

Pharma (2)

⇒ Thyroid and Antithyroid drugs ⇐

فكنا المراجعة الى ابقه انو ال hormones تحت ال pituitary حاجة الى على effector organ
أو حاجة على endocrine كاتبة (TSH) ⇐ حاجة الى ال thyroid
وال main hormones ال ال thyroid ال triiodothyronine و thyroxine
⇐ و ال ال thyroid ⇐ under the control of pituitary ⇐ under the control of hypothalamus.

⇐ ال thyroid hormone كيف بيأثر على الجسم ؟!

انزلت درة على animals ، كالأول ال thyroid عند الولادة واكتشفوا بعدين انو صغر عندهم
⇐ mental retardation ال thyroid لها علاقة بال growth و خصوصاً growth of brain

⇐ ال thyroid ال two main Functions

(1) Growth ⇐ mainly ال brain
و خاصة في أول 6 شهور من الولادة (postpartum) ، اذا ما كانت عندي thyroid hormone

عندي هينير complete development ، و اذا عندي ال 6 شهور هادي فانا أمام
irreversible mental retardation .

⇐ و بمرور الهم دور في ال development ال other tissue organs في الجسم

(2) Metabolism ⇐ بنسبها calorigenic function

يعني المسؤول عن عملية إنتاج الطاقة (phosphorus ⇐ ATP) ، بعق النظر هين

الحراري ال generating of energy و ال metabolism في ال thyroid

⇐ في كل خلية من خلايا الجسم لقينا اني بيؤود ال energy generating ال thyroid hormone

* الناس ياي عندهم thyroidectomy بيص عندهم hypothyroidism

بيصير عندهم : cold intolerance (ما عندهم طاقة)

بيكون عندهم hypotonia في كل شيء ، fatigue ، weakness ، hypoventilation

bradycardia ، hypotension ، decrease pulse pressure

* في calorie ⇐ يعني ال حاجة أكسجين ال فيزيو ال oxygen consumption

* ال thyroid hormone كيف بيصنع الطاقة ؟ عن طريق ال lipolysis

⇐ صنع الطاقة والحرارة

⇐ ال adipose tissue هو المسؤول عن التحكم في حرارة الجسم

severe storm لما تكونه
thyrotoxicosis تكونه في الحالة

مکملہ فائیلہ

↓

وعلقت شافتا كتاب عمرو 21 سنة
 مات منها ، لأشوكان
 under
 diagnosed
 فقد (7) أيام من الإصابة
 وما اتخذ منها thyrotoxicosis

ومات

Thyroid hormones ↓ secretion ↓ زيادة في إفراز Hyperthyroidism *

لمين الي بنكوفو عند المرحوم ؟

arrhythmic, arrhythmia, palpitation, tachycardia
hypertension, elevated pulse pressure
increase of cardiