامل خاص في العلاجات و التعامل مع بعض المضاعفات .

- الناس الى بتتغذى من ال LCx system بيكونو عرضه انهم يجيلهم Posterior wall Mi عشان طالع شريان من ال LCx اسمه Obtuse Marginal هو الى بيغذى ال Posterior Wall ودة معناها ان حجم الجلطة بقة متوسط او كبير والمريض عرضه انه يدخل في مضاعفات اكر .

- الشريان ال RCA هو الى في اغلب الناس بيغذى ال SAN , AVN ( Conducting system ) وبالتالي الى بيجيله Inferior MI نتيجة تضرر ال RCA بيكون اكر عرضه يجيله : Electrical Complication e.g : Ht.block

- الناس الى بيجيلها Anterior MI او Antero-lateral Mi بيكونو اكر عرضه لل Mechanical Complication لان جزء كبير من جدار القلب انصاب فنخاف عليهم يدخلوا في Ht.Failure or Shock

سؤال : احنا بنحجز ليه مريض ال acute coronary Syndrome في العناية ؟

الاجابة : عشان نتابعه لان فرصته عاليه يدخل في Complication والى تعتبر 3 انواع

1-Mechanical Complication : Ht failure , VSD , ASD , Cardiogenic shock , rupture free wall .

2-Electrical Complication : Ht.Block , Arrhythmias , PVCs .

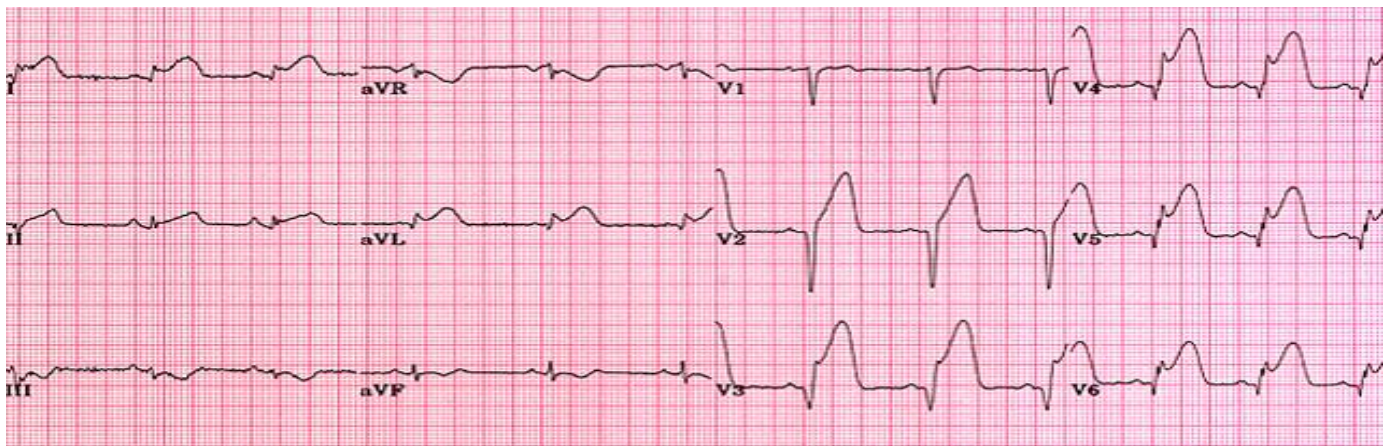
3-Ischemic Complication : re-infarction , post MI angina , papillary muscle dysfunction ( acute MR )

- بالنسبة لآخر نوع من المضاعفات فاكّر لما قلنا ان ال troponin بيظل موجب لمدة اسبوعين تقريبا ولذلك يصعب الاعتماد عليه في تقييم حصول ischemia بعكس ال CK-MB بيوصل ال Peak خلال 24 ساعة ويبدا ينزل من تاني دة غير ان المعامل دايمًا بتطلع رقم فلو المريض اشتكى او تعب وانت اشتبهت انه حصل ischemia تاني اسحب ال CK-MB فقط لو ارتفع تاني يبقى فعلا re-infarction



اسيبيكم مع شوية كلام نظري جايه من احد مواقع التخدير التابع للكلية الملكية بس هيفيدكم وهايكد على الكلام الى قلناه عشان يطبع في دماغك وتكون الصورة وصلت واضحة اكثر ويكمل القصور الى في شرحى .

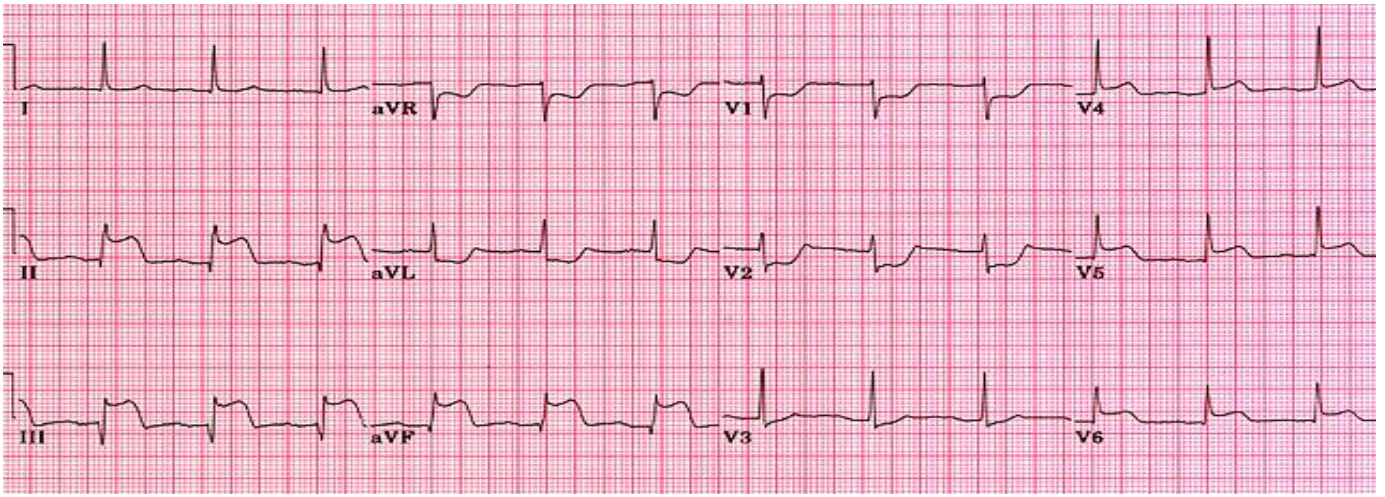
**Acute anterolateral MI** is recongnized by ST segment elevation in leads I, aVL and the precordial leads overlying the anterior and lateral surfaces of the heart (V3 - V6). Generally speaking, the more significant the ST elevation , the more severe the infarction. There is also a loss of general R wave progression across the precordial leads and there may be symmetric T wave inversion as well. Anterolateral myocardial infarctions frequently are caused by occlusion of the proximal left anterior descending coronary artery, or combined occlusions of the LAD together with the right coronary artery or left circumflex artery. Arrythmias which commonly preclude the diagnosis of anterolateral MI on ECG and therefore possibly identify high risk patients include right and left bundle branch blocks, hemiblocks and type II second degree atrioventricular conduction blocks



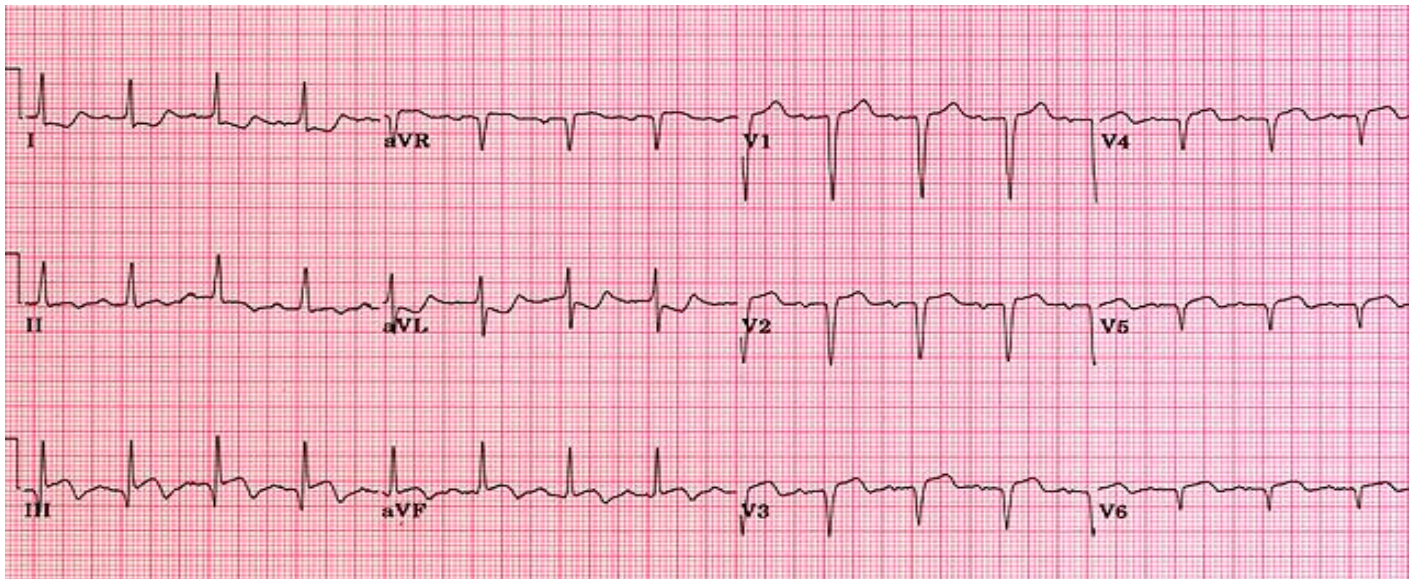
اسمع صدر العيان كويس بالذات ظهره عشان تتأكد انه ما حصلش pulmonary Odema وبالتالي ممكن نكتب B-Blocker واحنا مطمئنين عشان ما ينفعش تكتبها في مريض عنده Wet Heart Failure

Leads II, III and aVF reflect electrocardiogram changes associated with **acute infarction of the inferior aspect of the heart**. ST elevation, developing Q waves and T wave inversion may all be present depending on the timing of the ECG relative to the onset of myocardial infarction. Most frequently, inferior MI results from occlusion of the right coronary artery. Conduction abnormalities which may alert the physician to patients at risk include second degree AV block and complete heart block together with junctional escape beats. Note that the patient below is also suffering from a concurrent posterior wall infarction as evidenced by ST depression in leads V1 and V2.





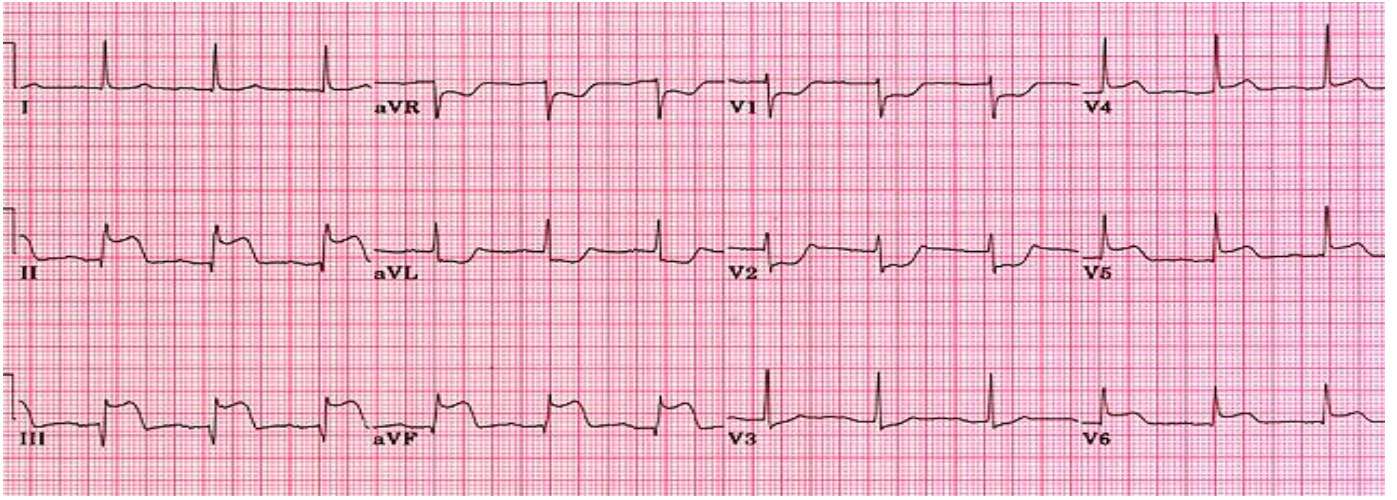
In patients presenting with **acute right ventricular MI**, abnormalities in the standard 12 lead ECG are restricted to ST elevation greater than or equal to 1 mm in lead aVR. Although isolated right ventricular MI is usually seen in patients suffering from chronic lung disease together with right ventricular hypertrophy, it can occur in patients suffering a transmural infarction of the inferior-posterior wall which extends to involve the right ventricular wall as well. Right ventricular MI is most commonly caused by obstruction of the proximal right coronary artery and is frequently associated with right bundle branch block. Furthermore, only 5% - 10% of patients suffer from hemodynamic symptoms



بالبدى كدة لما الجلطة ال inferior تكون واخده معاها ال Rt.Vetricle بيكون في تغير في طريقة كتابة العلاج لان النص الايمن من القلب رفيع وقوته في ضخ الدم مش بتعتمد على قوة العضلة بقدر ما بتعتمد على درجة التمدد من الامتلاء ب venous return عشان كدة في كلمة بتقال ان : **right side of the heart is volume dependent** فلو المريض دة ضغطه وقع وابدى يشتكى من وجع في بطنه وبدا يرجع وتيجي تقيس له الضغط تلاقيه 90\60 دايم ايديله 100 سم محلول ملح كل شوية لحد ما يعدى مرحلة الخطر وفي نفس الوقت تجنب تكتب له الادوية ال **veno-dilator** زي ال **Nitrate & ACE-I** اوكى تمام كدة .

When examining the ECG from a patient with **a suspected posterior MI**, it is important to remember that because the endocardial surface of the posterior wall faces the precordial leads, changes resulting from the infarction will be reversed on the ECG. Therefore, ST segments in leads overlying the posterior region of the heart (V1 and V2) are initially horizontally depressed. As the infarction evolves, lead V1 demonstrates an R wave (which in fact represents a Q wave in reverse). Note that the patient below is also suffering from an inferior wall myocardial infarction as evidenced by ST elevation in leads II, III and aVF.





## ملخص العلاج الى هيتكتب للمريض في التذكرة

طبع انت فاكرا ان قبل كتابة الحاجات دي كلها تم اعطاء المريض ال streptokinase زى ما شرحنا قبل كده فوق .. اوكى

- 1- أسبوسيد 75 مجم ( جوسبرين 81 مجم ) : 4 أقراص الان ثم 2 قرص بعد الغداء يوميا
- 2- بلافكس 75 مجم : 4 أقراص الان ثم قرص بعد الشاء يوميا
- 3- كلكسان 60 مجم , 80 مجم : امبول تحت جلد البطن \ 12 ساعه
- 4- آتور 80 مجم : قرص مساء
- 5- كابوتن 25 مجم : ربع قرص , نصف قرص \ 8 ساعات بحيث لا يقل الضغط عن 90\60
- 6- كونكور 5 مجم : نصف قرص , قرص \ 24 ساعة بحيث لا يقل النبض عن 60 والضغط عن 90\60
- 7- نيترودرم باتش 5 مجم , 10 مجم : لاصقة صدر توضع لمدة 16 ساعه يوميا
- 8- نالوفين 20 مجم : امبول يحل على 10 سم ويعطى المريض 2 سم عند اللزوم ويريد بامر الطبيب

الرعاية التمريضية : يوضع المريض 45 درجة على اكسجين رطب متقطع بمعدل 5 ل \ د  
متابعة ن , ض , ح \ ساعتين  
رسم قلب يوميا  
م . حدوث الم بالصدر مع التبليغ

يضاف الى هذا العلاج ما أسميه بالشامبوهات علي سبيل المثال

المريض حرارته عاليه : برفلجان زجاجة وريد عن اللزوم  
المريض جاله وجع في ضلوعه او عضلاته : اسباجيك فيال يحل على 10 سم ويعطى \ 8 ساعات  
المريض في عناية وعايز احمي جدار المعده من القرح : زانتاك امبول وريد مخفف \ 12 ساعة  
المريض عنده التهابات على صدره : جلسة اتروفت \ 8 ساعات  
سيفوتاكس 1 جم وريد \ 12 ساعه  
اسيتيل سيستايين فور \ 8 ساعات

هو انا بحجز المريض ليه في العناية ؟

عشان ال Early Complication Of MI

**Electrical Complication** : AF , VT , VF , SVT , Ht Block .

**Mechanical Complication** : VSD ,rupture free wall , Cardiogenic shock , rupture papillary muscle , Heart Failure .

**Ischemic Complication** : re-infarction , Anginal pain , papillary muscle dysfunction .

Others : pericarditis , Dressler syndrome , DKA .

وهنا لازم أفكر باول مرة العيان يدخل عليك وتكشف عليه كويس عشان تعمل ال Base examination الى  
بناء عليه بتعمل ال Follow up بتاعك يوميا وتسجل اى مستجدات ظهرت عليه زي مثلا new murmur  
او Bilateral basal crepitation او lower limb Odema او congested neck veins .

## NSTEMI & UA :

**Chest Pain ( typical ) + ECG changes ( depressed ST segment or inverted T wave or normal ECG ) + Cardiac biomarkers ( +ve = NSTEMI or –ve UA )**

نفس العلاجات اللى قلنا عليها بس مفيش فيها strepto-Kinase بس كدة

**\*\* أسبوسيد 75 مجم : 4 اقراص الان ثم 2 قرص بعد الغداء**

SE : increase bleeding tendency , Gastritis , Bronchospasm , Anti – Platelets , Allergy .

**\*\* بلافكس 75 مجم : 4 اقراص الان ثم قرص بعد العشاء**

SE : Increase Bleeding Tendency , Gastritis , Anti-Platelets , Drug interaction with PPI e.g Pantoloc .

**\*\* كلكسان 1 مجم \ كجم : امبول تحت الجلد \ 12 ساعة**

SE : Increase Bleeding tendency , HIT syndrome , renal impairment .

**\*\* آتور 80 مجم : قرص مساء**

SE : Myositis , Hepatitis .

**\*\* كابوتن 25 مجم : ربع , نصف , قرص \ 8 ساعات بحيث لا يقل الضغط عن 90\60**

SE : Dry cough , renal impairment , angio-odema , Hyperkalemia .

Start with small dose and you can rapidly increase the dose as long as Bp allows you to do so.

Capoten up to 50mg tsd , Ramipril 10 mg once , Lisinopril 10-20 mg once .

**\*\* كونكور 5 مجم : نصف , قرص \ 24 , 12 ساعة بحيث لا يقل النبض عن 60 والضغط 90\60**

SE : Bradycardia , heart Block , Hyperkalemia , Bronchospasm .

Dose : Start Low and go Slow , metoprolol 5mg IV \5min till desired HR achieved 60-55\min

Then Oral metoprolol 12.5 -50 mg two to four times daily up to 200 mg once daily .

Carvidilol 6.25 mg once daily , Concor 5 mg once daily .

**\*\* نيترودرم باتش 5 , 10 مجم : لاصقة صدر توضع لمدة 16 ساعه يوميا ثم تنزع**

SE : Throbbing headache , hypotension , palpitation .

## ماهى فوائد هذه العلاجات على مستوى ال

### Evidence Base Medicine

**PRAGUE-2 Study:** there is no difference in mortality between patient treated within 3 hours with either thrombolysis using SK or off-site PCI.

**GUSTO Trial:** Global Utilization of Tissue Plasminogen Activator For Occluded Coronary Arteries shows Significant survival benefit compare to SK use in **Pt with STEMI**.

**GUSTO-II Trial Angioplasty Sub study:** PCI is preferable for Acute MI in **High risk** patient including age > 75 years, Anterior MI, Hemodynamics instability.

**COMMIT Trial:** Clopidogrel and Metoprolol Myocardial Infarction Trial : 45,800 **patient with STEMI** who received thrombolysis therapy with addition of clopidogrel to treatment show reduction in total mortality and re-infarction , stroke , with no significant risk of bleeding .

**EXTRACT-TIMI 25 Trial:** Enoxaparin was compared to UF heparin in 20,500 **patient with STEMI** received thrombolysis therapy Death or MI in 30 day was the end point of this study which shows Significant reduction in this parameters with therapy with **ENOXAPARIN**. For patient **with UA & NSTEMI** other studies like **ESSENCE trial & SYNERGY trial** show similar results.

**ISIS 4 Trial** ( International Study for Infarct Survival ) , **GISSI-3 Trial** (Gruppo Italiano per lo Studio Della Streptochinasi Nell'Infarto Miocardico ) : Failed to show any survival benefit for use of nitrate Still they are the first agent in symptomatic relieve and when MI complicated with heart failure .

**4S Study** ( Scandinavian Simvastatin Survival Study ) , **LIPID Trial** ( Long-Term Intervention with Pravastatin in Ischemic Disease ) **PROVE-IT Trial** ( Pravastatin or atorvastatin Evaluation and Infection Therapy ) : reduction of LDL to a level of 60 mg\dl improve the outcome , **guidelines suggest LDL level between 70-90 mg \dl** .

**SAVE Trial** ( Survival and ventricular Enlargement Study ) : ACE-I show decrease mortality in patient with heart failure , study has been done in patient with left ventricular dysfunction ( EF<40%) after MI and

show 21% improve in survival after treatment with ACE-I .

## 3-Arrhythmias

طريقة عامة للتعامل معها بغض النظر هي نوعها ايه :

1. شخصها الاول عشان تعرف تاخذ القرار الاكثر راحة ازاي هتتعامل معها

2. اسحب تحاليل تعرف منها ايه ممكن يكون السبب :

Ischemia : Troponin & Ck-MB

Thyroid : TSH , Free T3&T4

Electrolytes : Na , K, Mg , Ca

Metabolic : ABG

3. اعمل اشعات و اختبارات عشان تستثني اسباب اخرى :

Echo : signs of ischemia , structural heart disease

Stress ECG : to see if it come with exertion indicating ischemia mostly

Coronary Angio : for exclude any vessel disease

4. ولو كل دة طلع سليم فغالبا الحل الاخير :

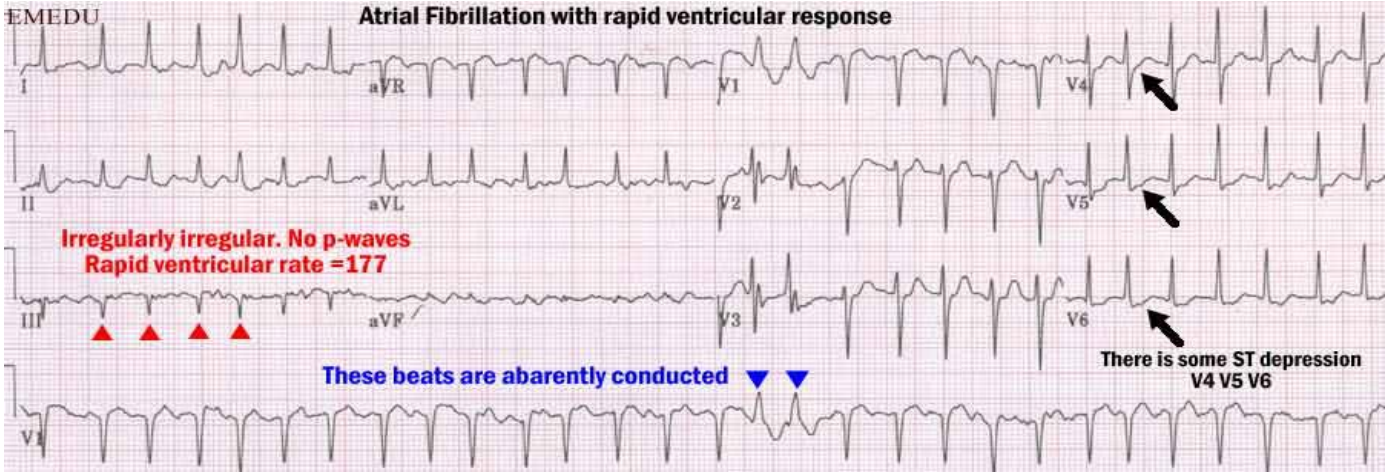
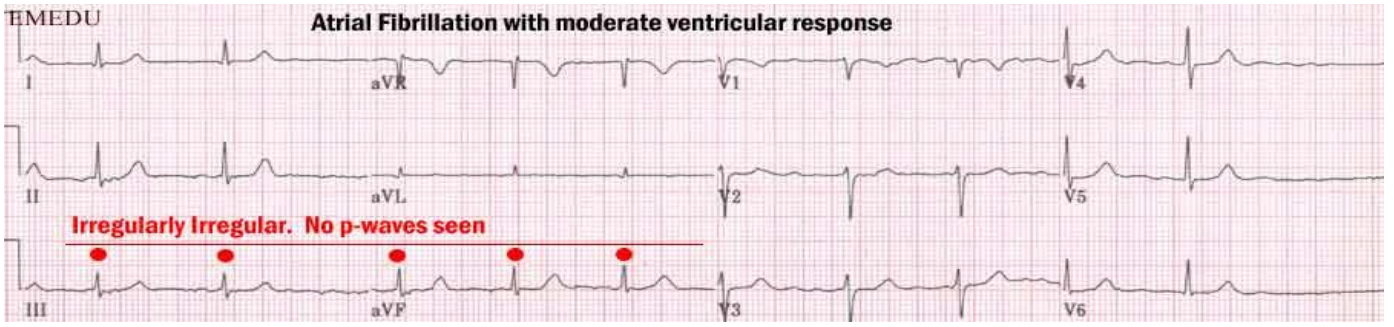
Electrophysiological study ( EPS ) : electro ablation

قاعدة اي arrhythmias تشوفها اعملها رسم قلب على طول و بعد ما تتعامل معها وتصلحها او تسيطر عليها بالعلاجات اعمل رسم قلب تاني بعدها .

هنقول فكرة عامة وسريعة عن اغلب ال arrhythmias اللى بنشوفها في العناية المركزة وازاي نتعامل معها بالبلدى باسلوب بسيط بس كل ما تقرا نظري وتتوسع اكثر هتلاقى نفسك بتستغنى عن الاسطمبات والكفتة اللى كاتبينه في الورق

## 1 – Atrial Fibrillation ( AF )





## Scenario

مريض جاي الاستقبال عنده رفره في قلبه وتعبان وبينهج يستريح ونحط له اكسجين ونسال وناخد History كالاتي :

الدكتور : خير حصل ايه ؟ الف سلامة عليك

المريض : قلبي بيرفرف , لخبطة جوه صدري

الدكتور : من امتي الكلام ده ؟ ( اكثر من ولا اقل من 48 ساعه )

المريض : لسه مافيش من ساعتين من اول النهار يا دكتور ( اقل من 48 ساعه )

بقالي يومين عالحال ده يا دكتور , مش قادر افكر ( يعامل معاملة اكثر من 48 ساعه )

بقالي عشر ايام بتجيلي تروح وتيجي بس من كم ساعة جت وقفشت فيا ( اقل من 48 ساعه )

الدكتور : طب كان في معاها اي اعراض تانية بتشتكي منها ؟

المريض : زى ايه يا دكتور ؟

الدكتور : وجع في صدرك ؟ ( لو الاجابة نعم تكمل السؤال مين قبل مين الوجع ولا الرفرة )

هل كان في عرق وترجيع ودوخة او زغللة في عينك ؟

عندك كرشة نفس او نهجان ( تقصد ايه ؟ بتنام على كم مخدة ) ؟ رجلك ورمت قبل كده ؟

في كحة ؟ ناشفه ولا ببلغم ؟

اول مرة حاجة زى دى تجيلك ؟

اتحجرت في مستشفيات قبل كده ؟ عندك اي مرض مزمن ( ضغط , سكر , قلب .. الخ ) ؟

<48 hours : restore to sinus rhythm ( Acute AF )

## ملخص العلاج :

كوردارون 150 مجم : - يعطى 2 أمبول على 100 سم م.م الان خلال 30 دقيقة  
ثم - يعطى 3 أمبولات + 450 سم م.م بمعدل 14 ن / دقيقة  
ثم - يعطى 3 أمبولات + 450 سم م.م بمعدل 7 ن / دقيقة

أسبوسيد 75 مجم 2 ق يوميا بعد الغداء

كلكسان 1 مجم / كجم : امبول تحت جلد البطن كل 12 ساعة  
ملحوظة : الكلكسان بناخده حماية من حصول اى جلطات داخل القلب لحد ما نرجع العيان Sinus

شامبوهات ( اذا لزم الامر ) : زانتاك امبول وريد مخفف / 12 ساعة ( حماية لجدار المعدة )  
جلسة اتروفت / 8 ساعات ( لو صدره بيزيق )  
سيفوتاكس 1 جم فيال وريد / 12 ساعة ( لو عنده حرارة )  
نترودرم باتش لاصقة صدر 16 ساعة يوميا ( لو وجع في صدره )  
لازكس امبول وريد / 12 ساعة ( لو العيان مبقبل او failure )

علاجات اخرى ترجع العيان ال Sinus Rhythm مثلا :

- ريتمونور اقراص (لازم تعمل ايكو الاول عشان تستثنى وجود structural heart disease)  
و الجرعة كالاتى : 2 قرص الان ثم 2 قرص بعد ساعتين ثم 2 قرص بعد ساعتين  
ثم قرص / 8 ساعات لمدة 48 ساعة

## >48 hours or Unknown Onset : Control rate & Anti-Coagulation ( chronic AF )

العيان الى بيحى يقولك مش فاكركى جت امتى بنضطر اننا نمشي على هذا النمط خوفا ان يكون في جلطات حصلت و يدخل في مضاعفات على راسها جلطة بالمخ والدراسات اثبتت ان لا يوجد اى فرق بين الطريقتين ( control rate VS restore sinus rhythm ) من ناحية ال Survival الفرق الوحيد الى وجدوه هو ال Life style يعنى المريض الى هنعمله control rate هيفضل ياخذ ادوية سيولة طول عمره وبالتالى ياخذ باله من نفسه لو اتخبط مش يلعب رياضة عنيفة ياخذ احتياطات في حياته تمنع حصول اى نزيف خطير .

## ملخص العلاج :

- لانوكسين ( اقصى جرعه ليك 2 امبول ) : امبول + 100 سم م.م يعطى خلال 30 دقيقة  
بمعدل 30 ن / دقيقة

- أسبوسيد 75 مجم 2 قرص يوميا بعد الغداء
- كلكسان 1 مجم / كجم : امبول تحت الجلد / 12 ساعة لمدة 5 ايام
- ماريغان 1, 3, 5 مجم : قرص يوميا و ابدأ بجرعة 5 مجم الا لو العيان سنه كبير وخافين عليه من الآثار الجانبية .
- ولا تنسى الشامبوهات ( اذا لزم الامر)

كلام الكتب فيما يخص المريض الى تجاوز ال 48 ساعة كالاتى :

- نعمل للمريض ايكولو مفيش اى thrombus نرجعه على طول sinus تمام
- نعمل ايكولو طلع في thrombus يتحجز وياخذ كلكسان و ماريغان لحد ما نوصل بال INR الى 2-3 و يفضل كدة لمدة 3 أسابيع بعدها نعمل ايكولا قينا الجلطة دابت نرجعه sinus وبعدها يكمل عالماريغان لمدة 3 اسابيع تانية وبعدها تعمله risk assessment عشان نشوف نوقف العلاج ولا هحتاج يكمل عليه بناء على :

American Heart Association

European society of cardiology

American college of cardiology

CHADS Score

## CHADS score :

Cardiac Failure(1) , Hypertension(1) , Age > 75(1) , DM(1) , Stroke(2)

0 point : low risk 1.9 %

1 point : intermediate risk 2.8%

2 point : high risk 4

>2 point : annual risk > 5.9%

## ACC\ECC\AHA guidelines :

Moderate risk :

age > 75 years , hypertension , heart failure , DM , heart failure EF < 35 % .

High risk :

previous stroke , TIA , mitral stenosis , prosthetic valve .

No risk factors : Aspirin 81-325 mg daily

1 moderate risk factor : aspirin or adjusted dose warfarin ( INR 2-3 )

2 or more risk factor : adjusted dose warfarin ( INR 2-3 )

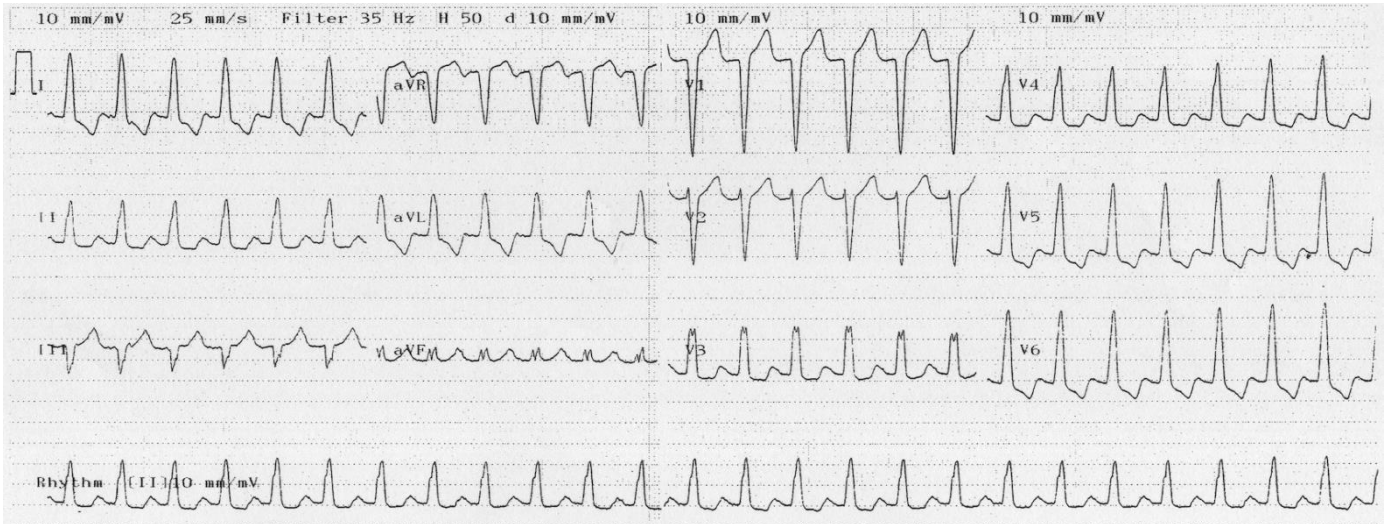
Mechanical valve : warfarin ( INR 2.5 - 3.5 )

هل في علاجات أخرى بتعمل Control Rate :

- أيزوبتن 5 مجم امبول : امبول يحل على 10 سم ويعطى ببطء خلال 10 دقائق
  - الكونكور و البيتا بلوكار عموما بتعمل . rate Control
  - مايسروتنس 5 مجم امبول : امبول يحل على 10 سم ويعطى ببطء خلال 10 دقائق
  - كوردارون : 6 امبولات على 500 سم ويعطى خلال 24 ساعة ( 5 ن/دقيقة )
- الكوردارون عليه كلام انه مش بيستخدم غير علشان يرجع المريض sinus rythm وما تستخدمهوش في عيان غير لما تكون بتخطط انك ترجعه sinus بس في واقع الشغل العيان ال chronic كدة كدة لو هتبيض جمبه مش هيرجع sinus ولو انها بتحصل ويرجع بس ماشي على ال ماريغان او الكلكسان يعني من الاخر الناس برضة بتستعمل

## 2-SupraVentricular Tachycardia (SVT)

Narrow complex , tachycardia ( 140 / min ) , regular , absent P wave



ادينوكارديا (Adenosine ) : امبول غالى تقريبا سعره بيوصل 300 جنيه !! جرعتة تبدأ بامبول مخفف يتاخذ في الوريد ببطء خلال دقائق قليلة , وما تحاولش تيديه ببطء أكثر من كده ولا مفعوله مش هيشغل .

الجرعة : 3,6,9,12 مجم , مع العيان المصرى خير الامور الوسط . Half life of drug = 10 seconds .

Mode of action : Phospho-Diesterase Stimulator

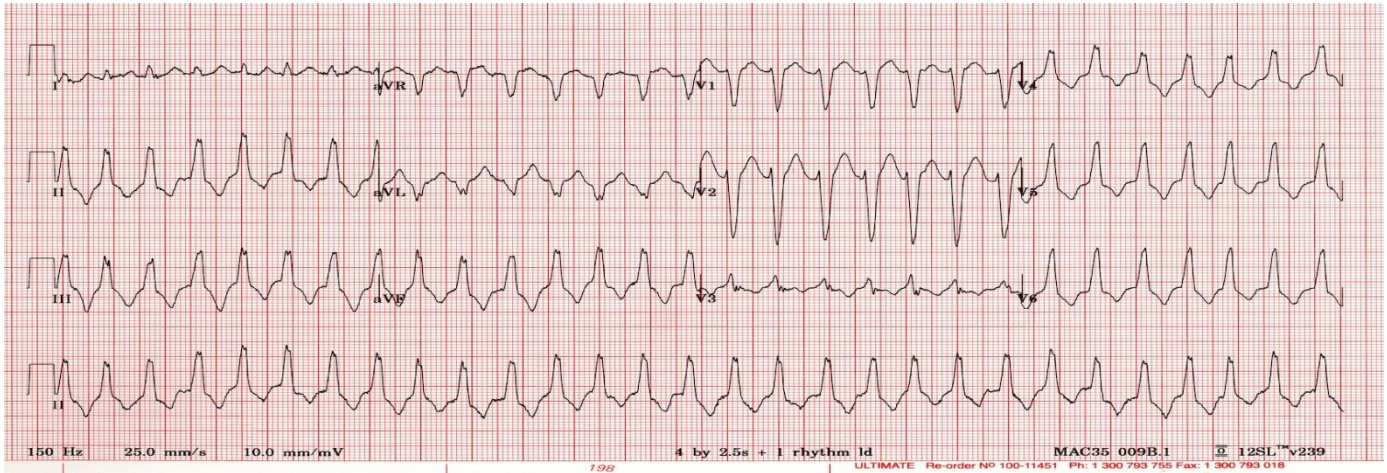
Antidote : Phosphodiesterase inhibitor = Aminophylline

أمبول أيزوبتين (verapamil ) : 5 مجم : يحل على 10 سم م.م ويعطى وريد ببطء خلال دقائق .



بسيطة مش كدة , استلم عندك الخازوق ده ووقتها هتعرف احنا بنهتهم بالنوع ده من ال arrhythmias ليه ؟

## VT versus SVT with aberrancy



فاكر لما قلنا ان ال arrhythmia دى من النوع ال narrow complex احيانا بتكون wide complex وهذه هي نقطة التحدى لانك لازم تفرق وقتها ما بين اذا هي SVT or VT لاننا لو ادينا المريض Isopten وطلع انه VT يبقى انت كدة زمبقت العيان و ممكن تكون سبب في انه يسافراو يركب المرجيحة .

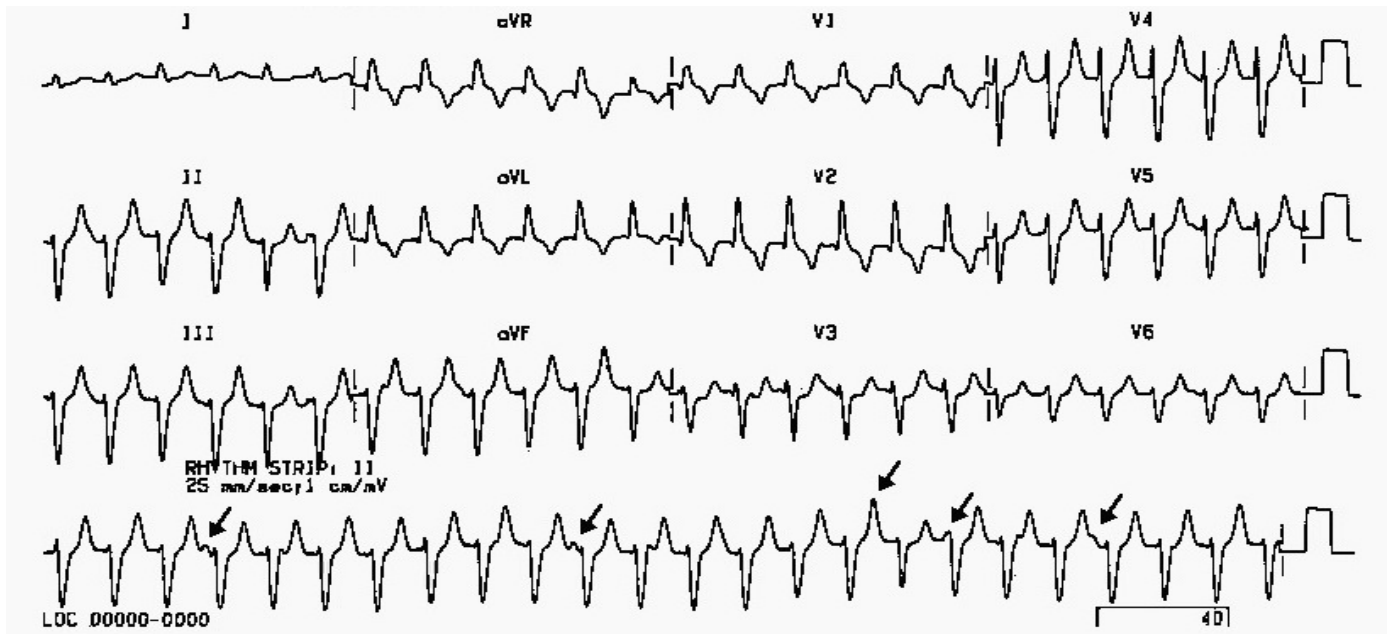
طب سؤال : هي امتى ال SVT بتيجي بصورة ال wide complex .. ؟؟

SVT with aberrant conduction due to bundle branch block  
SVT with aberrant conduction due to the Wolff-Parkinson-White syndrome

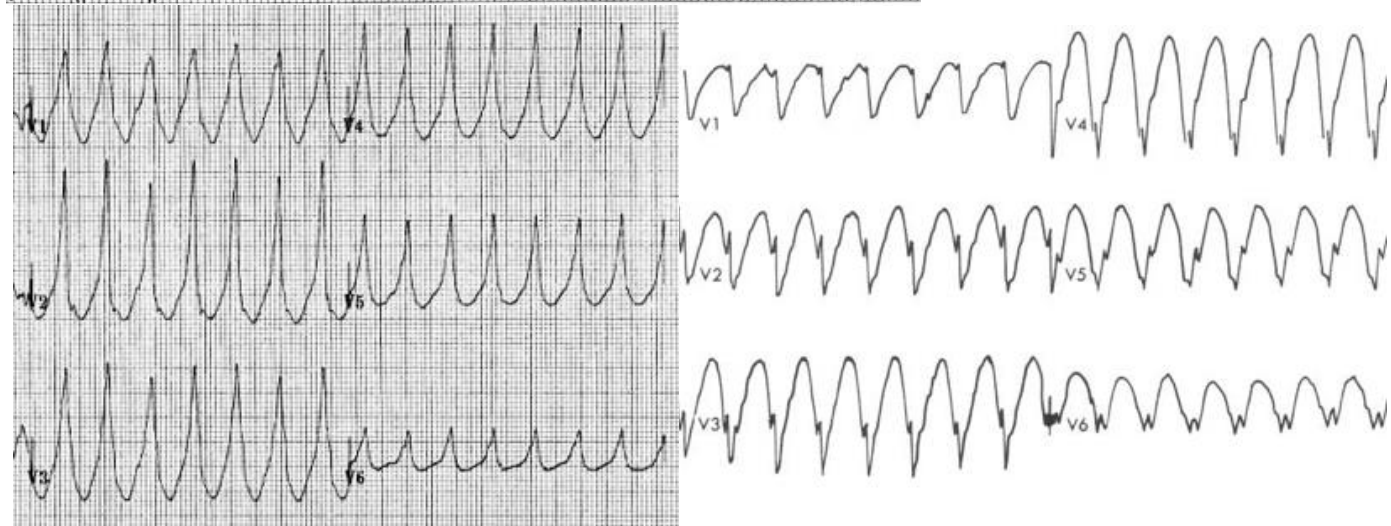
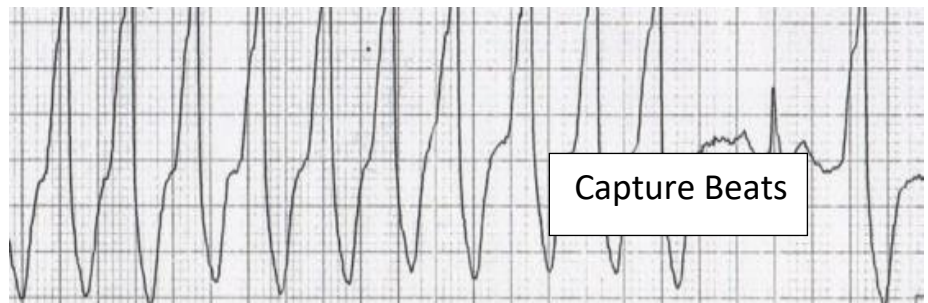
ازاى نعرف انها VT ومش انها **SVT with aberrancy** كالاتى ( الكلام ده من عالنت مش اختراع ولا حاجة يعنى ) :

There are **several electrocardiographic features** that increase the likelihood of VT:

- Absence of typical RBBB or LBBB morphology
- Extreme axis deviation (“northwest axis”) – QRS is positive in aVR and negative in I + aVF.
- Very broad complexes (>160ms)
- AV dissociation (P and QRS complexes at different rates)
- Capture beats — occur when the sinoatrial node transiently ‘captures’ the ventricles, in the midst of AV dissociation, to produce a QRS complex of normal duration.
- Fusion beats — occur when a sinus and ventricular beat coincides to produce a hybrid complex.
- Positive or negative concordance throughout the chest leads, i.e. leads V1-6 show entirely positive (R) or entirely negative (QS) complexes, with no RS complexes seen.
- [Brugada’s sign](#) – The distance from the onset of the QRS complex to the nadir of the S-wave is > 100ms
- Josephson’s sign – Notching near the nadir of the S-wave
- RSR’ complexes with a taller left rabbit ear. This is the most specific finding in favour of VT. This is in contrast to RBBB, where the right rabbit ear is taller.



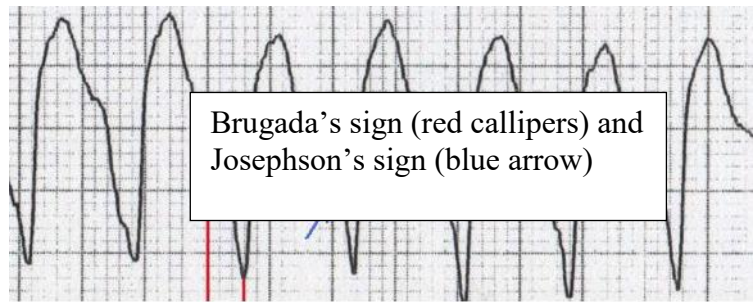
AV dissociation: P waves (arrowed) appear at a different rate to the QRS complexes



Positive concordance in VT

Negative concordance in VT





The likelihood of VT is also increased with:

Age > 35 (positive predictive value of 85%) ✓

Structural heart disease ✓

Ischaemic heart disease ✓

Previous MI ✓

Congestive heart failure ✓

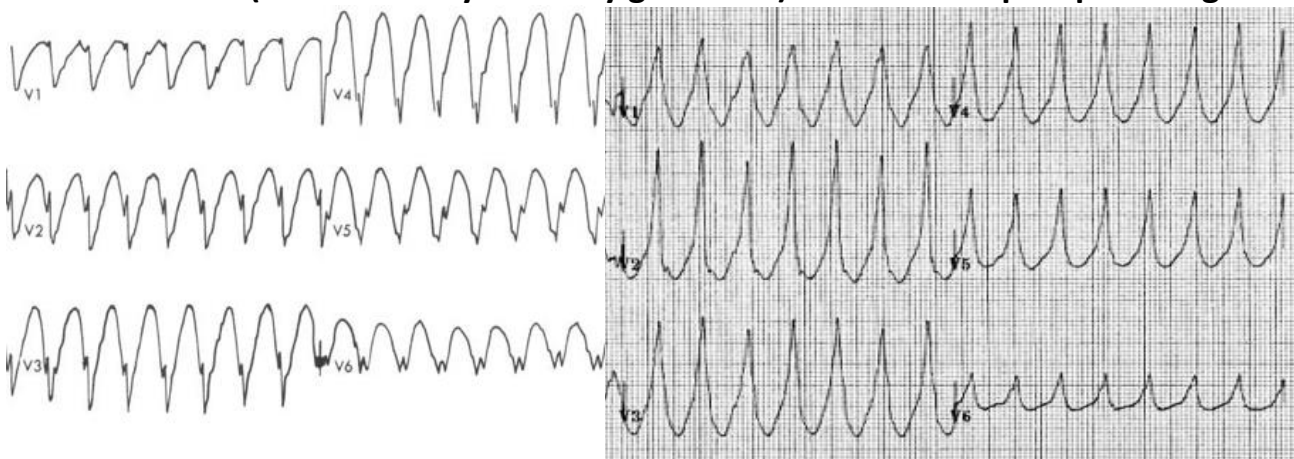
Cardiomyopathy ✓

Family history of sudden cardiac death (suggesting conditions such as HOCM, congenital long QT syndrome, Brugada syndrome or arrhythmogenic right ventricular dysplasia that are associated with episodes of VT) ✓

## The Brugada Criteria

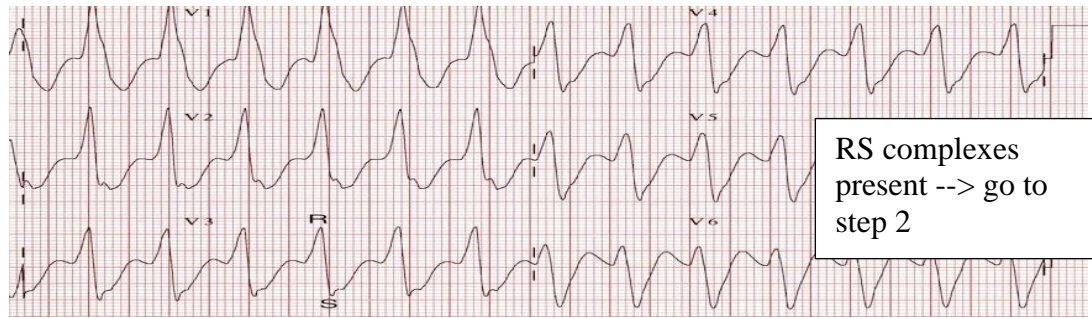
**1. Absence of an RS complex in all precordial leads:**

**(if all Vs R only or S only go for VT ) but if RS complex present go to Step 2**



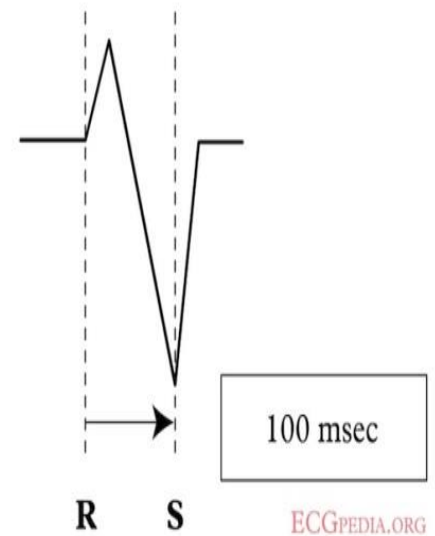
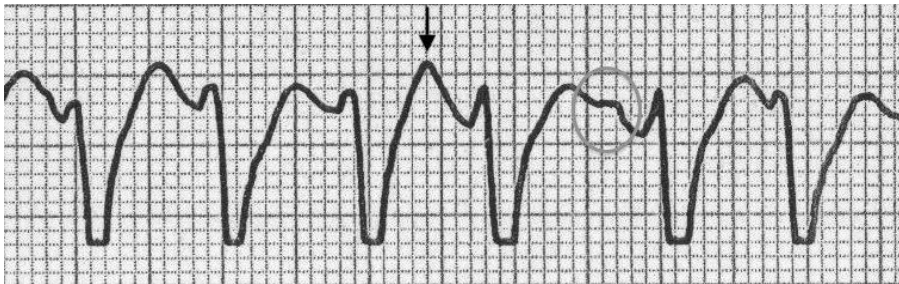
Precordial R waves only -> VT

Precordial S waves only -> VT



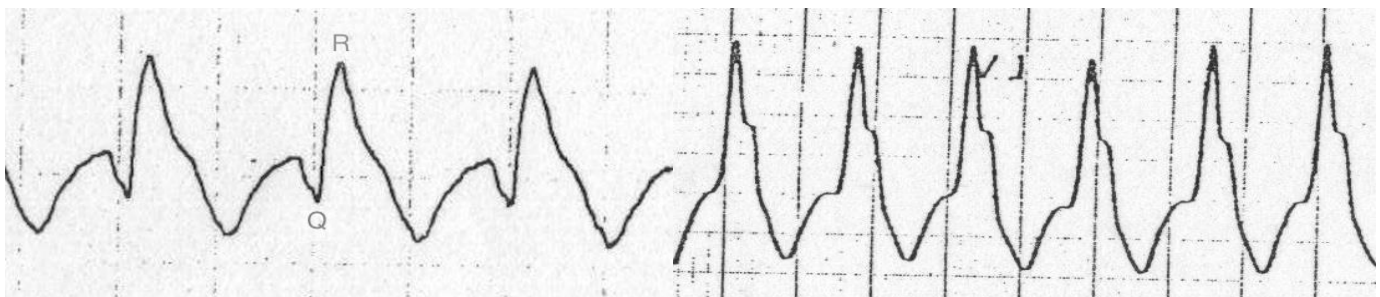
**2. RS interval > 100ms in one precordial lead:  
(If the RS interval >100mm go for VT) otherwise go to step 3**

**3. AV dissociation:  
(presence of dissociation go for VT) otherwise go to step 4**



**4. Morphological Criteria for VT:**

**Look at V1 if tall R this is RBBB ( three morphology for VT ) : smooth monomorphic R , taller left rabbit ear & qR ( if rsR' go for SVT )**

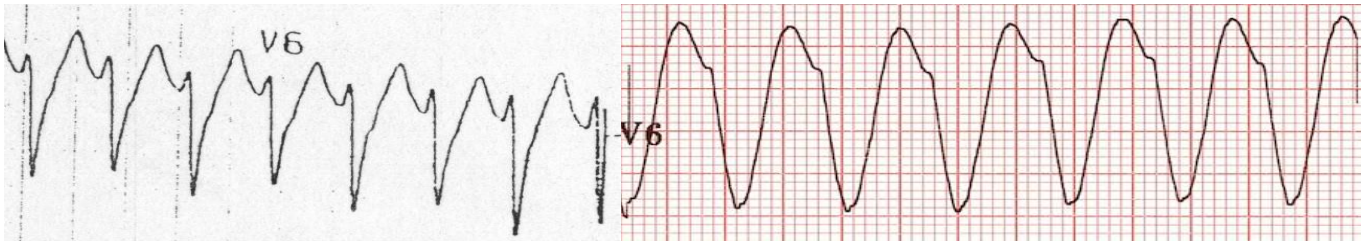


**Taller left rabbit ear --> VT**

**qR pattern --> VT**

**Look at V6 for QS complex or rS and R/S ratio < 1 if so , go for VT :**





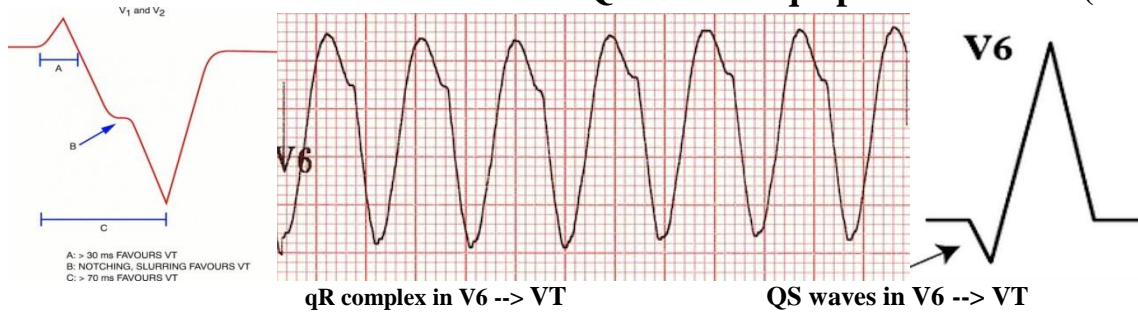
QS waves in V6 --> VT

R/S ratio < 1 in V6 --> probably VT

Look at V1 if deep S this is LBBB :

Initial R > 30 ms , Slurring S wave , RS interval > 60 ms ( in V1 ) -

Look at for QS wave or qR pattern for VT ( V6 ) -



qR complex in V6 --> VT

QS waves in V6 --> VT

علاج ال VT الى تنفع تكتبه كالاتى :

- كوردارون : 300 مجم ( 2 امبول ) + 100 سم م.م يعطى وريد خلال 30 دقيقة
- ثم 3 امبولات + 450 سم م.م بمعدل 14 ن / دقيقة
- ثم 3 امبولات + 450 سم م.م بمعدل 7 ن / دقيقة
- زيلوكين : فيال 50 مجم + 500 سم م.م بمعدل 20 سم / الساعة

اخيرا : لا تنسى اى hemodynamic unstable patient في صورة ( low Bp , Chest pain , pulmonary odema ) ياخذ صاعقة كهربائية DC shock

### 3 - Multi – atrial focal tachycardia (MAT)

Diagnosis : multiple P wave morphology , Variable P-R interval , Variable R-R interval .  
This is disorder for : elderly , COPD , hypo Mg & K , CAD , patient on Etaphylline .

Management : Stop Theophylline → Give 2 gram MgSo4 bolus in 50 ml saline  
6 gram MGSo4 in 500 ml saline over 6 hours . →

## Pulmonary Edema

Diagnosis : Cardiac patient , Dyspnea , Orthopnea , bilateral basal crepitation .  
Precipitate factor : chest infection , UTI , incompilance with treatment , DKA .  
Investigation : ECG → LBBB , Qs , Ischemia

اول المريض ما يدخل ركب كانيولا و قسطرة بول وقيس الضغط وادى لازكس واكسجين وعلق  
نيتروسين عشان العيان يستريح وبعدها ابدا كتابة علاجك .

## ملخص العلاج :

- ✓ يوضع المريض 45 درجة على اكسجين رطب مستمر 5 لتر / الدقيقة
- ✓ لازكس امبول 20 , 40 مجم امبول وريد / 8 ساعات
- ✓ الداكتون 25 مجم ق صباحا على الريق
- ✓ اسبوسيد 75 مجم 2 قرص بعد الغداء
- ✓ أتور 40 مجم قرص مساء
- ✓ بلافكس 75 مجم قرص مساء
- ✓ كلكسان 60 مجم امبول تحت الجلد / 12 ساعة
- ✓ كابوتن 25 مجم ربع قرص / 8 ساعات
- ✓ نيترودرم باتش 5مجم لاصقة صدر 16 ساعة يوميا ( لو الضغط يسمح يفضل ( **infusion** )
- ✓ زانتاك امبول وريدى مخفف / 8 ساعات
- ✓ جلسة اتروفنت / 8 ساعات

لو الضغط عالى قوى : علق للمريض نيتروسين infusion بدل م تحطله لازقة على صدره

لو الضغط واطى او بين البينين : \* علق دوبامين 2 امبول + 200 سم ( 6-20 ) سم / الساعة  
\* 6امبولات لازكس 40 مجم + 100سم م م (6سم)/ الساعة

## 4- VTE (DVT) & Pulmonary Embolism

**PE** is one of leading causes of preventable death in hospital

Most patient at risk are :

1- Major surgery specially ( cancer related , Knee & hip surgery )

2- Acute Stroke

3- Major Trauma ( especially spinal cord surgery )

**Risk factors** for Venous Thromboembolism in Hospitalized patient :

Surgery : Orthopedics , Gynecology , Neurosurgery , cancer-related .

Trauma : Spinal cord injury or fracture , Fracture hip or pelvis

Malignancy : High risk during chemo & radio – therapy .

Acute medical illness : Stroke , Acute MI , Heart failure , neuromuscular weakness.

Patient specific factor : Obesity , age >40 , birth pills

**ICU related factors** : Mechanical Ventilation , CVP , Sever Sepsis , HIT syndrome , DIC .

بالنسبة لمريض الجراحة العامة خذ بالك من الآتى :

Minor surgery + age < 40 years + no risk factor : Early mobilization Only .

شراب داوى للقدمين و الساقين و يوضع على وسادة هوائية باستمرار .

Major surgery + age < 40 years + no risk factor : LMWH once daily .

كلكسان 40 مجم امبول تحت الجلد / كل 24 ساعة

Major surgery + age > 40 years + risk factor : LMWH twice daily +leg compression .

كلكسان 1 مجم / كجم امبول تحت جلد البطن / 12 ساعة

شراب دوالى للقدمين والساقين و يوضع على وسادة هوائية باستمرار .

بالنسبة لمريض جراحة العظام :

Elective knee , hip or pelvic surgery : LMWH 1 mg / kg once or twice daily .

كلكسان 1 مجم / كجم امبول تحت جلد البطن / 12 - 24 ساعة

تعطى علاجات السيولة بعد مرور 12 او 24 ساعة من العملية وتستمر من 10 الى 30 يوم حسب طبيعة العملية كبيرة او صغيرة

ماهى تعريف العملية الصغيرة : عملية بتخدير موضعى او نصفى اقل من 30 دقيقة .

ماهى تعريف العملية الكبيرة : عملية تخدير كلى وتستمر اكثر من 30 دقيقة .

هل في بديل عن الكلکسان ؟ الهيبارين 5000 وحدة يعطى امبول وريد او تحت الجلد / 8 ساعات

Clinical Probability Scoring of DVT : Well's Score .

-Active Cancer (1 point)

- Major surgery (1point)

bed ridden >3days (1point)

- paralysis , paresis (1point) -

-calf swelling > 3 cm (1point)

- pitting odema (1point)

-collateral veins (1point)

- alternative diagnosis ( -2 points )

Score > 3 points : treat as DVT + compression US ( high probability )

Score 1-2 points : treat as DVT + compression US ( intermediate probability )

Score 0 point : perform D-dimer if +ve treat as DVt + compression US (low probability )

## Pulmonary embolism

**Symptoms** : SOB , cough ( hemoptysis ) , chest pain , Syncope .

**Signs** : Dyspnea , Hypotension , Collapse , High HR , AF , High JVP, Cyanosis.

**Investigations** : ABG : ( hypoxia + hyo or normo capnia ) , D-dimer > 5 folds

ECG : Sinus tackycardia , S1Q3T3 .

CT pulmonary angiography ( golden standard )

CXR : Consolidation

Echo : Rt.side of the heat dilated + moderate pulm.hypertension

ملخص العلاج :

- هيبارين : 10,000 وحدة ( 2 امبول ) وريد مباشر الان

ثم 6 امبولات هيبارين + 500 سم.م بمعدل 20 - 25 سم / الساعة

- ماريغان 1, 3, 5 مجم قرص يوميا
- اكسجين رطب متقطع بمعدل 3-5 لتر / دقيقة
- روسيفين 2 جم فيال وريد / 24 ساعة
- يونكتام 1.5 جم فيال وريد / 12 ساعة
- برفلجان زجاجة وريد / 8 ساعات
- جلسة اتروفت / 8 ساعات
- زانتاك امبول وريد مخفف / 12 ساعة
- علاج الضغط + علاج السكر + علاج القلب + علاج حساسية الصدر .... الخ

ملحوظة :

لو العيان حصله مضاعفات خطيرة هياخد ستربتوكينيز ( arrest , hypotension , collapse )  
الجرعة : فيال ستربتوكينيز 1,500,000 وحدة يتم اعطاء 500,000 وحدة خلال نصف ساعة  
ثم يستكمل باقى العلاج بمعدل 100,000 / الساعة ( باقى جرعه 2 فيال )

فيال ستربتوكينيز يحل في 150 سم.م.م ويعطى 50 سم خلا 30 دقيقة ثم 10 سم خلال ساعة حتى  
ينتهى المحلول ولا يكرر.

هنتابع ال INR للعيان ونخلي الرقم بين 2-3 وهل هيمشي عليه لمدة طويلة ولا قصيرة ???

لو في سبب واضح ومعروف وتم التعامل معاه : هيمشي على الماريغان لمدة 6 أسابيع وبس  
لو سبب غير معروف ولكن اول مرة للمريض : هيمشي عالماريغان لمدة 3-6 شهور وبس  
لو جلطات متكررة او في سبب لا يرجى شفاؤه ( سرطان ) : الماريغان العمر كله + ولا تنسى انه  
مريض زى دة محتاج يركب فيلتر ( IVC Filter ) .

## 5-Hypertensive Crisis (Malignant)

**Definition:** sever hypertension( systolic > 200mmhg )&( diastolic > 130mmhg )  
+ bilateral retinal Hemorrhage + papilledema.

**Can precipitate to:** Acute renal failure , Acute heart failure , Encephalopathy  
Which is called **hypertensive emergency**.

Essential : unknown cause 95% of cases .

Secondary : 5% of cases

Renal disease : -1

75% intrinsic ( glomerulonephritis , PAN , Sclerosis , chronic pyelonephritis )

25% Renovascular ( elderly smoker : atheroma ) ( young female : fibromascular dysplasia )

Endocrine : Cushing , Conne's , Pheochromocytoma , hyperparathyroidism . -2

Other : Steroid , birth bills , Pregnancy , MAOI , Coarctation . -3

اول ما تستقبل مريض ضغطه على ودخل في غيبوبة او ضعف في جسمه او نص وشه اتعوج او جاله وجع في  
قلبه او لون البول احمر او قطع بول : اطلب اشعه مقطعية على المخ ( CT Brain ) واعمله عرض رمد



## لفحص قاع العيان ( Fundoscopy ) .

نزل الضغط 25% من القراءة اللى المريض جالك بيها ولا يقل الضغط عن 90\140 عشان اخاصية ال autoregulation فقدت بسبب هذا الحدث فالضغط العالى بنحافظ عليه عشان نضمن Good Perfusion لاعضاء الجسم المهمة .. القلب .. المخ .. الكلى .

### ملخص العلاج :

- نيتروسين ( ترايديل ) : 10 سم م.م + 90 سم م.م بمعدل 10 ن/ دقيقة او 10 سم / الساعة  
فيال ال ( نيتروسين ) 50 مجم في زجاجة 50 سم ( يعنى كل سم فيه 1 مجم = 1000 ميكروجرام )  
الجرعة 10-200 ميكروجرام / دقيقة

10 سم = 10 مجم      10,000 ميكروجرام / 100 سم محلول  
100 ميكروجرام / 1 سم = 15 ن كبيرة = 60 ن صغيرة  
10 ميكروجرام / 2 سم = 3 ن كبيرة = 10 ن صغيرة

- مضادات حيوية ( اذا لزم الامر )
- اكسجين و جلسات ( اذا لزم الامر )
- مانيتول و لازكس ( dehydrating measured ) لو ال مقطعية طلعت Brain Odema
- زانتاك أمبول وريد مخفف / 12 ساعة
- أدوية لتنشيط المخ او ضد التشنجات ( اذا لزم الامر )
- أدوية أخرى تنزل الضغط : كونكور , كابوتن , الكابرس , اميلو , نورفاسك

اطلب تحاليل عشان تظمن على اعضاء الجسم المختلفة او تعرف السبب :

**Organ Damage** : ECG & Echo ( Heart ) , Creatinine & urea & Urine analysis ( renal )

**Risk Assesment** : Fasting Blood Glucose , Cholesterol , HDL , LDL , Triglycerides .

**Exclude secondary cause** : K low in Conne's , Ca high in parathyroid , 24 hour urinary  
VMA or Cortisol , Renin : Aldosterone ratio.

**Imaging** : Renal US ( resistivity index ) , renal arteriography .

## 6-Heart Failure.

IHD ( Mostly MI ) , Hypertension , Valvular heart Disease , Infection , Inflammation ,  
Infiltration

**Left Sided Ht.Failure : Pulmonary congestive symptoms.OR Right Sided Ht.Failure: Generalized  
Congestive Symptoms**

### NYHA Classification of heart Failure

I = Dyspnea with more than Ordinary effort

II = Dyspnea with Ordinary effort

III = Dyspnea with less than Ordinary effort

IV = Dyspnea at rest

Anti-Failure measurements Include : ( According to HOCM )

1-Duretics : for volum overload & congestive symptoms , Add thiazide for Synergistic effect.

2-ACEI : do not use if Creatinine > 3 mg\dl , Pottasium > 5.5mmol\L . Alternative ARBS or Hydralazine.

3-Beta-Blockers: for NYHA Class II-III . Titrate dose every 2-4 weak as tolerated .

4-Spironolactone: for NYHA Class I-II-III-IV , Avoided in Hyperkalemia & Renal dysfunction.

5-Digoxin:After discharge , reduce re-hospitalization .

6-Nitroglycreine: For NYHA Class I-II-III-IV .

Drug Dosing According to Topol Text Book Of Cardiology with some Trade  
Market Name

ACE Inhibitors

	Start	Target
Captopril ( Capoten ) 25mg tab : 1x3	6.25-12.5 1x3	50
Lisinopril(Zestril)10,20mg tab: 1x1	2.5-5 1x1	20
Enalapril(Vasotec) 5mg tab : 1x2	2.5-5 1x2	10

Angiotensin receptor blockers

	Start	Target
Candesartan ( Atacand) 8 mg tab: 1x1	16 1x1	32
Valsartan(Diovan) 80mg tab : 1x1	80 1x1	160
Telmisartan(Micardis) 40 mg tab : 1x1	40 1x1	80

Hydralazine Isosorbide Dinitrate

	Start	Target
IsoSorbide Dinitrate ( <u>Monomake, Effux</u> ): 1x2	10-20 1x2	80

Aldesterone Antagonist

	Start	Target
Spirololactone ( Aldactone) 25 mg : 1x1	12.5-25 1x1	25-50

### Diuretics

Start

Target

Fuurosemide ( Lasix) 40mg tab:	20	1x1	120
1x2			
Torsamide ( examide) 10 mg tab:	5	1x1	10
1x1			

### Beta-Blockers

Start

Target

Carvedilol ( Carvid, Delatrol)25mg tab :	3,125	1x2	
6,25-25	1x2		
Bisoprolol(Concor,Bistol)5mg tab :	1,125-2,5	1x1	5-10
1x2			

## General ICU

الشغل في بداية حياتك ستكون اسطمبات علاجية ومن خلال شغلك المستمر  
هتكتسب خبرات كثيرة جدا الورق دة ماهو الا مجرد مساعدة , وكتر الشغل هيخلي  
مستواك اعلى بكتير لان في التخصص دة اللي يعيش ياما يشوف واللى استقبل  
حالة مش زى اللي ما استقبلش .

سريير العناية المركزة ( حكومة او برايفت ) لعنة وبمبدأو لغة الفرجية سكن  
السراير وما تقولش لا لاي عيان الناس غلبة ومحتاجة تتعالج .

من غير كلام كتير ندخل في الجند :

اي مريض هيدخل العناية المركزة بغض النظر هو حالة (قلب , سكر ,

## General ICU Scheme

### 1. DVT & Bed sores care:

- كلـكـسان 40 مجم امبول تحت جلد البطن / 24 ساعة
- بيفاسين بخاخة لقرح الفراش / 4 مرات يوميا
- شراب دوالى او شراب طبى للقدمين

### 2. Infection Care:

#### Gm -

- سيفوتاكس 1 جم فيال وريد / 12 ساعة
- سيفترياكسون 2 جم فيال وريد / 24 ساعة
- كيفايد 1 جم فيال وريد / 12 ساعة

#### Gm +

- يوناسين 1.5 جم فيال وريد / 12 ساعة
- يونيكتام 1.5 جم فيال وريد / 12 ساعة

#### Anaerobe

- فلاجيل 500 مجم زجاجة وريد / 8 ساعات
- 

#### Quinolones

- تافانيك 500 مجم فيال وريد / 24 ساعة
- الف سيف 500 مجم فيال وريد / 24 ساعة
- 

- Atypical زيتروماكس 500 مجم اقراص ( 2 قرص يوميا لمدة 3 ايام)
- كلاسيد 250 مجم اقراص ( 2 قرص يوميا لمدة 3 ايام)
- 

- Anti-Viral أسيكلوفير أقراص ( قرص يوميا )

### 3. Chest Care:

- جلسة أتروفنت / 2-4-6-8 ساعات
- جلسة فاركولين / 2-4-6-8 ساعات
- جلسة بالميكورت / 8-12 ساعات
- اسيتيل سيستاين فوار / 8 ساعات
- توبليكسيل شراب / 8 ساعات
- فينادون شراب / 8 ساعات



- مينوفيللين 250-500 مجم امبول + 100 سم م.م / 12-24 ساعة
- ماغنسيوم سلفات امبول + 100 سم م.م / 12-24 ساعة
- ديكساميثازون امبول وريد مخفف / 8-12-24 ساعة
- سوليوكورتيف 100 مجم فيال وريد / 6-8 ساعات

#### 4. GIT Care:

- زانتاك امبول وريد مخفف / 8-12 ساعة
- بنتازول 40 مجم فيال / 12-24 ساعة
- برمبران امبول وريد مخفف / 8-12 ساعة
- كورتجين امبول وريد مخفف / 8-12 ساعة
- زوفران 4,8 مجم امبول + 100 سم م.م / 24 ساعة
- فلوكسابرايد قرص / 8 ساعات
- دكتارين اورال جل دهان للفم / 4 مرات يوميا

#### 5. Liver & Biliary Care:

- حقنة شرجية (لاكتيولوز+فلاجيل+ماء) / 2-4-6-8-12-24 ساعة
- لاکتيلوز شراب (15سم) / 8 ساعات
- فلاجيل شراب (15سم) / 8 ساعات
- هيباميرز امبول + 100 سم جلوکوز 5% / 12 ساعة
- کوناکیون 10 مجم امبول , اقراص / 24 ساعة
- دایسینون , کابرون امبول / 8 ساعات
- سيليمارين اکیاس فوار / 8 ساعات
- اورسوجول أقراص / 8 ساعات
- اوروفالك اقراص / 8 ساعات
- جلوکوز 10% وريد (30ن/دقیقة) / 12 ساعة
- امينوليپان 500 سم وريد خلال 4 ساعات / 24 ساعة
- بلازما وحدة وريد / 8-12 ساعة
- کيس دم بعد عمل عينة الفصيلة والتوافق / 12-24 ساعة

#### 6. Neurology Care:

- نتروليل 1-2 امبول وريد / 8 ساعات
- سومازینا امبول وريد + 100 سم م.م / 12-24 ساعة
- سربرولیسین امبول وريد + 100 سم م.م / 12-24 ساعة

- بي كوم امبول + 100 سم م.م / 24 ساعة
- ادينوسين فورت امبول عضل / يوميا او يوم بعد يوم
- بي كى ميرز 500 سم خلال 4 ساعات / 24 ساعة
- بي كى ميرز أقراص / 12 ساعة
- ايبانوتين 100 , 250 مجم امبول ورید مخفف / 8 ساعات
- سينيرازين 25 مجم ق / 12-24 ساعة

## 7. Fluid & Nutrition Care:

- 500 سم م.م 9% ورید / 8-12-24 ساعات
- 500 سم رينجر ورید / 8-12-24 ساعات
- امينوليپان 500 سم ورید ببطء / 24 ساعة
- نيفروستريل 500 سم ورید ببطء / 24 ساعة
- انتراليبيد 500 سم ورید ببطء خلال 4 ساعات يوميا
- سموف ليبيد زجاجة 25-50% ورید بطيء خلال 4 ساعات يوميا
- ادا مل امبول على المحلول يوميا
- تغذية عن طريق الرايل 200سم/ساعتين وراحة من 12م الى 8 صباحا

## 8. Nurse Care:

- ن.ض.ح / ساعتين
- خريطة سوائل يوميا
- قياس سكر عشوائى / 6 ساعات ويعطى انسولين مائى حسب الجدول بدء من 150 >---- (5وحدات) >--- 200 >---- (10وحدات) >---- 250 >--- (15وحدة) >---- 300 >---- (20وحدة) >--- 350 >---- (20وحدة) >---- 400 ( يبلغ الطبيب )
- تقليب المريض بصفة مستمرة
- عمل جلسات علاج طبيعى للصدر
- ( طبعا انت مش هتكتب كل دة انت بتختار بناء على هل الوضع يستدعى او لا وحسب طبيعة الحالة بيكون تركيزك منصب على فئة علاجية واحدة دونا عن الاخرى )

اى مريض بغض النظر هو ايه عشان ما تتخضش رتب اولوياتك تقرير جالك وانت قبلت تدخل المريض او حالة هتيجى ليك وانت ما تعرفش اى معلومات كتيرة عنها تجهز العدة بتاعتك كويس تربيضة وعليها:

- A: Airway, laryngoscope, endotracheal tubes, Ryle.  
B: Oxygen mask, Inasal catheter, neck collar.  
C: Cannula, CVP, IV Fluids, Urinary catheter.  
D: positive inotropes, sedation, muscle relaxant.  
E: Exposure, X-rays.

+ Vital Signs (Bl.P, Pulse, RR, TP, U.O.p)  
+ RBS (random blood sugar)  
+ ECG on admission  
+ Urgent investigation (Cardiac biomarkers, hemoglobin, Creatinine & urea, US or CT)

## الموضوع ده اسمه : Primary Survey:

سيناريو : شخص عمل حادثة طريق او عمل وجالك القسم او الاستقبال اعمله ال 1  
. survey

Dr: Hello Mr., I am doctor... From the ER department.  
Pt: Hello (he can talk! air way mostly intact).  
Dr: I need to feel the wind pipe (centralized not shifted)  
Now, put a neck collar for the patient with sand bags.  
Dr: I need to feel your chest with my hands Ok! Look for  
Swelling or crepitus! Fracture ribs.  
I need to percuss your chest! Pneumothorax.  
I need to listen to your chest! Good air entry  
Can I put this O2 mask for you! High Flow oxygen.  
Dr: I will check your pulse! Nurse what is the Bl.P& HR.  
90\60 oOh! Ok two wide bore cannulas & take blood sample.  
Where is the source of bleeding???  
Dr: I need to feel your tummy! Tenderness, Rigidity.  
Can I percuss your tummy! Dullness, Shift dullness.  
Dr: I will put pressure on your Hips Ok.  
Pt: OoOoH Dr please No  
Dr: iam sorry! Put pelvic binder! Insert urinary catheter  
Exclude bladder injury.  
Dr: I will feel your legs Ok.  
Pt: OoOH Dr please no.  
Dr: I do apologize for this! Look, Feel, Palpate both LL  
Can you shake your toes? Do you feel this needle? I  
Will feel your pulse (distal pulsation)  
Dr: I have finished (give analgesia, Call seniors, X-rays, US)

تمام كودة

## Liver & Biliary cases

1. Hematemesis& Melena (vascular decompensating in hepatic patient)

Causes: 55% PU, 35% esophagitis, 13% Varices, 5% Malignancy and Malformation and Mallory wise syndrome.

H\O: previous similar attacks, band ligation, fresh blood.

C\P: jaundice, pallor, ascites, LL Edema, dark urine.

Investigation: low albumin, high bilirubin, Anemia.

اولا طواري: تركيب رايل وعمل غسيل معوى بماء بارداو (محلل ملح+ادرينالين )  
عمل حقنة شرجية ( عشان تنزل الدم اللى متحوش )  
تركيب كانويولات وقطسرة بول و محاليلك ولو الضغط واقع (دوبامين)  
غالبا تركيب CVP هيكون افضل عشان تعرف تحكم المحاليل  
تسحب عينات الدم عشان التحاليل ( الهيموجلوبين اهم حاجة )

### ملخص العلاج:

- 0 سيفترياكسون 1 جم فيال وريد / 12 ساعة
- 0 فلاجيل 500 مجم زجاجة وريد / 12 ساعة
- 0 كوناكيون امبول وريد مخفف / 24 ساعة
- 0 دايسينون , كابرون امبول وريد مخفف / 8 ساعات
- 0 وحدة بلازما وريد / 8 ساعات
- 0 وحدة دم بعد عمل عينة التوافق / 12 ساعة
- 0 بنتازول 40 مجم فيال +100 سم م.م / 12 ساعة
- 0 غسيل معوى بماء بارد / 4-6 ساعات
- 0 حقنة شرجية بماء بارد / 6-8 ساعات ( بحيث لا يقل الضغط عن 70\100 )
- 0 هيباميرز 3 امبولات + 250 سم جلوكوز 5% الان ثم امبول +100 ج 5% / 12 ساعة
- 0 نتروليل امبول وريد / 8 ساعات
- 0 دوبامين : 2 امبول +200 سم م.م بمعدل 10-20 ن / دقيقة
- 0 يوضع المريض 45 درجة على اكسجين رطب متقطع 5 لتر/ دقيقة
- 0 ن.ض.ح / ساعتين
- 0 قياس CVP / 4 ساعات
- 0 خريطة سوائل يوميا
- 0 لاشيء بالفم
- 0 سكر عشوائي / 6 ساعات ويعطى انسولين مائي حسب الجدول
- 0 متابعة حدوث اي نزيف او حدوث غيبوبة مع التبليغ

### **SIGN GUIDLINE IN UPPER AND LOWER GI BLEEDING**

#### 1-Fluid Resuscitation:

If Estimate Blood Loss>30% give colloid/Crystalloid until Blood come.  
>30% blood loss (reduce blood pressure, high HR and RR, DCL)

#### 2-Early pharmacological treatment:

PPI (pantazol, Omeprazole) 80mg bolus then Infusion 8mg/hour for 72 hour.

#### 3-Urgent Endoscopy: In active bleeding within 24 hours.

4-Helicobacter.Pylori Eradication: for +ve testes patient for 1week  
then breath test to confirm eradication but continue PPI 3 weeks.

5-Stop NSAID, Aspirin, Clopidogril, and Warfarin till patient become  
cured and there is an indication.

6-Antibiotic: No difference between Norfloxacin and Ceftriaxone.

7-Vaso Active Agent for Variceal Bleeding: Terlipresin 1mg twice/daily,  
somatostatin 250 microgram bolus then 250infusion/hour for 72 hours.

8-Prevention: Endoscopy + Propranolol.

## 2. Hepatic Encephalopathy: (cellular decompensating)



- 0 سيفوتاكس 1 جم فيال وريد / 12 ساعة
- 0 يوناسين 1.5 جم فيال وريد / 12 ساعة
- 0 فلاجيل 500 مجم زجاجة وريد / 12 ساعة
- 0 بنتازول 40 مجم فيال + 100 سم م.م / 12 ساعة
- 0 فلاجيل زجاجة شراب (15سم) 3 مرات يوميا
- 0 لكتيولوز زجاجة شراب (15سم) 3 مرات يوميا
- 0 حقنة شرجية ( لكتيولوز +فلاجيل+ ماء ) / 2-4-6 ساعات
- 0 نتروبييل امبول وريد / 8 ساعات
- 0 امينوليبيان 500 سم خلال 4 ساعات وريد / 24 ساعة
- 0 جلوكون 10% 500 سم وريد / 12 ساعة
- 0 دايسينون , كوناكيون , كابرون امبول وريد مخفف / 8 ساعات
- 0 وحدة بلازما وريد / 8 ساعات
- 0 البيومين بشرى زجاجة / 12-24 ساعة

### 3. Spontaneous Bacterial Peritonitis (SBP):

- 0 أهم حاجة المضادات الحيوية
- 0 سيفوتاكس 2 جم فيال وريد / 8-12 ساعة
- 0 فلاجيل 500 مجم زجاجة وريد / 8 ساعات
- 0 بس وكمل باقى الشامبوهات الى انت عارفها

### 4. Hepato-renal Syndrome: (Renal failure)

أهم حاجة تركيب قسطرة بول و CVP والعيان دة لو الضغط مش اتضبط ووظائف الكلى ما نزلتش للطبيعى و ال ABG فضل metabolic acidosis يعنى العيان دة غالبا هيركب المرجيحة أهم حاجة لما تكتشف ان مريض الكبد الى انت حجزته مش بينزل بول و نفسه على جدا وتسمع صدره تلاقى Free وتوفاجاً بوظائف الكلى عالية و ال bilirubin على جدا و ال albumin واقع . ( المرجيحة للأسف )

- 0 نورادرينالين 8 مجم : 2 امبول + 200 سم م.م بمعدل (20ن/ دقيقة)
- 0 دوبامين : 2 امبول + 200 سم م.م بمعدل (20ن/ دقيقة)
- 0 بلازما وريد ( الى عندك ايديه يا ريس )
- 0 البيومين بشرى زجاجة وريد / 12 ساعة
- 0 سوديوم بيكارب ( هتعرف ازاي تصلحه في درس غيبوبة السكر )

بس وكمل باقى العلاجات زى ما انت متعود وعارف وربنا يعينك  
أهم حاجة تكلم اهل المريض وتفهمهم الوضع كويس عشان يتفهموا الموقف  
لما تبلغهم ان الحالة للأسف توفت !! ☹️ ☹️ ☹️

### كلام الكتب النظرى فى جرعات بعض الادوية :

- ✓ بنتازول : 80 مجم الان وريد ثم بنتازول مستمر على المحلول بمعدل
- ✓ 8 مجم فى الساعة ( فيال 40 مجم + 50 سم م.م بمعدل 10 سم فى الساعة )
- ✓ جرعة الالبومين فى ال : hepato-renal syndrome
- 10 جرام البيومين بشرى وريد الان ثم 8 جرام البيومين بشرى فى الساعة لمدة 24 ساعة ( يعنى تكاليف و حساسية من العلاج و وهيركب المورجيجة ) ☹️
- ✓ لا تستعمل الهيباميرز لو وظائف الكلى مرتفعة
- ✓ ريفاكسيمين (زيفاكتام): 200 مجم مرتين يوميا لمريض غيبوبة الكبد بديل جيد للنيوميسين او الفلاجيل ومشاكله اقل.

# Respiratory System

## **1-Pneumonia:**

**Community Acquired Pneumonia:** Very Common and most common organisms for it are: Streptococcal pn., Staphylococcal pn., Mycoplasma pn., Legionella, Influenza Virus, Mycobacterium tuberculosis, Brucella, Pseudomonas pn.

**Risk Factors:** Dealing with animals (Birds, Cattle, Goats, Sheep) Travel, Alcohol, Drug addict, COPD, DM, Poor Hygiene, Hematological disease).

Clinical Features: Fever, Rigors, Cough with sputum, SOB, Crackles.

Investigation: CBC, Urea and Electrolyte, CXR, ABG, Sputum & Blood culture.

Management: **IF pseudomonas highly suspected** (COPD, Bronchiectasis, Recent hospitalized, gross aspiration).

Start Treatment with: (Meropenam or Cefebim) + (Ciprofloxacin or aminoglycosides).

If Allergic: Give Levofloxacin.

If no suspicion, no allergy to penicillin start on (cephalosporin or b-lactam)

If Allergic: Give Fluoroquinolone + Clarithromycin.

المضادات الحيوية: (اختار المناسب للحالة واكتبه مش تكتب كله)

- 1- سيفوبيد 1 جم ورید كل 12 ساعة
- 2- مرونام 1-5 جم ورید كل 8 او 12 ساعة
- 3- ليفوكسين او تافانيك 500 مجم فيال ورید كل 24 ساعة
- 4- كلاريثروميسين 500-300 مجم فيال ورید كل 12 ساعة
- 5- یونكتام 1,5 جم او اوجمنتین 1,2 جم فيال ورید كل 12 ساعة

### **Indication for ICU transfer or Admission:**

Blood pressure < 90mmHg systolic

Blood Urea > 20mg\dl

PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: <250

Confusion, Leukopenia, Thrombocytopenia, Hypothermia.

## **Hospital Acquired Pneumonia**

Clinical Definition: High Temperature, Cough & Sputum, WBC elevated or decreased and New CXR infiltrates.

Management: Start Multi-Antimicrobial Agents in first 1 hour to decrease mortality and take

Samples of sputum and blood for culture.

Recommended treatment:

(Cephalosporin or Carbapenem or B-lactam) + (Aminoglycoside or Quinolone)  
+ (Linezolid + Vancomycin + Teicoplanin)

آخر 3 ادوية دول اسمهم في السوق بالترتيب : افريزوليد 600 مجم اقراص , فانكوميسين فيال وریدی , تارجوسيد فيال 200-400 مجم

## **2-Respiratory Failure:**

**Definition:** it is failure of oxygenation and Ventilation.so mostly it is different than respiratory distress which is observed clinically. This is a Diagnosis of ABG & Pulse Oximetry.

Type II respiratory failure: hypoxia + hypercapnia  
Type I respiratory failure: hypoxia + hypo or norm capnia

Clinical feature: fever, rigors, clubbing, central cyanosis, respiratory distress, cough, sputum .

, mostly all patients will be in cor-pulmonale having (cong. Neck veins. LL edema. RVF)

Investigation: ABG → respiratory acidosis  
CBC → secondary polythemicemia. Elevated WBCs count.  
Creatinine: Urea → > 1:40 indicating Dehydration.  
CXR → consolidation, effusion.

ملحوظة : مريض ال COPD لا يوضع على اكسجين اعلى من 3 لتر/ دقيقة لانه اساسا المحفز الرئيسي لانه ياخذ نفس هو ال hypoxia فخذ بالك من النقطة دى عشان كدة الاحلى له يتعمله جلسات بالنبوليلايزر وليس بالفلوميتر . وممكن يستعمل الفينيتورى ماسك على الفلوميتر ابو بلاستيكة برتقاني او حمرة لانه بيخلي تركيز الاكسجين بين 30-20 %.

### ملخص العلاج :

(تبدا تفكر في المضادات الحيوية Anti-pseudomonas & Atypical & Gram negative لان فرصة اصابته فيها كبيرة)

- ✓ تافانيك او ليفوكسين 500 مجم فيال تنقيط بالوريد كل 24 ساعة لمدة 5 ايام
- ✓ زيثروماكس 300 مجم اقراص 2 قرص عن طريق الفم لمدة 3-5 ايام
- ✓ جلسة ( اتروفت + فاركولين ) / 2-4-6-8 ساعات (حسب ما انت تشوف حسب حاجة المريض ووضعه قدامك)
- ✓ جلسة بالميكورت بجهاز النبوليلايزر / 8-12 ساعة
- ✓ ديكسا ميثازون امبول وريد مخفف / 12 ساعة ( سوليوكرتيف 100 مجم وريد مخفف / 8 ساعات لمدة 48 ساعة)
- ✓ مينوفلين 250 مجم امبول + ماغنيسيوم سلفات امبول + 100 سم م.م / 12 ساعة
- ✓ اسيتيل سيستايين فوار + نصف كوب ماء عن طريق الفم / 8 ساعات ( في منه تركيزين الاخضر 100 مجم و الازرق 600 مجم)
- ✓ زانتاك امبول وريد مخفف / 8 ساعات ( او بنتازول 40 مجم فيال وريد يخفض على 100 سم محلول ملح 9% كل 12 ساعة)
- ✓ لازكس 20 مجم امبول وريد / 12 ساعة ( بحيث لا يقل الضغط عن 60\90 )
- ✓ كلكسان 40 مجم امبول تحت الجلد / 24 ساعة (وقاية للمريض من قرح الفراش او حصول اى جلطات)
- بعد 48 ساعة لو الوضع مش اتحسن لو الحرارة لسه مرتفعه فكر تغير المضاد الحيوى , تعمل اشعة مقطعية على الصدر , حط في دماغك احتماليات اخرى زى ال MRSA & H1N1 Virus & Tuberculosis واستعين دايما بالاخصائي او الاستشاري.

لو المريضة عنده حساسية على صدره وابتدى الوضع يتحسن معاه نبتدى نرجع علاجاته المنزلية الى بياخذها طالما بقية يقدر يشفط :

ميفلونيد كبسولة شفت / 12 ساعة  
فوراديل كبسولة شفت / 12 ساعة

لو المريض على جهاز تنفس صناعي يعنى مش يقدر يشرب سوائل كثير عشان يدوب البلغم يبقى لازم تربط له المحاليل بس ما تنساش انه  
: cor-pulmonale

تصرفك هيكون انك تركيب CVP و تركيب قسرة بول وتعمل خريطة سوائل وبالتالي هتقدر تعرف تدخله قد ايه في اليوم سوائل.

جهاز التنفس الصناعي + تحليل الغازات بالدم هنتكلم عنهم بأسلوب مبسط على قد ما اقدر عشان ما تتخضش منهم اطلاقا تذكر هذا التخصص صنعة احترفا الاول ثم تفنن فيها بالقراء الغزيرة وما تفرحش انك كل شوية بتشتري كتاب جديد انا معايا كتاب اكسفورد باطنة قريته مرتين وكل ما اتزق ارجع اقراه تاني وتالت وبأفاجأ انى بفهم اكثر بعرف معلومات جديدة طريقة فهمى لنفس السطر اختلف بعد قراءات متعددة.

**جهاز التنفس :** بغض النظر عن الشكل والنوع والتكنولوجيا الفكرة واحدة والمريض بيتحط على جهاز التنفس حاجة من اتين : الجهاز يديله نفسه وبس او المريض بياخد نفس والجهاز بيعمله دعم مش اكر ودة بيبقى اسمه ال Mode OF Ventilation علم كبير جدا ومحتاج تقرا كتب وتسمع محاضرات وتشوف الناس وهى بتشتغل عليه بس في طريقتين منتشرين لاكثر الناس احب اشرحهم بأسلوب بسيط وفي حاجة كدة بنستعملها للمريض اللى عنده which is called CMV :ARDS or Neuromuscular paralysis

SIMV: synchronized intermittent mechanical ventilation.

CPAP: continues positive air way pressure.

كل Mode بيكون ليه Parameters ودى الى انت بتغير فيهم بهدف انك تفيد المريض وتبدأ تسحبه تدريجيا من على الجهاز وهى كالاتى:

TV: tidal volume 500 – 600 ml (8-6ml\Kg)

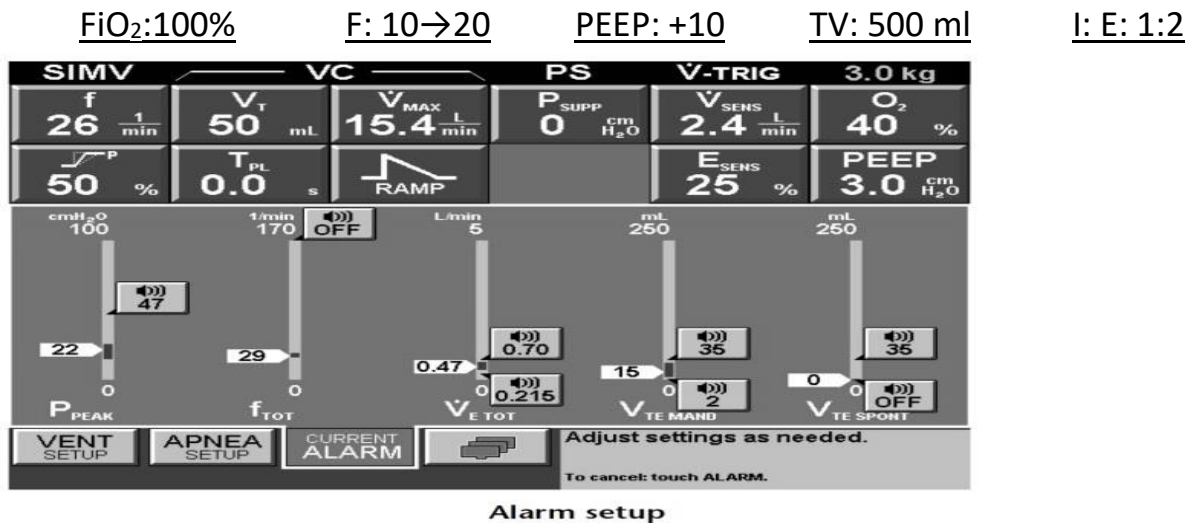
FiO<sub>2</sub>: fraction of inspired Oxygen 100% → 40%

Frequency: rate \ minute

PEEP: positive end expiratory pressure +7 → +15

I:E: inspiration : expiration ratio (1:2)

بتوصل العيان وغالبا اول mode بنعمله لان العيان بيكون صدره وحش او دخل في Co2 Narcosis هو ال SIMV وتبدأ ب ال Parameters الآتية :



Alarm setup

كل ساعتين تبدأ تنزل بواحد parameter فقط واول حاجة بتبدأ بيها هى ال 20 لان ما ينفعش تسبب المريض على اكسجين 100% لفترة طويلة وتفضل تنزل كل ساعتين بال 2FiO<sub>2</sub> لحد ما توصل ل 40% وبس تقف عند كدة. بعدها تنقل على ال Frequency لاحظ اننا بنعلى بيها في بعض الحالات عشان نعمل Co2 wash ونزل كل ساعتين بيها لحد ما نوصل ل 8 في الدقيقة وطبعا الجهاز بيظهرلك في الشاشة العيان بياخد نفس قد ايه لوحده. باقى ال



parameters غالب مش بتقرب منها الا لو خايف على العيان يدخل في pneumothorax مثلا فهتقلل ال TVلحمائته .لو العيان ماشي معاك كويس و Clinically صدره بقعة احسن والوعى بدا يرجع من تاني كدة كويس سيبه شوية وبعدها اسحب ABG وشوف الاخبار ايه عشان تاخذ قرار تنقله على ال mode التالى ولا لسه شوية في الاول هتلاقى نفسك بتسحب ABG كتير لكن بعده كدة هتعمد على ال clinical اكتر وتصبر على سحب عينة ال ABG عشان راحة العيان لانها حاجة مؤلمة وعشان التكاليف المادية تقل عن الناس برضة.

ما تحاولش تفصل عيان من على جهاز التنفس بالليل مش ماشية مع طبيعة الجسم البشرى سيبه نايم على الجهاز لحد الصبح وابتدى محاولات الفصل باكر صباحا وزيمايلك موجودين والتمريض صاحى وفايق وما تحاولش تقول عشان الناس تيجى الصبح يلاقوني فاصل العيان دى مش لعبة دة بنى آدم واهم حاجة عندنا نهتم بيه مش نجري ورا طموحاتنا الشخصية .

اهتم جدا بتشفيط الانبوبة الحنجرية للمريض عشان مش تتسد وعشان تنضف الشعب الهوائية من الافرازات الى جواها و هتسمع آراء كتيرة انك تسلك الانبوبة بالصوديوم بيكارب او الاسيتيل او محلول الملح العادى وكل واحد قرا المعلومة في كتاب وهتدخلوا في حوارات مالهاش اى ستنين لازمة عن نفسي شفت الانبوبة بتتسلك بكل الحاجات دى والمريض بيعدى الحمد لله ويتفصل من الجهاز والانبوبة بتتشال ,ومش كل مشاكل الحياة والطب كله مقطعينه عشان نقعد نتكلم في شغل السباكين دة,فكبر دماغك و اهم حاجة الفعل مش القول روح وشفط بايدك بدل ما تقعد تتكلم عن انك قريت انه التشفيط العلمى في المرجع الفلانى هو كذا وفي الاخر الممرضة لا بتشفت ولا بتنيل حاجة.(ابقى خلى المرجع ينفعك)

بالنسبة لعينة ال **ABG** خدها قاعدة بسيطة:

- 1- بص على ال PH وعلى ال 2CO لو الاتنين مع بعض (metabolic) ولو عكس بعض (respiratory) .
- 2- وبعدها بالنظر على رقم ال PH هل هو تحت 7.35 يعنى acidosis ولا هو فوق ال 7.45 ومعناها انه Alkalosis .
- 3- وبص على ال 3Hco لو لاقيتها رقم على قوى زى 30-40 معناها ان دة مريض chronic COPD .
- 4- بس لو في ال range الطبيعى معناها انه مريض Acute chest infection or asthma .

Reference Range			
pH	7.14		(7.35-7.45)
pCO <sub>2</sub>	60	mmHg	(35-45)
pO <sub>2</sub>	114		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	17	mmol/L	(21-28)
Lactate	1.4	mmol/L	(< 2.0)
FiO <sub>2</sub>	50	%	
Na <sup>+</sup>	139	mmol/L	(135-145)
K <sup>+</sup>	4.8	mmol/L	(3.2-4.3)
Cl <sup>-</sup>	116	mmol/L	(99-109)
Glucose	11.3	mmol/L	(3.0-6.0)

FiO <sub>2</sub>	0.21		
pH	7.24		7.35-7.45
pCO <sub>2</sub>	92	mmHg	35-45
pO <sub>2</sub>	45	mmHg	80-95
Bicarbonate	49	mmol/L	22-28
Base excess	10		-3 - +3
O <sub>2</sub> saturation	78	%	> 95
Lactate	1.2	mmol/L	< 1.3
Na <sup>+</sup>	142	mmol/L	134-146
K <sup>+</sup>	3.8	mmol/L	3.4-5
Cl <sup>-</sup>	86	mmol/L	98-106
Glucose	11.4	mmol/L	3.5-5.5
Haemoglobin	184	g/L	135-180
Carboxy Hb	7	%	< 6%

## Adult Respiratory Distress Syndrome

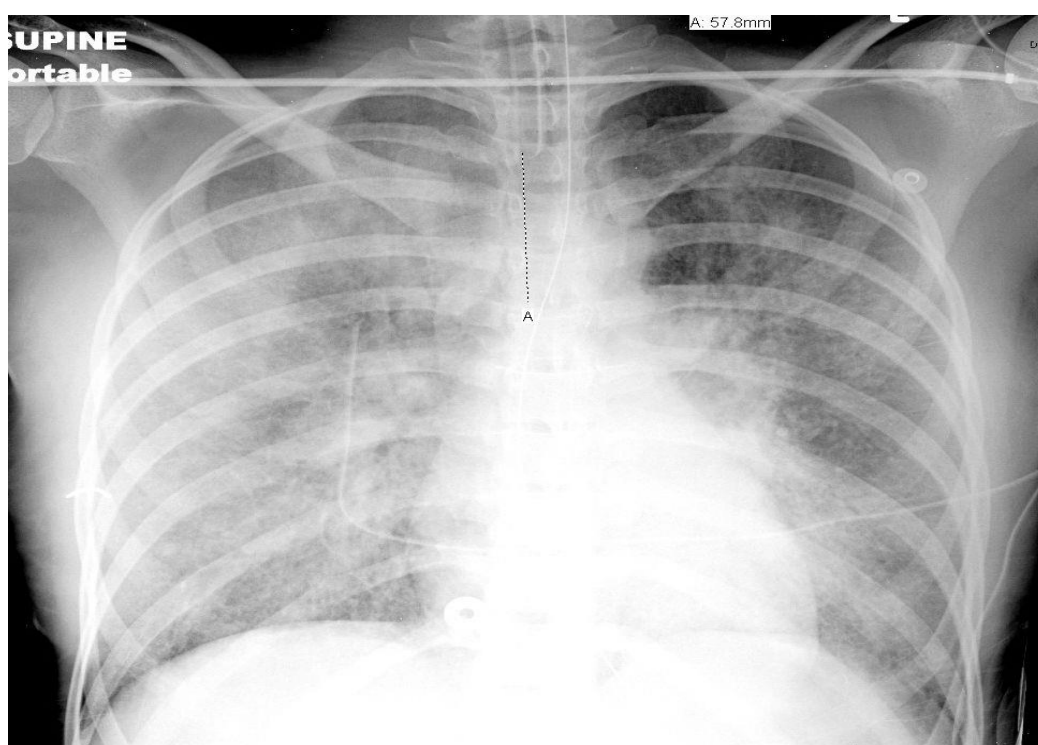
It is a **sever inflammation** with release of many inflammatory mediators, sometimes it is a part of SIRS (**Systemic Inflammatory Immune response**).

### Etiology:

- 1-Severy Inflammation (Sepsis, Chest infection: MRSA, Ebola, H1N1).
- 2-Pancreatitis.
- 3-Aspiration (Gross).

### Criteria Of Diagnosis:

- Acute Onset of the Symptoms.-1
- Bilateral Infiltrate on CXR.-2
- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ratio <200. (200-300 acute lung injury ALI).-3



Mode of Ventilation for this condition is Low Tidal Volume Protective mechanical Ventilation (CMV +Low TV +High PEEP)

Tidal Volume: 6ml\kg. (300-400ml)

Frequency: 16-20\minute.

PEEP: 15Cm May increase up to 25Cm.

FiO<sub>2</sub>: 100%-60%, make sure you Keep SaO<sub>2</sub> is >90%.

I:E ratio: 1:2, you may reverse the ratio for more better ventilation (more used in post-operative patient to improve atelectasis which is area of lung collapse to do a good lung recruitment) .

## Acute Metabolic Complication in Diabetics

### Diabetic Ketoacidosis (DKA)

Patient affected is mostly Type I, obese Type II as well.

#### Clinical features:

Deterioration over several days, lethargy and weakness, polyuria & polydipsia. Signs of dehydration and hypovolemia e.g. postural hypotension. Nausea and Vomiting is ominous sign. Kussmaul breathing (rapid and deep).

#### Precipitating factors are:

Infection (30-50%), inadequate insulin treatment (20-40%), myocardial ischemia (5%)

Others: Stroke, Pulmonary embolism, IO, Pancreatitis, Cortisol, Thiazide diuretic.

#### Diagnosis:

	Mild	Moderate	Sever
<b>Glucose level:</b>		High >250mg\dl up to 1000mg\dl	
<b>Osmolality:</b>	Variable	Variable	Variable
<b>Ketones in Urine:</b>	Positive	Positive	Positive
<b>Arterial PH:</b>	7.30-7.20	7.20-7.10	<7.00
<b>Bicarbonate:</b>	18-15	15-10	<10
<b>Anion Gap:</b>	>10	>10	>10

#### Plane of Management:

1-Hypovolemia. 2- Electrolytes. 3-Insulin. 4-Treat the Cause.

**Hypovolemia:** Give Bolus 1000ml Normal Saline,9% over 1 hour , Then go for 200-400ml\hour aiming to 6-8 Liters in first 24 hours.

**Electrolytes:** Norm-or-Hypokalemic patient mostly having low K<sup>+</sup>, So add 10mEq of KCl

to each liter of fluid. If low P<sup>+</sup> add K<sup>+</sup> phosphate ampule instead.

**Insulin:** Give IV bolus of 10 units insulin, then start infusion ranging from 5-10units\hour.

If blood glucose drop >100mg\hour adjust infusion accordingly.

**Treat the Cause:** Antibiotics for infection (pneumonia, UTI, RTI).

### ملخص العلاج (بالطريقة المصرية و شغل السوق):

❖ 1000 سم م.م 9% خلال نصف ساعة ثم

❖ 1000 سم م.م 9% خلال ساعتين ثم

❖ 1000 سم م.م 9% خلال 4 ساعات

❖ 100 وحدة انسولين + 100 سم م.م 9% مستمر بمعدل 10 ن/ الدقيقة قياس سكر عشوائى كل ساعة واذا

وصلت نسبة السكر الى < 250 يتم استبدال محلول الملح ب جلوكوز 5 %

❖ امبول بوتاسيوم كلورايد على كل لتر محلول ( في حالة low K )

❖ صوديوم بيكرب ( اذا لزم الامر )

❖ سيفوتاكس 1 جم فيال وريد / 12 ساعة

❖ يوناسين 1.5 جم فيال وريد / 12 ساعة

❖ فلاجيل 500 مجم زجاجة وريد / 12 ساعة

❖ برفلجان زجاجة وريد عند اللزوم

❖ زانتاك امبول وريد مخفف / 8 ساعات

❖ برمبران امبول وريد مخفف / 8 ساعات

❖ بي كوم امبول + 100 سم م.م وريد / 24 ساعة

❖ كلكسان 40 مجم امبول تحت الجلد / 24 ساعة

❖ عالج السبب :

❖ لو جلطة قلب ( علاج القلب ) , مشاكل صدرية ( جلسات وشامبوهات )

❖ نزلة معوية ( مطهر معوى ) ....الخ

❖ بعدما ياخذ المريض محاليل الطوارئ يفضل ياخذ يوميا 3 لتر سوائل

❖ 500 سم محلول ملح 9% وريد / 8 ساعات

❖ 500 سم رينجر وريد / 8 ساعات

### ملحوظات هامة:

✓ يتم اعطاء الانسولين مش عشان ننزل السكر ( تؤتو ) عشان نمنع الKetosis عشان كدة يقف الانسولين لما

تحليل الاسيتون في البول يطلع سلبي او + واحد بس مقبولة لان كدة الاسيتون يفضل موجود في الجسم

فترة حتى بعد ما المريض يخف .(كلام الكتب لحد ما نتيجة الABG تتحسن .. بس دى حسب امكانيات

البلد وظروفها احيانا بنستعين بالاسيتون فالبول)

✓ حساب جرعة الصوديوم بيكرب اولا لازم يكون في deficit > 10 عشان فعلا نقول المريض دة يتعمل له

Half Correction او ان يكون ال PH > 7.1 تمام بنحسبها ازاى :

HCO<sub>3</sub> : 9 ( normal 20-26 )

I need to correct the level to 23 , So Deficit is 23-9 = 12

Correction = Deficit × Body weight ÷ 3

= 12 × 90 ÷ 3 = 12 × 30 = 360

Give the patient half correction = 360 ÷ 2 = 180



One vial  $\text{HCO}_3$  is 25 so how many vial  $\text{HCO}_3$  we need =  $180 \div 25$

Approximately  $175 \div 25 = 7$  so, 7 vial of  $\text{HCO}_3$  will be given.

\*يتم اعطاء 3 فيال صوديوم بيكرب وريد مباشر و 4 فيال على المحلول

ازاي بنحسب جرعة الانسولين :

0,1 unit / Kg / Hour so , for a patient with 90 Kg , Dose / Hour of insulin = 9 unit

❖ 90 وحدة انسولين مائي + 100 سم م.م 9%, بمعدل 10 ن / الدقيقة

واخذ بالك من حاجة ان كدة كدة هما ال 100 سم محلول ملح 9%, وبنغير جرعة الانسولين بناء على وزن العيان لو العيان وزنه 100 هنعط 100 وحدة انسولين ولو العيان وزنه 80 هنعط 80 وحدة انسولين ولو وزنه 150 هنعط 150 وحدة انسولين و السرعة هتبقى ثابتة 10 ن / الدقيقة

لما المريض اموره تعدى على خير نرجع نقيس له السكر كل 6 ساعات وياخذ انسولين مائي تحت الجلد حسب الجدول ولما تيدى اول جرعة انسولين تحت الجلد ما توقفش المحلول غير بعد 2-3 ساعات لحد ما جرعة تحت الجلد تبدأ تشتغل.

لو كان المريض دة ماشي على اقراص يبقى هيروح على انسولين موضوع منتهى و هيمشي على واحدة من الطريقتين الشعبيتين المشهورين :

❖ ميكستارد 70\30 : 30 وحدة بعد الفطار صباحا , 15 وحدة بعد العشاء مساء.

❖ ميكستارد 70\30 : 20 وحدة مساء قبل النوم , أكتارابيد ( انسولين مائي ) --< 15 وحدة مع كل وجبة.

## Hyperglycemic Hyperosmolar Syndrome(HHS)

Criterion of Laboratory Findings:

Glucose:	>600mg\dl
Osmolality :	>320
Ketones in Urine:	Negative or Small
Arterial PH:	>7.30
Bicarbonate:	>15
Anion Gap:	>12 or Variable

Management Difference from DKA:

**Fluid:** 1000ml IV over 1 hour then 200ml\hour over next 24hour.

**Insulin:** Aim for 5units\hour, if Glucose<200mg\dl, shift Saline to DW5%.

**Electrolytes:** Same as DKA.

**Treatment of the Cause:** Same as DKA.

## Acute Kidney Injury (AKI)

### Pre renal Azotemia:

#### Hypovolemia

**GIT:** Vomiting, Diarrhea, Bleeding.

**Renal loss:** Diuretics, Osmotic e.g. hyperglycemia

**Skin loss:** Burn, Fever.

**Hemorrhage:** Post-operative.

#### Reduce Effective Circulating Volume

Liver **Cirrhosis**, Hypoalbuminemia, **Cardiomyopathy**, Pooling of blood e.g. Anaphylaxis & **Shock**.

#### Auto Regulation failure

**NSAID**, **ACEI**, ARBS, pressor agent.

### Intrinsic(Renal) AKI

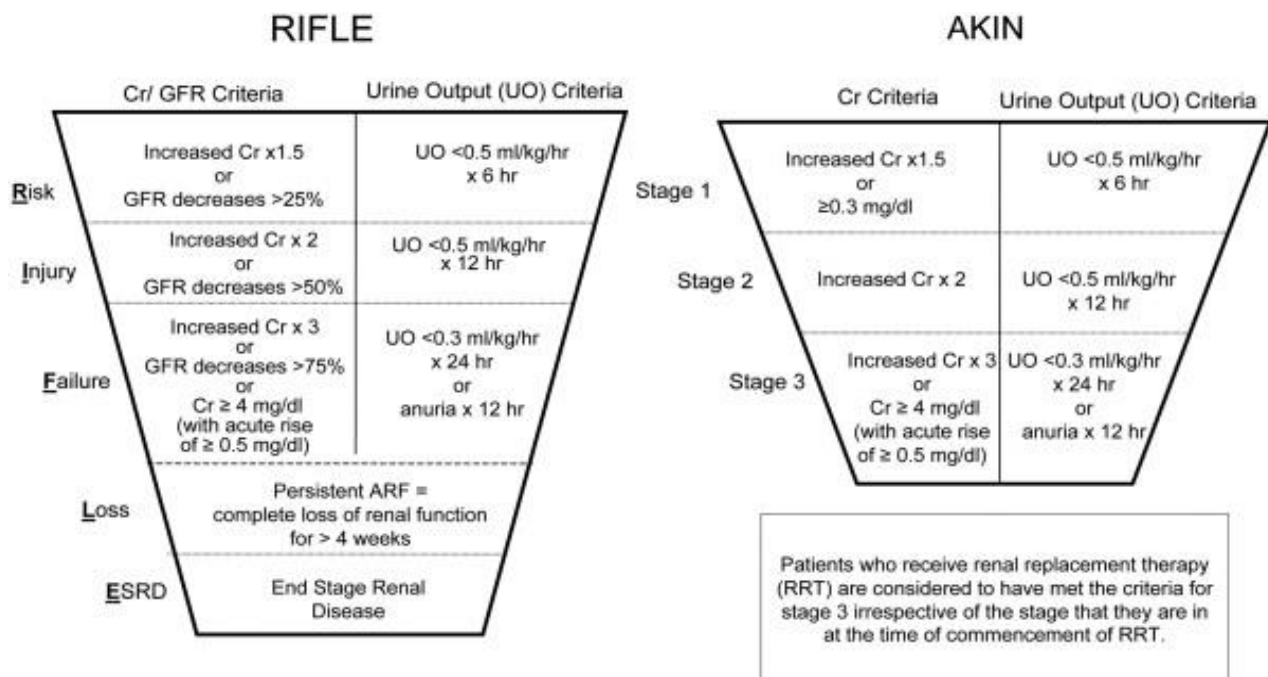
Tubules (ATN): Ischemic, Toxins, **Sepsis**, **Medication**, Contrast, Tumor Lysis Syndrome.

Glomerular: Nephrotic and/or nephritic Syndrome.

Vascular: thrombosis, Embolism, Dysplasia, Vasculitis, MAHA.

### Post Renal Azotemia

Prostate (BPH, Ca), **Nephrolithiasis**, Fibrosis, Neoplasm in urinary Tract, Neurogenic (DM, MS, Quadriplegia).



**Diagnosis:** (Simple way) Oliguria → less than 400ml urine/day or less Than 0.5 ml \ kg \ hour  
Or just go through the RIFLE \ AKIN Criteria.

## Investigation:

For Making Diagnosis: Electrolyte + Renal Function + ABG.

For Acute or Chronic DD: Hemoglobin +  $Ca^{++}$  &  $P^{++}$  & Parathyroid Profile.

+ Ultrasound as well for Cortico-medullary differentiation & Grading (I-II-III-IV).

For recognize the Pathology: Urine Analysis+ Serological tests+ Biopsy.

**Urine analysis:** RBCs cast (Glomerular), WBCs cast (interstitial), fatty cast (Nephrotic) ✓

Muddy granular cast (ATN), Eosinophil (ATN), Protein (Nephrotic).

**CBC:** Low hemoglobin, Low platelets (TTP, HUS). ✓

**Serology:** ANA & Anti double strands (SLE), ANCA (Vasculitis), Complement (GN) ✓

**U/S:** for Obstruction by stone, mass, tumor or adhesions. ✓

**Duplex:** For Renal Artery Stenosis. ✓

**Biopsy:** If indicated according to consultant. ✓

## General Management Plan for all cases of AKI:

Weight patient daily & Monitor U.O.P. ❖

Maintain adequate Blood Pressure MAP > 70 mmHg and CVP > 10-12. ❖

Consider Diuretics Trial+ Fluid (120mg Lasix infusion) ❖

Restrict: Potassium, magnesium and Avoid: Nephro toxic medications. ❖

Bicarbonate infusion if indicated PH < 7.1. ❖

Dose Adjustment of Drugs excreted by Kidneys. ❖

❖ ركب CVP وادى العيان fluid challenge محاليل يعنى خلا 30 دقيقة في صورة 500-1000 سم محاليل crystalloid او 300-500 سم محاليل Colloid ولو كان في نقص في الالبومين يتم تعويضه بالالبومين البشرى

❖ بناء على كتاب ICU Book جرعة دوبامين (nephrogenic dose) تعتبر بدون فائدة بل مكتوب في الكتاب Bad Medicine للآتي :

**Have deleterious effect on hemodynamics ( decrease splanchnic blood flow )** ✓

**Affect immune function ( inhibit T-cell lymphocyte)** ✓

**Affect endocrine system (Inhibit TSH released from pituitary).** ✓

❖ ممكن تدى العيان لازكس infusion كمحاولة لتستحث الكلى انها تنزل بول جرعة 40 مجم في الساعة بحد أقصى 160 مجم في الساعة.

❖ وانت بتكتب العلاجات حط في بالك الادوية اللى بتخرج عن طريق الكلية بالذات المضادات الحيوية وخلي جرعتها 50 % .

ملخص العلاج : ) حسب الحالة بتختلف التدخلات العلاجية الى احنا هنعملها)

علاج ال (Uremia (uremic asthma , encephalopathy)

❖ جلسة فاركولين / 4 - 6 ساعات

❖ نترويل امبول ورید مخفف / 8 ساعات

❖ محاليل وريدية

علاج السبب بقدر المستطاع ( drug , dye , rhabdomyolysis )

❖ يوقف العلاج المتسبب في الفشل الكلوي ( معلوماتك )

❖ لو السبب صبغة تحضير لعمل اشعة حاجتين هما العلاج :

محاليل : 100 \ م.م مستمر في الساعة 6 ساعات قبل الصبغة و 6 ساعات بعدها  
اسيتيل سيستايين فوار 600 مجم عن طريق الفم كيس فوار / 8- 12 ساعة

واحد عمل حادثة والكلية قطعت بول اعمله التحاليل دى:

S.creatinine > 1.5 + CPK > 10,000 IU\L + base deficit < 4 + myoglobin in urine

محاليل : 200 – 300 سم م.م ورید مستمر في الساعة.

صوديوم بيكارب 3 فيال + 1000 سم جلوكوز 5% ورید على مدار ساعتين.

اعمل تحليل كالسيوم وعوضه لو في نقص .

خد بالك ان البوتاسيوم بيخرج من العضلات المتدمرة وممكن يرتفع .

حط في بالك احتمالية انه يحتاج غسيل كللى ( اعمله عرض كللى )

في فشل الكللى ال K مستواه في الدم بيعلى احمى المريض منه عشان ما يدخلش منك في Cardiac Arrest .

200 سم جلوكوز 10% + 15 وحدة انسولين مائى مستمر 10 سم / الساعة

جلسة فاركولين / 6 ساعات

كالسيوم جلوكونات امبول + 50 سم م.م ورید / 8- 12 ساعة

لو الفشل دة نتيجة ATN بتعرفها بالتحاليل الاتية :

Mostly due to hypersensitivity to drug reaction

Eosinophil and WBCs cast in urine (Ch.Ch diagnostic)

❖ بريدنيزولون 1-5, مجم / كجم يوميا لمدة اسبوع الى 4 اسابيع ويسحب تدريجيا على مدار شهرين.

❖ يوقف العلاج المتسبب في المشكلة نهائيا.

لو مريض كبد ودخل في المشكلة المشهورة (hepato-renal syndrome)

ميدودرين اقراص 5-10 مجم قرص 3 مرات يوميا

جليبريسين امبول تحت الجلد / 12 ساعة

البيومين بشرى خفيف الملح محلول مستمر بمعدل 1مجم/كجم/اليوم لمدة يومين(ان عاش)

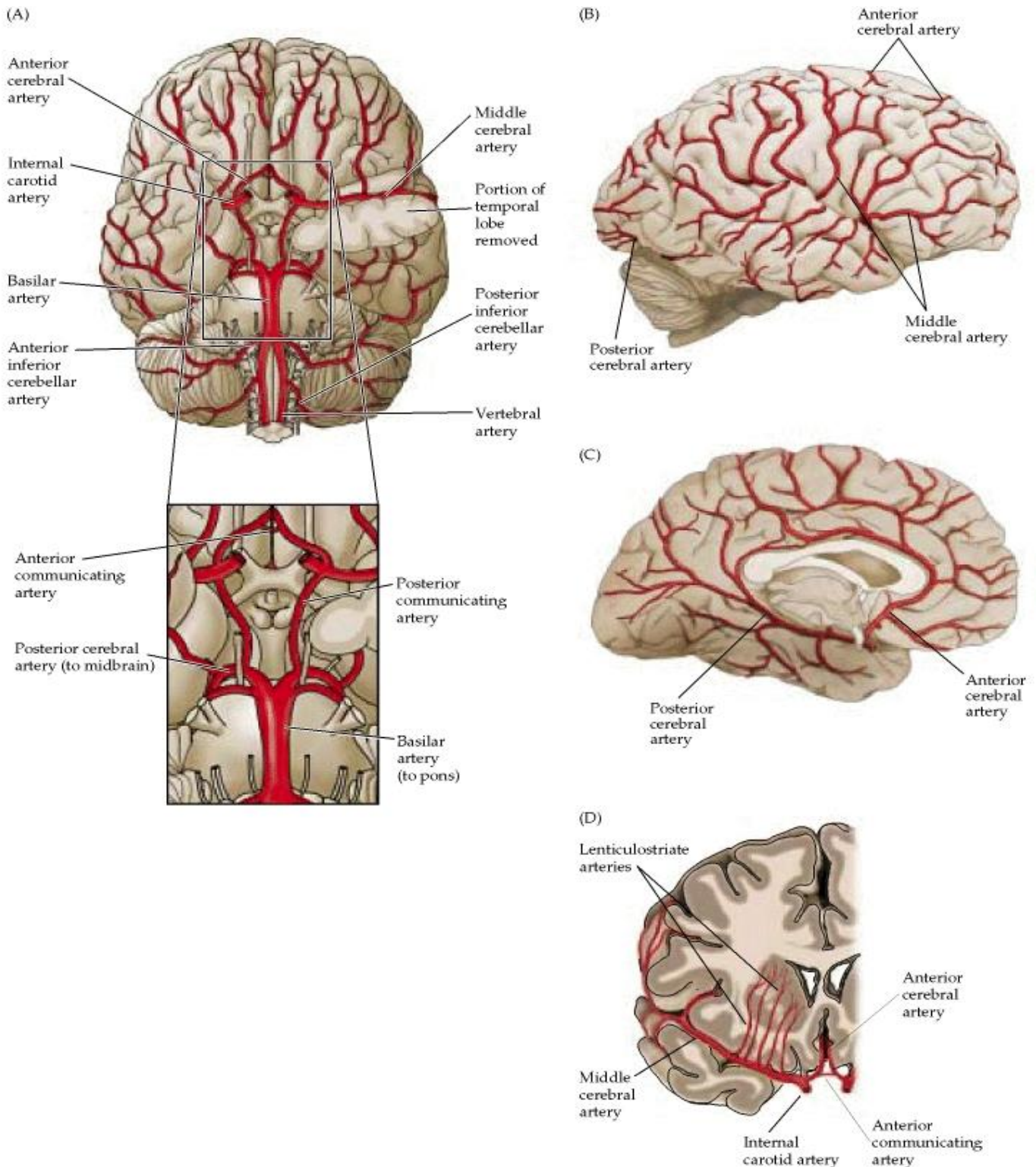
حالات نادرة زى ال ( HUS & TTP )

Clinical Features: AKI, Hemolytic Anemia, Low Platelets (HUS), If + fever & Neurological Symptoms (TTP).

Management: Plasma Exchange.

# Critical Neurology (CNS)

# 1-Cerebro-Vascular Stroke (CVS)



من المهم جدا معرفة الدورة الدموية للمخ لان الجلطات التي تصيب المخ هي في  
والموضوع مش صعب اهم حاجة انك تعرف Vascular Phenomenon النهاية عبارة عن:  
الامور المهمة والمناطق الحيوية في المخ اللي تخصك كطبيب عناية  
مركزة عن نفسي انا بقسم الموضوع لحايتين كبار :

## Anterior & Posterior Circulation

**Anterior Circulation:** Internal Carotid, Anterior & Middle Cerebral Artery.

Main Brain area of supply (Cortex): motor & pre-motor area



Internal Carotid insufficiency: Symptoms > 24 hour = TIA includes:  
**Coma, Convulsion, Confusion, Contralateral hemiplegia, contralateral hemianesthesia, Homonymous hemianopia, Headache, Blindness, Aphasia, Mental changes.**

Middle Cerebral artery insufficiency: **VIP (Capsular Branch) called Lenticulo-Striate artery symptoms include :**  
**No Aphasia or LOC, Contralateral hemiplegia, hemianesthesia & Hemianopia.**

Posterior Circulation: Vertebro-Basilar System & cerebellar system.  
Main Brain area of supply (Brain stem, Cerebellum)

Vertebro-Basilar insufficiency:  
Partial Occlusion: Syncope, Diplopia, Ophthalmoplegia, Vertigo, Bulbar symptoms (dysphagia-dysarthria-hoarseness), Ataxia.

Complete Occlusion: Deep Coma, Complete quadriplegia, Bulbar paralysis, respiratory arrest.

طبعا بحكم شغلي في العناية اخترت اسلط الضوء على الموضوع بالدخلة  
والتقسيمه دي واختارت شرايين معينة غالبا هتشوفها كتير في شغلك ولكن يظل  
كتاب أ.د\ حسن علوان مرجع بسيط وواضح برجاء الرجوع اليه.

مناقشة الحالات اللى هتجيك العناية

**Thrombosis: Due to Virchow's Triad:**

Vessel: Atherosclerosis.  
Blood: Viscosity (High RBC, Platelets, WBC)  
Circulation: Hypotension, Heart Failure.

**Embolism: with source of embolus**

Heart: AF, Mural thrombus, Prosthetic Valve.  
Vessel: Atheroma in Carotid artery.

**Hemorrhage: HH-AA-TT**

Hypertension: commonest cause of ICH.  
Hemorrhagic blood disease.  
Trauma or Tumor.  
Aneurysm or A-V malformation: causing SAH.

وصف الجلطة و النزيف في الاشعة المقطعية موضوع ما يستاهلش  
انى املا اوراق المذكرة بيه لانه بمنتهى السهولة لو هزيتها وفتحت  
الانترنت واليوتيوب هتلاقى كل حاجة بالتفصيل الممل وكلام احسن  
مليون مرة من اى كلام انا ممكن اقوله ما تعملش زى موظفين الحكومة  
الى ماشيين باغنية كاظم : كل ما تقعد تكبر وتصير احلى واجمل.

دة لينك ادخل عليه مش سايب اى حاجة الا ومتكلم عنها  
بالفيديو و بالصور :

واحد اتصل بيك عالتليفون قالك يا دكتور عندنا مريض حاسيين انه جاله جلظه  
بالمخ ... نجيبهولك؟؟؟

استعمل حاجة اسمها ال:

**Cincinnati Pre-hospital Stroke Scale:** Facial droop, Abnormal Speech and  
Arm drift (ask for straight arms then close eye, one arm will drift)  
**60% Sensitive & 90% Specific**

من ضمن اساليب العلاج الحديثة هي اذابة الجلطة انا عمري ما  
اشتغلتها بس قرئت عنها وهكتبها عشان لو جتلك فرصة تشتغل في مكان  
نضيف تبقى على الافل فاهمها ومش تلوص لان الموضوع اعتقد مش هيفرق  
كثير عن جلطة القلب .

### **Fibrinolysis Therapy (rtPA)**

\*\*\*Inclusion & Exclusion Criterion for patient with Ischemic  
Stroke **within 3 hours:**

#### **Inclusion Criteria**

- 1-Diagnosing of stroke with measurable neurological deficit
- 2-Symptoms less than 3 hours.
- 3-Age more than 18 years.

#### **Exclusion Criteria**

- 1-Head trauma, prior stroke in 3 months
- 2-Hemorrhage.
- 3-Active bleeding.
- 4-Low blood glucose less than 50mg\dl.
- 5-multilobar infarction in CT more than 1\3 Cerebral hemisphere
- 6-high blood pressure ( systolic >180,diastolic>110 mmHg)

\*\*\*Inclusion & Exclusion Criterion for patient with Ischemic  
stroke **from 3-4.5 hours:**

#### **Inclusion Criteria**

- 1-Diagnosing stroke with measurable neurological deficit.
- 2-Somptoms from 3-4.5 hours.

#### **Exclusion Criteria**

- 1-Age more than 80 years.
- 2-Sever Stroke.
- 3-taking anti-coagulation.
- 4-DM, Prior stroke.

اي مريض هياخد استربتوكينيز او التيبليز لازم تيدي له او اي قريب له تشيك  
ليست فيها كل الكونترا انديكاشن يعلم عليها صح او غلط عشان لو حصل مضاعفات  
نتيجة حاجة منها تبقى حماية ليك كطبيب من المسائلة القانونية.

**Heart & Stroke Foundation Guidance about Medical Management of Stroke**

**AntiHypertensive Medication.** ❖

- ACEI(angiotensinogen converting enzyme inhibitor)
- ARBS(Angiotensin Receptors Blockers)
- Diuretics(Hydrochlorthiazide preferred)
- CCB(Calcium Channel blockers)
- ❖ Lipid Lowering Agent.
- Statin
- ❖ Antithromobotic.
- Antiplatelets(Aspirin preferred)
- Anticoagulation(If indicated)
- ❖ Optimize Diebetic Control

فيما عدا هذا الكلام هو شوية فسا وشغل سوق لا اكثر ولا اقل وكلنا بنكتبه عادى لكن عشان تبقى فاهم الصبح ايه.

#### مخلص العلاج :

- ❖ أسبوسيد 75 مجم 4 اقراص الان ثم 2ق يوميا
- ❖ أتور 40 مجم قرص مساء
- ❖ نتروبييل 2امبول وريد / 8 ساعات
- ❖ سريروليسين 5مل امبول + 100 سم م م / 12 ساعة
- ❖ سومازينامبول وريد مخفف / 12 ساعة
- ❖ بي كي ميرز نصف قرص / 12 ساعة
- ❖ ايبانوتين 100 مجم امبول مخفف ببطء شديد / 8 ساعات
- ❖ بي كوم امبول+100سم م م وريد/ 24 ساعة
- ❖ 500 سم م م 9%, وريد / 12 ساعة
- ❖ 500 سم رينجر وريد / 12 ساعة
- ❖ بي كي ميرز 500 سم وريد خلال 4 ساعات / 24 ساعة
- ❖ زانتاك امبول وريد مخفف / 8 ساعات
- ❖ كورتجين امبول وريد مخفف / 12 ساعة
- ❖ سيفوتاكس 1 جم فيال وريد/ 12 ساعة
- ❖ يونيكتام 1.5 جم فيال وريد / 12 ساعة
- ❖ فلاجيل زجاجة وريد / 12 ساعة
- ❖ برفلجان زجاجة وريد/ 8 ساعات
- ❖ جلسة اتروفت / 6 ساعات
- ❖ ديكسا ميثازون امبول وريد مخفف / 12 ساعة

❖ اسيتيل سيستايين فوار / 8 ساعات

### لو الأشعة المقطعية طلعت : Brain Edema

❖ مانيتول 20% 200 سم وريد سريع خلال 15 دقيقة / 12 ساعة لمدة 48 ساعة

❖ جليسرول شراب 15 سم بالرايل / 8 ساعات

❖ ديكساميثازون امبول وريد مخفف / 8 ساعات

### لو حصلت تشنجات للمريض طبعا مش هياخد Brain Stimulant هيكون التعامل كالاتي :

❖ امبول نيوريل يحل على 10 سم ويعطى 5 سم الآن

❖ ايبانوتين 250 مجم 3 امبولات + 250 سم م وريد الان خلال 30 دقيقة

❖ ثم امبول 100 مجم وريد مخفف ببطء شدي / 8 ساعات

## **2-Intra-Cranial Hemorrhage:**

### نفس العلاجات ونفس فكرة الاسطمبات بس شغل مخك شوية نزيف هتكتب ايه بزمة اهلك يعنى :

❖ كابرون , دايسينون امبول وريد مخفف / 8 ساعات

❖ كوناكيون امبول وريد مخفف / 24 ساعة

❖ سيفارول امبول +100 سم م وريد / 24 ساعة

## **3-Sub-arachnoid Hemorrhage:**

### نفس العلاجات ونفس كل حاجة بس حسب كتاب بول مارينو :

❖ نيموتوب "نيموديپين" 40 مجم قرص / 6 ساعات

### ملحوظات :

❖ نزل الضغط تدريجيا ولا يقل عن 90\140 عشان ال Brain فقد خاصية ال auto-regulation فبنحافظ

على الضغط على شوية عشان نحافظ على ال Brain Perfusion .

❖ ممنوع جلوكوز 5% لانه بيعمل Brain Edema .

❖ حالات المخ والاعصاب مشهورة با اسمها حالة ال H يعنى خد بالك من كم حاجة كده كلها بتبدا بنفس الحرف :

❖ Hyper or hypo volemia.

❖ H+ Ions 'acidosis , alkalosis'

❖ Hypo or Hyper Thermia

❖ Hypo or Hyper Kalemia

❖ Hypo or Hyper Tension

❖ Hypo or Hyper Glycemia

❖ High Nurse Care

## 4-Cavernouse Sinus Thrombosis:

**Patient:** facial pustules increase in size, high grade fever → facial swelling (pupil unreactive)

**Complication:** internal swelling & edema → airway compromise → Death: Brain stem herniation.

ملخص العلاج :

- ❖ مضادات حيوية
- ❖ مضادات للحرارة
- ❖ هيبارين infusion : 5 امبولات + 500 سم م م (20سم/الساعة)
- ❖ في كتب بتقول Streptokinase بس خد رأي حد كبير.
- ❖ كمل اسطمبة العلاج حسب ما انت شايف .

## 5-Meningitis: (OHCM)

**C\P:** Headache, High temperature, Neck Stiffness, Altered Mental Status.

**Examination:**

**Early:** Cold hand\feet, Headache, legs pain.

**Late:** neck stiffness, photophobia, Kirng's sign, Rash non-blanching (do the glass test).

**Figure out the Cause:**

**HSV:** cols sore\genital vesicle.

**HIV:** lymphadenopathy, candidiasis, uveitis.

**Leptospirosis:** Bleeding + reed eye.

**Mumps:** parotids swelling.

**Glandular fever:** sore throat, jaundice, nodes.

**Immunodeficient:** splenectomy scar.

Contact prophylaxis: Rifampicin 600mg\12hour for 2 days.

**ABCs:** High flow O2, IVI + Fluid

**If organism Unknown Immediately starts anti-biotic:**

**<55Ys:** Cefotaxim 2g\6 hours IV slowly.

**>55Ys:** Cefotaxim 2g\6 hours IV + Ampicillin 2g\4 hours IV.



Acyclovir 10mg/kg/8 hours IV for 14 days (21day immunodeficient.)

Dexamethasone 5-10 mg/6 hours IV.

CT before Lumbar Puncture to exclude Increased ICP to avoid herniation syndrome.

(Water & Sodium), Hyponatremia= water Balance

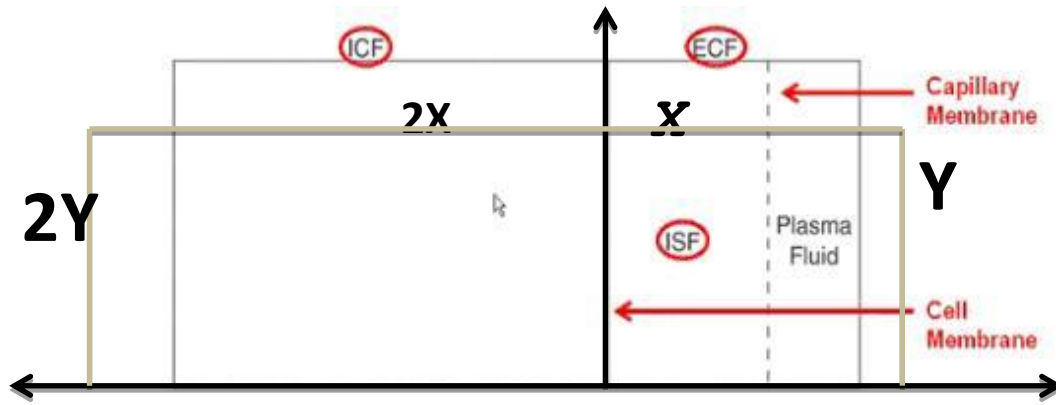
Na Normal level= 135-145 mmol/dl.

Osmolality =  $2\text{Na} + \text{Glucose in mg}/18 + \text{BUN in mg}/2.8$   
= 285 mmol/L.

Tonicity =  $2\text{Na} + \text{Glucose in mg}/18$

BUN moves freely so much or less, it has no effect

**Two Hormones:** ADH (post pituitary + stimulate collecting tubule to reabsorbs water)  
Aldosterone (Adrenal cortex + D.C.T reabsorbs Na&H<sub>2</sub>O and Secret H&K)



الخط العرضي : ده الحجم او كمية السائل , و الخط الطولي : ده تركيز الصوديوم  
لو افترضنا ان واحد شرب مية , معناها انه في كمية سائل هتضاف للرسم الجرافيك الى  
على يمينك فمتوقع ان الحجم او الكمية هتزيد وتتحرك لليمين و تركيز الصوديوم هيقول  
وينزل لتحت , لكن في الحقيقة ده مش بيحصل لان في ثقبوب بين الخلايا هتسمح بحركة ذرات  
الماء لداخل الخلايا وهيكون الناتج النهائي هو توسع حجم السائل في الجسم كله  
والرسم الجرافيك هيتوسع في الاتجاهين يمين وشمال وتركيز الصوديوم في الناحيتين  
هينزل برضه بس بنسبة بسيطة لان المية اتوزعت بالنسبة الفسيولوجية 70% داخل الخلايا  
و 30% خارجهاو اللي هيجصل هو الاضافة اللي انا راسمها ومخططها للتوضيح.

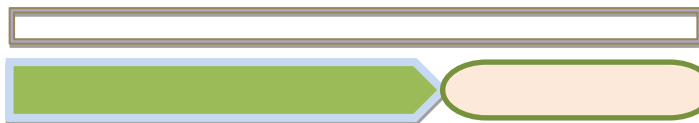
لمزيد من التوضيح : نسبة حجم السوائل داخل وخارج الخلايا هي X:2X  
بعد ما شربنا كمية مية زيادة اتوزعت برضة بنفس النسبة اللي هي 2Y:Y  
ودة اللي بيحصل بالضبط لما تضيف للعيان محلول جلوكوز 5% , عشان كدة عملوا محلول  
الملح 0,9% لانه بيخلي حجم السوائل داخل الاوعية الدموية يتوسع ولو على الاقل لفترة  
محددة على ما نقدر نسعف المريض بما هو افضل من كدة.

#### Different types of low Na Errors (<135mg\dl) According to the Osmolality\Tonicity

<u>Isotonic</u>	<u>Hypertonic</u>	<u>Hypotonic</u>
Mostly:	High Glucose:	90% of cases
Lab error due to Hypertriglyceridemia Hyperprotienemia	Mannitol DKA Ethylene Glycol	hypovolemic hypervolemia Isovolemic
		Renal or non-Renal

#### Isotonic Hypo-Natremia:

Mostly it is a lab error due to high level of FATS (FFA+TGs) or high levels of proteins (Hyper-Ig as in multiple myeloma).

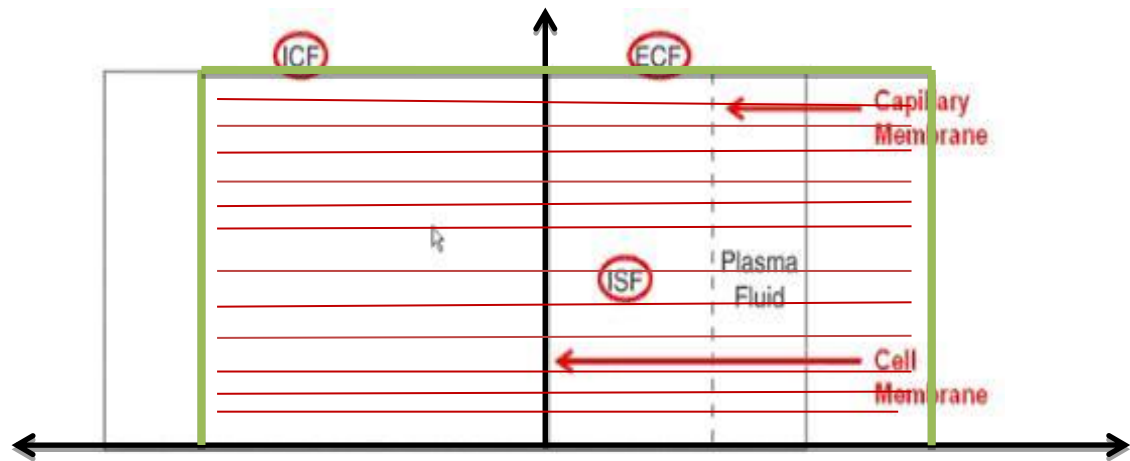


الرسمه دي بتمثل اللي ماشي جوه الوريد (دم+بلازما  
تحتوى (صوديوم+بروتين+دهون) {

في جهازين بيقيسو الصوديوم واحد بيقيسه في المية  
والثاني بيقيسه في البلازما (الاخيرة هو اللي بيحصل منه الخطأ لو المريض بتاعك نسبة الدهون في  
جسمه مرتفعة او في ارتفاع في نسبة البروتينات).

#### Hypertonic Hypo-Natremia: tonicity > 285mosml\L.

The ECF volume is increased as volume of water move from ICF to ECF compartment but Na in the new increased volume is relatively Low.



Just treat the Cause not the Na, like if it is DKA give Normal Saline, and you can know if you have corrected the cause by the Equation:

$$(\text{Glucose} - 100 / 60) + \text{measures Na} = \text{Corrected Na}$$

Hypotonic hyponatremia: Tonicity < 285mosml/L.

Non-Renal

Renal

Low Volume

**Vomiting**

Diuretics  
Aldosterone deficiency

High Volume

**Cirrhosis  
Cong.Ht.F**

**AKI**

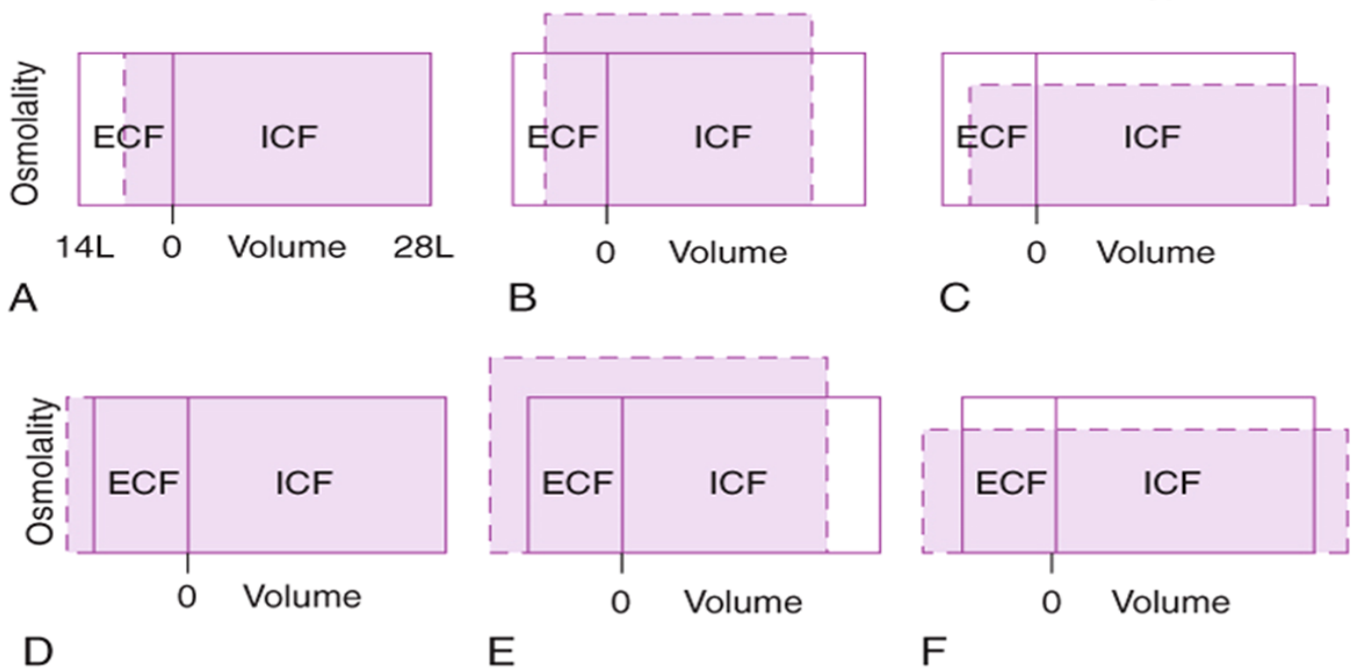
**Nephrotic S.**

Normal Volume

SIADH (pituitary tumor, CNS trauma, Ectopic)  
Hypo-Thyroid, Corticosteroids

{Na<sub>u</sub>}: >20mg/L **Renal**

DD between Renal and Non-Renal:  
{Na<sub>u</sub>}: <10mg/L **Non-Renal**



© Elsevier. Carroll: Elsevier's Integrated Physiology - www.studentconsult.com

الكلام اللى هكتبه ده على قد معلوماتى وفهمى ولكم حق التعديل لانى مش علامة وبغلط عادى والتفسيرات دى ماهى الا اجتهادات منى على قدر فهمى البسيط للموضوع:

**A-** دة واحد بيفقد من سوائل ال ECF ولكن بدون ما يخسر Na عشان كدة مش يحصل اى Shift بين المكانين ECF & ICF , وغالبا لان ال Cell membrane is impermeable for water.

**B-** بصراحة مش عارف !!؟

**C-** دة واحد عمال يرجع يرجع او بياخد لازكس او مدرات بول وبيخسر صوديوم اكثر من السوائل وبالتالي الحجم الكلى للسوائل في الجسم كله قل , لكن ال ICF مش خسرت الصوديوم وبالتالي بتسحب سوائل من ال ECF لحد ما تركيز الصوديوم بين الاثنين يبقى متساوى فتقف حركة المياة بينهم .

**D-** دة احتمال يكون واحد بينزف وبيخسر سوائل واحنا فضلنا نديله محلول ملح لحد ما تكمننا من تعويض الفاقد داخل بل وخارج الخلايا .

**E-** دة واحد في جلوكوز عالى في جسمه نتيجة مانيتول او غيبوبة سكر وال ECF Osmolality عالية جدا فسحبت المية من جوه الخلايا ICF لحد ما تساوت نسبة ال Osmolality في المكانين فتوقفت حركة السوائل بينهم .

**F-** دة واحد جسمه بيحتجز سوائل ما فيهاش ملح فتركيز الصوديوم بيقل في جسمه لكن حجم او كمية المية بتتوسع في الاتجاهين جوه و بره الخلايا ICF and ECF ودة بنشوفه في واحد فضلنا نديله جلوكوز 5 % او مريض عنده SIADH او مريض بياخد Corticosteroids او مريض . Hypothyroid

## K (potassium)

### Hyperkalemia S.K > 5.5 meq\L.

#### Causes:

1- Artifact: laboratory error mostly, prolonged tourniquet, hemolysis.

2- Redistribution: **Acidosis**, **Insulin** deficiency (DKA), **Drugs** (Digitalis, B-blockers, succinic choline), **Stress** (burn, trauma).

- ✓ كالسيوم جلوكونات امبول + 100 سم م.م ورید / 8 ساعات
- ✓ 10 وحدات انسولين + 25 جرام جلوکوز ورید خلال 30 دقيقة تكرر اذا لزم الامر ( 25 جرام جلوکوز یعنی 50 سم جلوکوز 50% او 100 سم جلوکوز 25% او 250 سم جلوکوز 10% )
- ✓ جلسات فارکولین / 4-6-8 ساعات
- ✓ كالسيوم ريسونيام قرص 15 جم / 8 ساعات
- ✓ غسيل کلی اذا لزم الامر . ( dialysis )

### Hypokalemia s.K < 3.5 Mmol\L.

#### Clinical Features:

Muscles: weakness, cramp, ileus, rhabdomyolysis.

Heart: Atrial fibrillation, Ventricular Fibrillation, Torsade de point.

Risk increase when combined with medication causing prolong QT, ACS, Hypo-Mg, Digitalis toxicity.

#### Causes:

- Poor Intake: Starvation, Anorexia. -1
- GIT loss: NG Drainage, Diarrhea, Laxative abuse, Stoma. -2
- Redistribution: Alkalosis, Insulin, Epinephrine. -3
- Renal Loss: Diuretics, RTA, Polyuria, Mineralo-corticosteroid. -4

Mineralo-Corticosteriod excess: Hyper-Aldosterone.

- 1ry: Tumor, CAH (High Aldosterone + Low Renin)
- 2ry: Renal Vascular Disease (High Aldosterone + High Renin)
- Pseudo: Cushing (Normal or low both Aldosterone + Renin)

#### Diagnosis:

<u>Arterial Blood gas</u>	<u>Urine K: Urine Cr</u>	
	<u>&lt;13meq/L</u>	<u>&gt;13meq/L</u>
<u>Acidosis</u>	Diarrhea	RTA I, II
	Laxative***	DKA***
<u>Alkalosis</u>	Vomiting	High Aldosterone Laxative* <u>Treatment:</u>

Symptomatic Low Potassium.-1  
Treat the Etiology.-2

Make Sure that High Risk Patient have  $K > 4\text{meq/L}$  e.g. Acute Coronary Syndrome, Ischemic heart Disease, Active Arrhythmias.

البوتاسيوم في السوق شراب او امبولات (التركبتين بتحتوى بوتاسيوم كلورايد) طول ما المريض يقدر يبلع ومفيش اى مشاكل في ضربات القلب او خطورة عليه ياخذ البوتاسيوم شراب بمعدل كل 6 ساعات ملعقة كبيرة بعد الاكل.

لكن لو محتاج ياخذ البوتاسيوم عن طريق الوريد على مدار ساعة كالاتي:  
KCL Ampules  $10\text{meq/L}$  in peripheral Veins or  $20\text{meq/L}$  in Central Veins.  
كل امبول 10 مللى اكويفيلانت بيصلح 0,1 من تحليل الصوديوم فعلى سبيل المثال لو عندنا مريض البوتاسيوم بتاعه 2,5 وعايز اوصله لحد 3,5  
وحيث ان الامبول الواحد بيصلح للمريض 0,1 فقط يبقى المريض ده هحتاج 10 امبولات هياخداهم على مدار 10 ساعات لو هنصلح 10 مللى / الساعة او على مدار 5 ساعات لو هنصلح 20 / الساعة.

- ✓ 5 امبولات بوتاسيوم كلورايد + 500 سم رينجر بمعدل 100سم/الساعة ويتم عمل تحليل بوتاسيوم بعد انتهاء المحلول.
- ✓ ما تصلحش اكثر من 20. mmol\hour



## Acute Poisoning

اسطمية عامة لاغلب السموم:

1-احمى مجرى الهواء , ركب كانيولات , حط اكسجين للعيان

2-استعمل فحم نشط 50 جرام+ 200 سم ماء / 6 ساعات

3-حاول تفحص العيان في محاولة لتخمين السبب:

Respiratory depression: Opiate, benzodiazepine.

Coma: Opiate, benzodiazepine.

Hyperglycemia: Organophosphates, theophylline.

Hypoglycemia: Insulin, Oral hypoglycemic, Alcohol.

Constricted Pupil: opiate, Organophosphate.

Dilated Pupil: Cocaine, tricyclic.

الجرعة المضادة:

1-Benzodiazepine: Flumazenil (for respiratory arrest)

200Mic in 15 second → 100 Mic in 60 sec. THEN 500Mic over 5 Min up to 2 Mg.

2-B-Blocker: Atropine up to 3 mg IV

Glucagon 2-10 mg bolus + dextrose 5% →infusion (At 50Mic\Kg\hour).

3-Carbon monoxide: remove from source + Give 100% Oxygen.

4-Iron: desferrioxamine, the patient will need 80 mg\kg\day

Calculated dose will be given at 15mg\kg\hour.

5-Oral anti-coagulation: Vit K 5 mg slow IV + F.F.P

6-Opiate: Naloxone .5-2 mg IV repeats every 2 min up to 10 mg

Max dose, Give methadone 10-30 mg \12 hour tab. To avoid withdrawal symptoms.

7-Organophosphate Insecticides: C\P: Salivation, Lacrimation, Urination, and Diarrhea.

Protect your self → Atropine 2mg every 10 min till reaching, Full Atropinization (Dry Skin, HR>70/min, Pupil Dilate)

Antidote: Toxoguanine 2amp over 100ml over 30 min then, 6 ampules infusion in solution over 24 hours.

8-Snake Bite:

C\P: Hypotension + D&V + Paralysis spreading proximal Within 4 hours of bite.

Anti-Venom 10ml over 15 min + supportive measures.

## Analgesia & Sedation

1-Opiate: Potent analgesia act on opioid receptors

SE: euphoria, respiratory depression, pupillary, Constriction, Constipation, urinary retention.

Morphine → Loading dose: 5 mg IV bolus and Infusion: 1-5 mg \ hour

Histamine release: +V      Potency: X      Lipid soluble: X  
In renal failure: reduce dose to 50%.

Fentanyl → Loading dose: 50 Mic and Infusion: 50 Mic\ hour.  
Potency: 100X Lipid soluble: 600X  
Histamine release: -V In renal failure: reduce dose to 50%.

Meperidine → (Bethiding® 100mg Ampule) Low dose 25mg IV.  
Advantage: Stop shivering in post-operative patient

**2-Non-Opiate:** inhibit cyclooxygenase pathway (Ketorolac)

Mobic® → 300times potent than Aspirin and 30 mg IM equivalent to 10 mg morphine.  
IM start after 1H reach peak 2H last 6H  
>65 years or renal dysfunction: 15mg IV, 30mg IM  
<65 years 30mg IV, 60mg IM

### 3-Benzodiazepines:

Midazolam 'Dormicum' → ,1mg\kg IV Loading & Maintenance, Duration : 2 hours

Diazepam 'Neuril®' → ,5 mg\kg IV, duration : 4 hours

N.B: Toxicity → propylene Glycol  
C\p: hypotension, bradycardia, metabolic acidosis

#### 4-Others: Propofol 'Deprivan®'

Loading → 25-1mg/Kg IV bolus

Maintenance → 25-75Mic/Kg/Min

مفيد لو مريض على جهاز تنفس ومقيد بالسرير وعائز تهديه شوية علشان يستفيد بقدر كافي من جهاز التنفس .

Haloperidol® 5mg Ampule: IV to make patient Sleep for 4-6 hours.

## Drugs of Infusion

### Principles of drugs of infusion:

R = Dose\Kg\Min or Hour

C = Drug in Mg or Mic\Solution in ML

$$\text{Rate of infusion} = R \backslash C$$

ببساطة هاتجيب امبول مثلا فيه 200 مجم وتحطه على محلول كمبيته 400 سم يبقى في الحالة دى  
ال C تساوى

$2:1 = 400:200 =$  واحد مجم في كل 2 سم .

والمعروف عن هذا العلاج انه جرعتة 2 مجم \كجم\الدقيقة او الساعة  
يبقى معانا التركيز C و معناها وزن المريض مثلا 70 ومعانا المعلومة بان جرعة العلاج 2  
مجم \كجم\الدقيقة او الساعة

$$\text{Rate of infusion} = \frac{R(2\text{mg} \times 70\text{ kg} \times 60\text{ min})}{C(1\frac{1}{2}\text{ or }5)}$$

$$= \text{dose} \setminus \text{hour or min for a patient 70 Kg}$$

قاعدة عامة في شغلنا :

1سم = 15 ن كبيرة من زجاجة المحلول

= 60 ن صغيرة من جهاز السلوسيست

## Dopamine (+v Inotrope)

Drug of choice in Cardiogenic Shock

Ampule: 200 mg = 200 × 1000 = 200,000 Mic

R = Microgram \ Kg \ Min or hour

Renal dose → 5 Mic \ kg \ Min

Beta dose → 10 Mic \ kg \ Min

Alpha dose → 20 Mic \ kg \ Min

C = 2 ampule + 400 Cc Saline

= 400 mg \ 400 Cc

= 1 mg \ 1 Cc

= 15 drop \ 1000 Mic

**Renal Dose** : 5mic\kg\min → 5 mic × 70kg\minute  
= 350 mic \ min

1000 mic \ 15 drop  
(يعني كل 10 ثواني نقطة ) 350 mic \ ??? Drop → 5,2 drop \ min = 6 drops mostly

**Beta Dose** : 10mic\kg\min → 10 mic × 70Kg\minute  
= 700 mic \ min

1000 mic \ 15 drop  
(يعني كل 6 ثواني نقطة ) 700 mic \ ??? Drop → 10,5 drop \ min = 10 drops mostly

**Alpha dose** : 20mic\kg\min → 20 mic×70kg\minute  
= 1400 mic \ min

1000 mic \ 15 drop

1400 mic \ ?? Drop → 21 drop \ min = 20 drop mostly  
(يعني كل 3 ثواني نقطة )

الخلاصة هتكون كالتى ( بالبلدى يعنى ) :

2 امبول دوبامين + 400 سم م.م 9% مستمر بمعدل

6 نقط / الدقيقة renal dose

10 نقط / الدقيقة beta dose

20 نقطة / الدقيقة Alpha dose

**If you are going to use the Syringe Pump:**

2 امبول دوبامين = 400 مجم \ 50 سم م.م

= 4 مجم \ 1 سم

= 4000 ميك \ 1 سم

الجرعة الرينال : 5 ميك × 70 كجم × 60 دقيقة ÷ 4000 ميك = 5,2 سم \ الساعة.

الجرعة البيتا : 10 ميك × 70 كجم × 60 دقيقة ÷ 4000 ميك = 10,5 سم \ الساعة.

الجرعة الالفا : 20 ميك × 70 كجم × 60 دقيقة ÷ 4000 ميك = 21 سم \ الساعة.

## Dobutrex (+v inotrpe)

Ampule: 250 mg (rate of infusion 5-20 mic/kg/min)

بالسرعة الكهربائية

امبول + 50 سم م.م

250 مجم \ 50 سم

5 مجم \ 1 سم

5000 ميك \ 1 سم

بالتنقيط

2 امبول + 500 سم م.م

500 مجم \ 500 سم

1 مجم \ 1 سم

1000 ميك \ 15 نقطة

الجرعة R = 5 ميك × كجم × الدقيقة او الساعة

5 ميك × 70 كجم × 60 دقيقة

÷ 5000 ميك

= 4,2 سم \ الساعة

5 ميك × 70 كجم × دقيقة

350 ميك \ الدقيقة

1000 ميك \ 15 نقطة

350 ميك \ ??? نقطة

= 5,2 نقطة \ الدقيقة

= 6 نقط \ الدقيقة تقريبا

✓ ما تنساش ان اقصى جرعة مسموحة ليك هي ال 20 ميك .

## Nitroglycerine

نيتروسين يستخدم من اجل 3 حاجات بس لا غير :

Chest Pain ✓

Resistant hypertension ✓

Heart failure when other measures failed ✓

Dose → 5-200 Mic\minute ..... زجاجة 50 سم \ 50 مجم

السرعة الكهربائية

10 مجم \ 40 سم

0,25 ميك \ 1 سم

250 ميك \ 1 سم

الجرعة × الزمن ÷ التركيز

10 ميك × 60 دقيقة ÷ 250

تقريبا = 2,4 سم = 3 سم \ الساعة

التنقيط

25 مجم \ 500 سم م.م

0,05 مجم \ 1 سم

50 ميك \ 15 نقطة

3,3 ميك \ 1 نقطة

4 نقط = 10 ميك

## Norepinephrine

Drug of choice in Septic shock, decrease renal blood flow but this is not the case in latter condition.

Ampule = 4, 8 mg norepinephrine bitartrate

Every 2 mg norepinephrine bitartrate = 1 mg epinephrine.

1 Mic \ Kg \ Min up to → 5 Mic \ Kg \ Min.

For 70Kg person it will be 70-350Mic\Min.

مريض وزنه 70 كجم

1 ميك × 70 كجم × 60 دقيقة

÷ 40 ميك

= 105 ميك = 100 ميك تقريبا

2,5 سم تقريبا \ الساعة

2 امبول 8 مجم \ 200 سم م.م

= 8 مجم \ 200 سم

= 8000 ميك \ 200 سم

= 40 ميك \ 15 نقطة

70 ميك \ ؟؟؟ نقطة

25 نقطة كبيرة \ الدقيقة

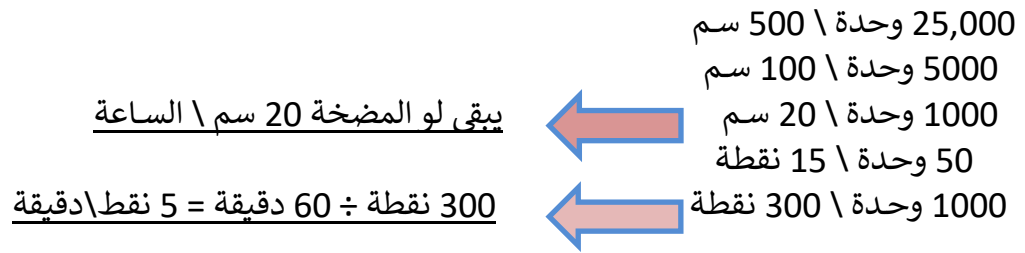
## Heparin Infusion

مريض جالك العناية عنده ضربات قلب مش منتظمة وماشي على ماريغان بقاله فترة كبيرة وخافين عليه يدخل العملية ينزف هتعمل له ايه في الحالة دة ؟؟؟

يمشي على هيبارين infusion وقبل ما يدخل العملية يتم ايقاف المحلول المستمر وبكدة يدخل يعمل العملية واول ما يرجع يبدأ استخدام ال anti-coagulation بعد 12 ساعة من العملية طالما مفيش نزيف او اى خوف على المريض .

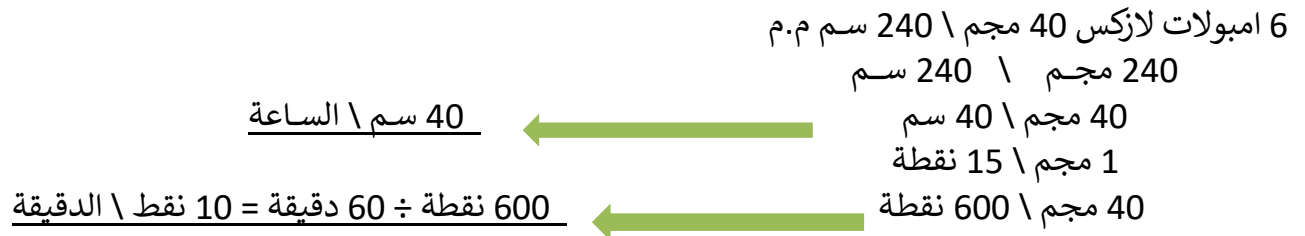
سيناريو تاني المريض الى جايك pulmonary embolism بياخد اول ما يدخل 10,000 وحدة وريد وبعدها بيمشي على هيبارين مستمر بمعدل 1000 وحدة في الساعة مع الماريغان لحد ما نوصل بالمريض الى INR الى الرقم المطلوب 2-3 او كى .

بسيطة : 5 امبولات هيبارين ( امبول 5000 وحدة ) + 500 سم محلول ملح او جلوكوز 5% مستمر



## Lasix Infusion

100 mg IV bolus then give 40 mg IV Infusion aim at 100ml\hour



لاحظ اننا شرحنا الطريقة دي على امبول واحد 40 مجم فقط , لو حطيت اتنين امبول , أربعة او مضاعفتهم اعتقد هتعرف تستنتجه الجرعة الجديدة اللي هتمشي عليها.

## Insulin Infusion

Dose: 0,1unit\Kg\Hour

مريض وزنه 70 , 80 , 90 , 100 كجم

- ✓ 100 وحدة انسولين + 100 سم م.م ( 7,8,9,10 سم \ الساعة )
- ✓ 100,90,80,70 وحدة انسولين + 100 سم م.م بمعدل 10 ن\الدقيقة
- ✓ لاحظ اننا ثبتنا عدد النقط وغيرونا كملية الانسولين حسب الوزن.



# Septic shock

## Clinical features:

**Shock:** Hypotension (Low blood pressure) + Hypo perfusion (Low Capillary refill+ Pale+ pallor+ Low Urine output+ Mental Status Changes).

**Septic:** Fever (38Co up to 40Co) + Warm Periphery (Hyper dynamic circulation with rapid rebound pulsation and wide pulse pressure) + Mottled Skin.  
Most Common organism: **Staph. Auras** producing toxins.

## Management:

- 1 Fluid : 30-50 ml \Kg
- 2 Anti-biotic : single better than combined
- 3 Vasopressor : Nor-Adrenaline is drug of choice plus Dobutrix infusion if cardiac depression happened
- 4 Corticosteroid: Hydrocortisone 200 mg daily (due to pre and post capillary sphincter dilatation).
- 5 Tight sugar control
- 6 Low tidal volume protective ventilation if needed with high PEEP temporary.
- 7 Nutrition : Enteral feeding better than TPN except if GI sepsis is the cause
- 8 Treat source of sepsis.
- 9 Monitoring your patient by three parameters :
- 1-Urine output      2-CVP      3-Mixed Central venous O2 saturation

## Mixed Central Venous O2 Saturation

باسلوب بسيط المفروض الدم يمشي في الدورة الدموية من القلب في الشرايين وينتهي بالاوردة عائدا الى القلب وخلال هذه الرحلة الانسجة والخلايا تستخلص الاوكسجين فعادة يبقي ال **Saturation** بتاع الاكسجين اقل من 40 في عينة غازات الدم الى بتتأخذ عن طريق الوريد ومعناها ان الانسجة بتقدر تستفيد من الاكسجين الى ماشي في الدم لو انت سحبت عينة في ال CVP Line وعملتها ABG ووجدت لك النتيجة بتاعة الاكسجين  $>70 \text{ mmHg}$  دة معناها ان الانسجة مش قادرة تستخلص الاكسجين ودة هو تعريف ال Shock الى كان بيتقالنا في الكلية **Tissue Warm Shock** ويكون الافضل له نستخدم ال **Norepinephrine** ولكن في حالة ان نسبة الاكسجين اقل من 70 فمعناها انها **Cold Shock** وحتحتاج **Dopamine , Dobutrix or Adrenaline** حسب الكلينيكال قدام عينك.

العلاج الحالي :

(1) المضادات الحيوية:

سيفترياكسون 2 جم وريدي \ 24 ساعة يونكتام 1,5 جم وريدي / 12 ساعة فلاجيل 500 مجم فيال وريدي/ 8 ساعات

تافانيك او ليفوكسين 500 مجم فيال وريدي / 24 ساعة  
(2) خافض للحرارة:

برفلجان 500 مجم زجاجة وريدي / 8 ساعات + عمل كمادات ماء باردة  
دا النرونيت (مكتوب في بول مارينو وموجود في صيدليات مصر وغالي جدا)  
(3) الجهاز الهضمي و قرح المعدة:

بنزازول 40 مجم فيال وريدي / 12 ساعة , زانتاك امبول وريدي مخفف / 8 ساعات  
يرميران , جرانتريل أمبول وريدي مخفف / 12 ساعة , كورتجين 4,8 مجم على 100 سم محلول ملح 9, % / 24 ساعة

(4) السوائل و المحاليل الوريدية "مهمة جدا جدا جدا"

محلول ملح 9, % 500 سم وريدي / 8 ساعات

محلول رينجر 500 سم وريدي / 8 ساعات

جلوكوز 10 % 500 سم وريدي / 12 ساعة

تغذية عن طريق الرايل 300 سم وجبة مخفوقة 4 وجبات يوميا

(5) تحسين الدورة الدموية

2 امبول نورادرينالين + 200 سم محلول ملح مستمر بمعدل 20 سم\الساعة

امبول نورادرينالين بيتا ترينيت 8 مجم = 2 مجم نورادرينالين ←  
نورادرينالين

2 امبول / 200 سم ← 8 مجم / 200 سم ← 8000 ميك / 200 سم .

40 ميك / 1 سم "تركيز" و الجرعة في الحالات الى زى دى بتبقى : 0,01-3 ميك/كجم/ الدقيقة , يعنى لو مريض وزنه 80 كجم

هتكون الجرعة الى محتاجها في الدقيقة بتراوح من : 0,8 – 240 ميك / الدقيقة طبعا الجرعة القليلة دى مش منطقية وصعب قوى انك تعرف تقول للبنت انها تمشي العيان على 5 نقط او يمكن اقل , عشان كده خلينا نعلى بالجرعة شوية ونخليها 1-3 ميك/كجم / دقيقة لنفس المريض الى وزنه 80 كجم , اعتقد كدة المسألة بقة اسهل بكتير الجرعة (R) الى هيحتاجها : 80 – 240 ميك/ الدقيقة.

وبمعرفتنا ان ال 1 سم = 40 ميك , يبقى انا اقدر امشي العيان على جرعة بتبدا من 2 سم (80ميك) الى 6 سم (240ميك).

وبتعدل حسب الضغط وحسب استجابة العيان واحيانا بنعلى جامد قوى بالجرعه حسب كتاب بول مارينو ونوصل ل 5ميك/كجم/ دقيقة.

# Advanced Cardiac Life Support (ACLS)

انت في الشارع وواحد مرمى عالارض وشكله مغمى عليه او ميت او انت في المستشفى لكن في قسم غير مجهز بتعامل مع الحالة دي بالصورة الآتية :

## Basic Life Support:

### Check for following:

1-unresponsivness      2-No Breathing      3-pulsless

**Do High Quality CPR Start with Compression Immediately without delay and do not forget the 5 quality issues:**

- 1-push hard and fast(2 inches =5cm)
- 2-Allow complete chest recoil
- 3-minimize interruption
- 4-Compression: Ventilation ratio 30:2
- 5-Avoid Hyperventilation

بمجرد ما تلاقي مفيش استجابة لنداء او الزعيق او التخبيط على الكتف ومفيش نفس او حركة للصدر .. نادى او اطلب المساعدة حالا في اسرع وقت وبعدها حس النبض لو مفيش نبض ابدأ على طول بالضغط على صدر العيان بالمواصفات الى قلناها .. لو لاقيت في نبض يبقي هتكتفي انه تحافظ على مجرى الهوائي وتعمله تنفس.

بمجرد ما توصل المساعدة و يكون في مونيتر توصل العيان عليه او بمعنى اصح جهاز الصدمات عشان تشوف كهربية القلب ماشية ازاي وهل هي من النوع الى تصعق ولا لا , بالانجليزى كلام الكتب كالاتي :

**When Defibrillator or Automated External Defibrillator (AED) present attach to patient immediately without delay and check the Rhythm:**

- 1-Shockable Rhythm : VF \Pulseless VT (Manual Dfib. 200 Joules Unsynchronized)
- 2-Non-Shockable Rhythm: Asystole\PEA

**NO More rule of Atropin In New 2011 AHA Guideline of ACLS**

**Once you give a Shock, Immediately Start CPR with High quality compression 1<sup>st</sup>**

**After 2min Check rhythm to see: Shokable or Not**

**Studies showed that cases of VF\Pulseless VT that received shock early in 1<sup>st</sup> 3min are having better outcome.**

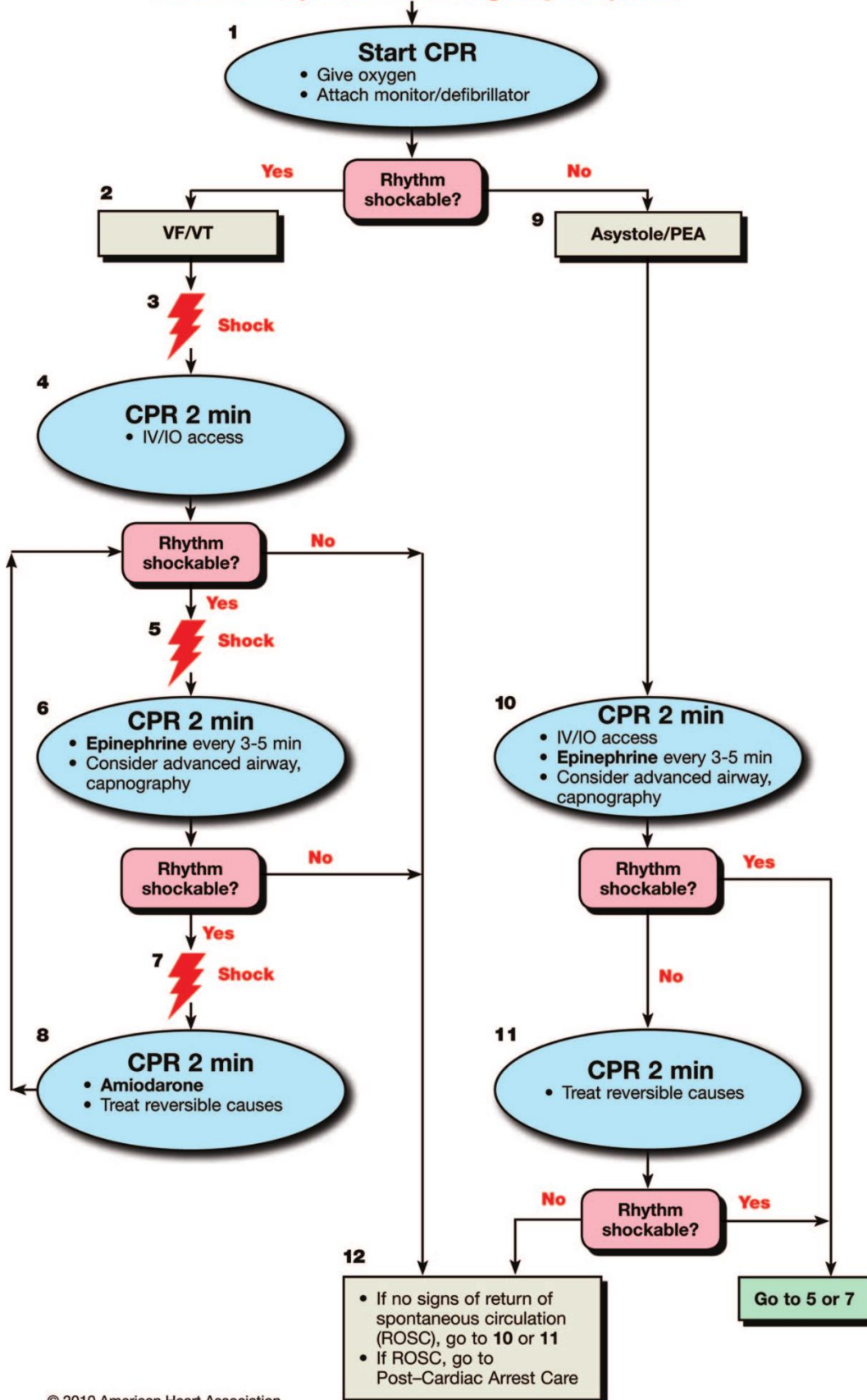
**Give 1<sup>st</sup> shock immediatly without delay once Dfib present beside, then go for 2<sup>nd</sup> shock mean while try to get you IV Acsess as after the 3<sup>d</sup> shock we will Give Medications:**

**Epinephrine & Amiodarone**

**Asystole\PEA: Continue CPR and give Epinephrine every 5 min.**

## Adult Cardiac Arrest

**Shout for Help/Activate Emergency Response**



© 2010 American Heart Association

### CPR Quality

- Push hard ( $\geq 2$  inches [5 cm]) and fast ( $\geq 100/\text{min}$ ) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio
- Quantitative waveform capnography
  - If  $\text{PETCO}_2 < 10$  mm Hg, attempt to improve CPR quality
- Intra-arterial pressure
  - If relaxation phase (diastolic) pressure  $< 20$  mm Hg, attempt to improve CPR quality

### Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in  $\text{PETCO}_2$  (typically  $\geq 40$  mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

### Shock Energy

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

### Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO Dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Vasopressin IV/IO Dose:** 40 units can replace first or second dose of epinephrine
- **Amiodarone IV/IO Dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

### Advanced Airway

- Supraglottic advanced airway or endotracheal intubation
- Waveform capnography to confirm and monitor ET tube placement
- 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

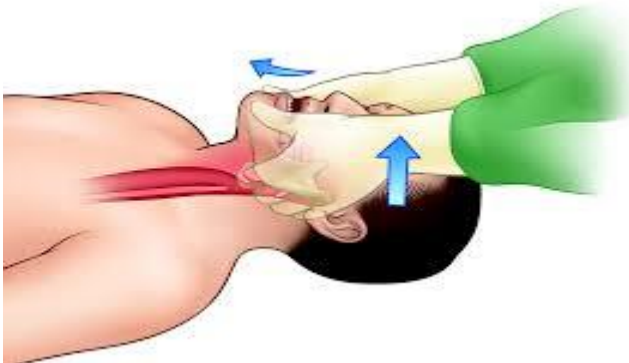
### Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

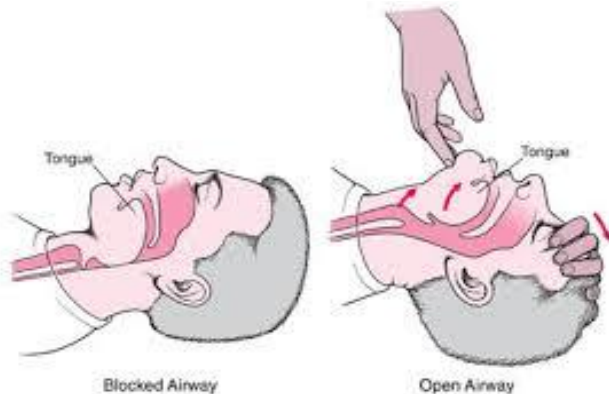
خلال فترة خبرتي القليلة في الشغل في المستشفيات اول حاجة بنجری عليها و نبعث على طول لدكتور التخدير او

العناية يجب أن تكون في حين الأنبوبة الحنجرية مش مهمة بالصورة التي أنت متخيلها المهم بالنسبة لنا هو ( نحافظ على مجرى الهواء مفتوح بشأن نوصّل أكسجين للمخ و للقلب) وده ممكن يتم بطرق كثيرة مش ضروري بتركيب الأنبوبة الحنجرية فقط ومن ضمن الطرق المختلفة دي:

### 1-HeadTilt-Chin Lift:



### 2-Jaw Thrust



### Adjunctive Airway Instrument:

#### 1-oropharyngeal airway



#### 2-Nasopharyngeal airway



**Bag-Mask Ventilation: During CPR you give Breath by this way better than Barrier and mouth-to-mouth Breath delivering:**

#### One Rescuer



#### Two Rescuer

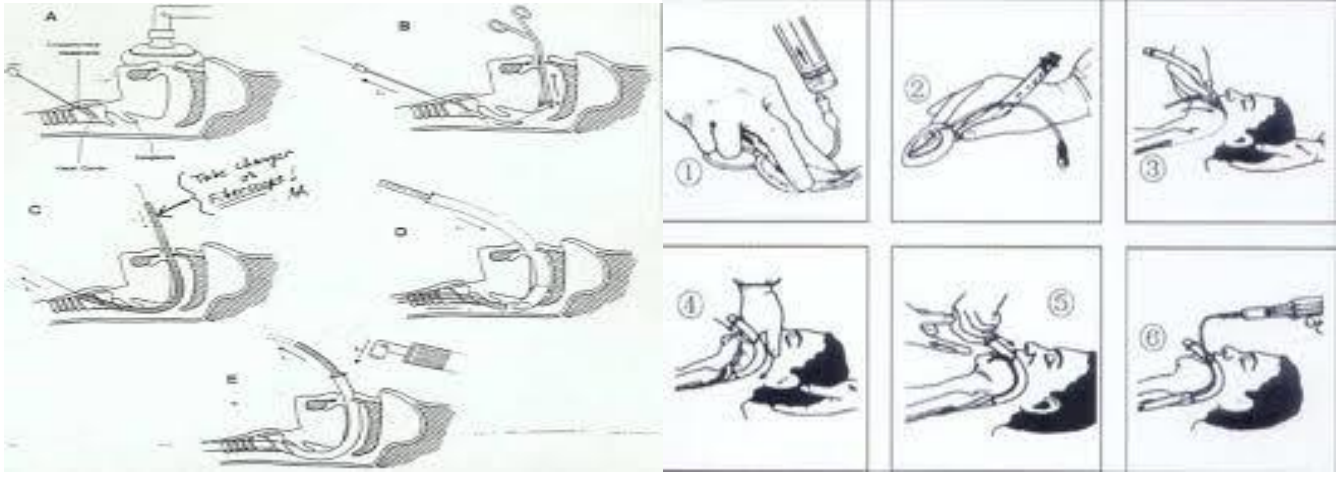


**To make more improvement in CPR, or if the airway is difficult to be controlled by these maneuvers, Now we can go for something further Advanced:**

#### 1-Laryngeal mask Airway

#### 2-EndoTracheal Tube Intubation





الميزة لما تركيب انبوبة حنجرية او انبوبة لارينجالي انك بدل ما واحد يضغط 30 مرة والتاني ينفخ مرتين دلوقتي هما الاتنين بقوا منفصلين عن بعض 100 ضغطة في الدقيقة وتنفيخة كل 6 ثواني يعنى بمعدل 10 تنفيخات في الدقيقة , طبعا انت كدة وفرت حماية لمجرى الهوا من انه المريض يشرق لة بطنه مليانة اكل , لو مش قدرت تركيب كانيولا تقدر تدي نفس العلاجات عن طريق الانبوبة بس بجرعه مضاعفة مرتين او ثلاثة مرات , اخير ودة ممكن يكون خيال

علمى للبعض منكم وحتى بالنسبة ليا بتوصل توصيلة من الانبوبة للمونيتور اسمها **Co2 Capnography**

**Waveform** تقدر منها تشوف نسبة ثاني اكسيد الكربون بالدورة الدموية والى لازم تكون اعلى من 10 mmHg

لانها لو اقل من كدة معناها ان انت مش بتعمل **Compression** كويس ويفضل تحسن الاداء بتاعك

لما ربنا يكرم و الحمد لله المريض لاقيته رجع عن طريق انك بصيت على المونيتور ولا قيت الآتى :

**Organized Rhythm + Pulse could be felt, now it is Called ROSC:**

### Management of ROSC "Restoration of Spontaneous Circulation "

**1-Oxygenation and Ventilation: Aim for SaO2 94%-99% and Optimize your Fio in mechanical Ventilator according to that.**

**2-Maintain a Good Blood Pressure By following:**

Give a bolus of 1-2 Liter of Normal Saline or lactated Ringer to the patient. ✓

Start Inotropes if indicated: Adrenaline 0.5-1 mcg\kg\hour. For 70Kg patient it will be ranged from 7-35 mcg\min. ✓

**3-Look for Responsiveness if not present it mean a Neurological insult happened so go for therapeutic hypothermia with Solution 4C for 12-24 hours to improve outcome and reduce neurological damage .**

**4-Waveform Capnography to be between 35-40 mmHg.**

**5-Do not Ever Forget about the Hs & Ts during & after CPR:**

Hypovolemia, Hypoxia, Hydrogen ions, Hypo/Hyper Kalemia, Hypoglycemia, Hypothermia. ✓

Tensionpneumothorax,Tamponade,ToxinsThrombosis(Pulmonary,Coronary) ✓

### Pediatric Advanced Life Support (PALS)

تقريبا لا يوجد فرق كبير بين الاطفال والكبار في الانعاش القلبي الرئوى بس الاطفال دايم بلاش نستناهم لحد ما القلب يوقف يفضل دايم نلحقه بدرى وهو مدروخ او باين عليه علامات الارهاق والتعب وعشان كدة هلقى الضوء على جزئين هما الاهم بالنسبة لمشاكل الاطفال الكثيرة هما :

**Respiratory & Cardiovascular Systems**



## Respiratory System Assessment:

**Normal rate: 60 neonates, 50-40 up to 3 years, 30-20 up to 9 years.**

**Respiratory Distress (Clinical) or Respiratory failure (by oximetry or ABG)**

**Types of Respiratory Conditions:**

Upper Respiratory tract obstruction: **FB, Swelling, Anaphylaxis, Croup.**

Lower Respiratory tract obstruction: **Asthma, Bronchiolitis.**

Lung Tissue disease: **Pneumonia, ARDS.**

Central Control Disorder: **Seizures, ICH, CP, Muscle Weakness.**

بغض النظر ايه هتكون مشكلة الطفل نقدر نتكلم عنها بطريقتين هشرح الطريقة النظرية اللى فى كل الكتب كزيادة لمعلوماتك بس لما تيجى تتعامل مع طفل فى حالة خطيرة هتحتاج اسلوب يكون بسيط واقل تعقيدا من كلام الكتب تقدر بيه تفتكر كل حاجة بسهولة .

## A,B,C,D,E Protocol

### **A: Airway**

Open or Closed Air way: can the child or baby speak or cry?

If Closed, Maintainable or non-maintainable: Can you manage this airway with you hand by using the head tilt-chin lift, Jaw thrust?

If not, Consider the insertion of Adjunctive airway eg: OPA, NPA.

Can He breath after maintaining the airway? If not, Assist the Breathing by using Ampu-Bag.

If still difficult, Go for Invasive ways: ETT, LMA.

N.B: Do not forget to give Oxygen Always to maintain saturation above 94%.

### **B: Breathing**

Rate of breathing: is it tachypnea or bradypnea or Apnea.

Effort of breathing : Nasal Flaring, retractions(subcostal-intercostal-suprasternal-supraclavicular), Head bobbing(sign of resp.failure), Seesaw breathing(using muscle of neck).

Expansion of chest: Symmetrical smooth or limited.

Sounds of Breathing: Stridors (inspiratory-high pitch-indicate URTO), Wheezes (expiratory-low pitch-indicate LRTO), Grunting (sign of severe distress).

Oximetry: try to make saturation always above 94%.

## C: Circulation

Pulse: neonate up to 200, 1-3 years up to 130, 4-9 up to 120, 10 or more 100-60.

Blood Pressure: neonates not < 60mmHg systolic, 1 year systolic >80, 1-9 years child (70+years age in years X 2), 10 years or more systolic <90 mmHg.

Capillary refill: normally less than 2 seconds.

Color: Blue, Mottling, Cyanosis, Acrocyanosis, pale, Yellowish, Pink.

## D: Disability

AVPU: Alert or responsive to Verbal or Painful Stimuli, or Unresponsiveness.

## E: Exposure

Temperature: for child in trauma, immersion or drowning.

Traumatic injury: bruises, ecchymosis.

Tip finger glucose test: for hypoglycemia.

## Management of respiratory Problems:

1-URTO:

F.B: <1Y, Slap on back 5 times then turn him and give chest thrust.

>1Y, Do abdominal thrust.

Croup: give dexamethasone (0.6mg/kg up to 16mg) and/or Epinephrine nebulizer 3ml of 1:10,000 solutions adds to 3ml of saline).

Anaphylaxis: Epinephrine IM (1/3 of prefilled syringe), if hypotension give IV bolus 20ml/kg NS or LR, if persist start epinephrine infusion 0.1-1mg/kg/hour.

2-LRTO:

Asthma: O2, Albuterol nebulizer, corticosteroids, ipratropium bromide, non-invasive CPAP.

3-Lung Tissue Disease: Start Antibiotic immediately, and support A, B, C. Mechanical Ventilation if indicated with PEEP.

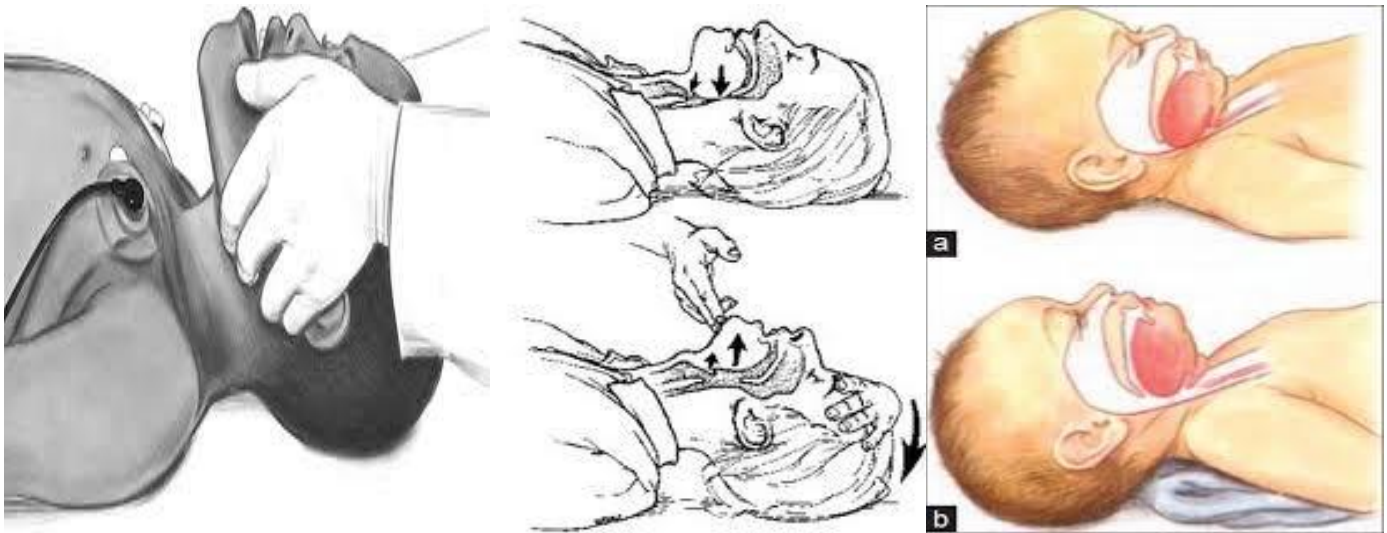
4-Central Control Disorders:

ICP increased: Hyperventilate the patient, Consider Mannitol ask for expert advice.

Seizures: Support A, B, C, and give sedation (will tell you how to calculate dose late).

لما تتعامل مع طفل مفيش اى استجابة و مش بيتنفس نادى على المساعدة فورا , وابدأ اديله خمس نفخات تنفس سريعا كل نفس تيديه في ثانية كاملة وبعدها دور على النبض لو مفيش نبض يبقى دى حالة Arrest و ابدأ على طول High Quality CPR , لكن لو في نبض فمعناها ان المشكلة في التنفس ودة حاجة وراة جدا في الاطفال ولو اتعاملت معاها كويس الطفل فرصته يتحسن كبيرة عن ان يكون القلب هو المتوقف عن العمل وفي الحالة دى بتنفخ للطفل كل 5-6 ثواني لمدة دقيقتين و ما تنساش تحص النبض بس بشرط ما يكونش هيمنعك انك تيدي النفس لان الاولوية

## How to Manage Airway in an infant or a Child:



## Cardiovascular Assessment

	Blood Pressure:	Pulse:	Normal parameters:
<u>Neonate:</u>	>60mmHg systolic	up to 200\min	Capillary refill: < 2 seconds
<u>1year:</u>	>70 mmHg systolic	up to 160\min	same
<u>1-9 years:</u>	[70 + Age in years x 2]	up to 120\min	same
<u>&gt;10 years:</u>	>90 mmHg systolic	60-100\min	same

## Cardiovascular Conditions of high Risk:

- 1-Cardiac Arrest (Later discuss it)
- 2-Shock: 4 types of shocks you need to know and how to manage.
  - Hypovolemic shock **(Diarrhea,Vomiting,Duresise.g DKA,Bleed)** ✓
  - Cardiogenic shock **(Myocarditis,Arrythmias,Cong.Ht.Disease)** ✓
  - Distributive shock **(Anaphylaxis,Septic,Spinal)** ✓
  - Obstructive shock **(Tension Pn.thorax,Tamponad,Closed Ductus)** ✓

## Management of Different types of Shock

- 1-Hypovolemic Shock:
  - Give IV\IO fluid bolus of 20ml\kg NS or LR up to 3 times in 5-10 minutes. ✓
  - If bleeding, give 10ml\kg Packed RBCs IV\IO on 10-20 minutes. ✓
  - In DKA we give 20ml\kg NS IV\IO over one hour. ✓
  - Every 1ml Blood = 3ml of crystalloids. ✓
- 2-Cardiogenic Shock:
  - Consider inotropes Dobamine\Dobutamine infusion: 2-10mcg\kg\min. ✓
  - Manage arrhythmias respectively, consider expert advice. ✓
  - Fluid challenge 10ml\kg IV\IO over 150-30minutes. ✓
- 3-Distributive Shock (Septic mainly is the most important):
  - Rapid IV\IO Fluid bolus 20ml\kg over 5-10minutes up to 3 times may be more. ✓
  - Warm shock: Nor-Epinephrine infusion 0.1-2 mcg\kg\min. ✓

Cold shock: Epinephrine infusion 0.1-1 mcg/kg/min ✓

Consider mechanical Ventilation if indicated. ✓

4-Obstructive Shock:

Tension Pneumothorax: 16-18 gauge needle in second intercostal space at mid-clavicular line of the affected side, seek expert for Chest tube insertion. ✓

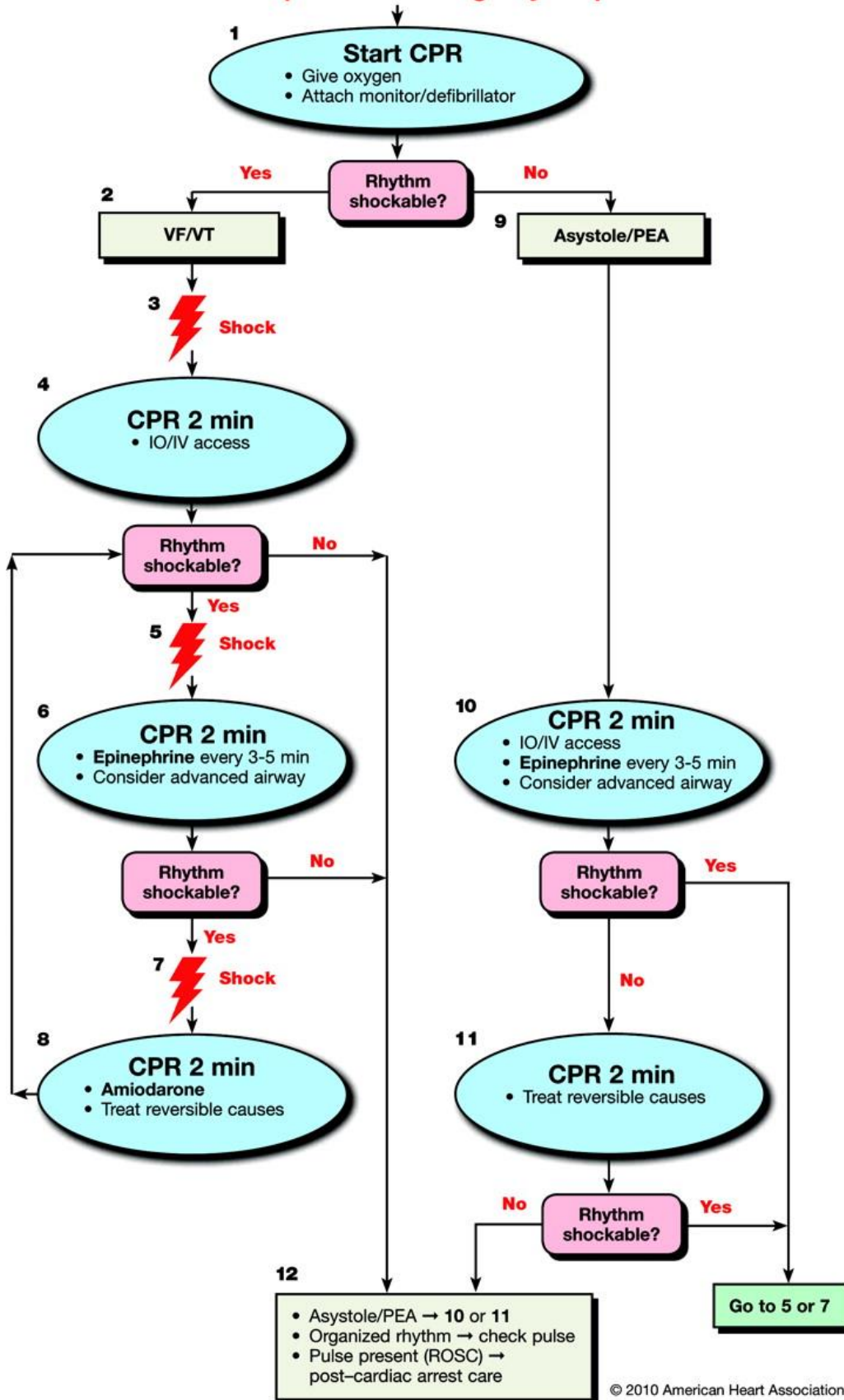
Cardiac Tamponade: Support with fluid 10ml/kg over 30 min, ask expert advice. ✓

Closed Ducts Arteriosus: Ask for expert help for Prostaglandins E2 infusion. ✓

### **Cardiac Arrest Algorithm in Pediatrics**

## Pediatric Cardiac Arrest

## Shout for Help/Activate Emergency Response



### Doses/Details

### CPR Quality

- Push hard ( $\geq 1/3$  of anterior-posterior diameter of chest) and fast (at least 100/min) and allow complete chest recoil
- Minimize interruptions in compressions
- Avoid excessive ventilation
- Rotate compressor every 2 minutes
- If no advanced airway, 15:2 compression-ventilation ratio. If advanced airway, 8-10 breaths per minute with continuous chest compressions

### Shock Energy for Defibrillation

First shock 2 J/kg, second shock 4 J/kg, subsequent shocks  $\geq 4$  J/kg, maximum 10 J/kg or adult dose.

## Drug Therapy

- **Epinephrine IO/IV Dose:**  
0.01 mg/kg (0.1 mL/kg of 1:10 000 concentration).  
Repeat every 3-5 minutes.  
If no IO/IV access, may give endotracheal dose:  
0.1 mg/kg (0.1 mL/kg of 1:1000 concentration).
- **Amiodarone IO/IV Dose:**  
5 mg/kg bolus during cardiac arrest. May repeat up to 2 times for refractory VF/pulseless VT.

## Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place give 1 breath every 6-8 seconds (8-10 breaths per minute)

### Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

### Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypoglycemia
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

© 2010 American Heart Association

لاحظ انها زيها زى الكبار بس خد بالك من الجرعات بتاعة الادوية و الصدمة الكهربائية بس مش اكثر ولا اقل

قاعدة ال RED FLAG A و شغل الحلامنتيش و اهم حاجة دعواتكم ليا : لان دلوقتى بعدا ما تقررا الكلام اللى هكتبه ده ان شاء الله هتقدر تدخل على اى حالة اطفال لو عملولك استدعى وترفع راسك وراس

## اطباء العناية المركزة.

A: Allergy

R: Role of Age (Age in years x 2) + 8 = Weight of child in Kg.

If it's an Infant every 1 month will equal a 1 year e.g. 5months baby is 5 Kg.

E: Energy for Shock Delivery in needed

D: DOPE, and Differential Diagnosis DD.

D (Displacement): Tongue, Tube. Need maintain or advanced airway. ✓

O (Obstruction): FB, Secretion... need suction?!! ✓

P (Pneumothorax): Tracheal shift, decreased breath sounds??! ✓

E (Equipment): have we attach Oxygen, do we have supply??! ✓

F: Fluid, 20ml\kg crystalloid, 10ml\kg Colloid.

L: Laryngeal masks Airway size (mostly it will be 1 or 2).

A: Adrenaline Dose: 0.01mg\kg IV (0.1ml\kg of 1:10.000 Solutions).

Amiodarone Dose: 5mg\kg IV up to 300mg.

Adenosine Dose: 0.1mg\kg up to 6mg IV, 0.2mg\kg up to 12mg 2<sup>nd</sup> dose.

G: Glucose: 0.5-1 g\kg requirements.

2-4ml\kg for 25% DWs, 5-10ml\kg 10% DWs.

طب هل انت بقعة هتقعد تحسب كل الحاجات دى في دماغك عشان تعرف الجرعة ..... وكل طفل بقعة هنقعد نشف وزنه كام وبعد الوزن نشوف جرعة كل علاج شكلها ازاى وايه كمية الصدمة الكهربائية الى هيجتاها ولو افترضنا انه محتاج مورفين , مسكن , مهدىء , منوم عشان اركب انبوبة او عشان اوصله على جهاز تنفس ..... كان انا ممكن اعمل كل دة ..... يا راجل كبر مخك ( مبارك ستايل 😞 ) , بص اللعبة دى : طفل جالك عنده سنتين تمام يا ترى ايه الطبخة بتاعته :

(Age 2 years x2) + 8 = 12Kg. Look At This Simple Figure!!

**6J** ÷ 3 = 2ml Amiodarone each ml 50mg)

(60ml amioradone solution 300mg\10ml) **60** **12J** (120 colloid) **240** (Fluid needed 20ml\kg)

1,2mg (adrenaline, amiodarone adenosine) **24J** (24ml of Glucose 10%\hour maintain)

**48J** (12ml Dw50% add to 36ml water load)

يبقى انت عندك طفل عمره 4 شهور و عملوك استدعا ان الولد تعبان وشكله هيدخل في Arrest يا ترى هتروح وتلبس جوانتى في ايدك وتكتب عليه ارقام معينة .. يا ترى تقدر تكتبها دلوقتى !؟؟

Age is in month so, every month = 1 Kg, 4monthes kid = 4Kg

(2÷3=0,6ml of amiodarone ampole 150mg\3ml) **2J** (need 2 gram glucose if hypoglycemia)

**4J** (40ml colloid) **80ml** (crystalloid)



(0,4mg adrenaline, amiodarone, adenosine) **8J** (8ml DW10%\hour maintenance)

**16J** (4mlDW50%+12ml water loading)

تخيل نفسك دلوقتي النايب وداخل!!! دكتور بسره الطفل هيارست .. هو عنده كام ؟ 4 شهور ( ثواني تفكير منك) تمام يعني 4 كجم وزنه .. التمريض جهزي الـ سي شوك واول صعقه هتبقى 2 وبعدها 4 وبعدها 8 واقصى حاجة 16 .. تمام فهمتي!! شوفه السكر اخباره ايه , بصي يا مس لو احتجنا جلوكوز هناخد 4 مل من ابو 50% ونزودهم على 12 مل مية مقطري او محلول ملح عشان نعمل محلول مخفف تركيز 12.5% ولما السكر يعلى هنمشي الولد على 8 سم جلوكوز 10% في الساعة. هو ضغطه كام ( شكله عنده جفاف كان بيرجع او ببسهل) طب نيديله حالا 80 مل محلول ملح او رينجر لاكتيت . ولو هندی دم او بلازما يبقى هياخد 40 مل بس تمام . خليكوا جاهزين لو احتجنا ندى ادرينالين هياخد 0,4 مجم ادرينالين ( يعني 4 مل او شرط من السرنجة العشرة اللى عملينها محلول مخفف 1:10,000 .. تمام يا بنات كل واحد عارف هيعمل ايه ؟!

سيناريو جديد : استدعا لقسم الاطفال تشوف طفل تعبان وشكله كده مدى على 5 سنين ؟ سهل على نفسك الدنيا واعتبر الولد 4 سنين عشان الارقام تطلع زوجية ومش هيحصل تفاوت جامد قوى في الجرعات , تمام.

(Age in years x 2) + 8 = 16Kg.

**8J** (8÷3=2,6ml of ampule amiodarone 150mg\3ml)

**16J** (160ml colloid) (**320**ml crystalloid)

(1,6mg adrenaline, amiodarone, adenosine)

**32J** (32ml DW10% maintenance)

**64J** (16mlDW50%+84ml water loading)

Some Medication given in same dose and needed in critical situation:

1mg\kg: For (furosemide) Big (Bicarbonate) Little (lidocaine) Man (mannitol) ✓

0,1mg\kg: Love (lorazepam) Nap (naloxone) Mad (midazolam) Man (morphine) ✓

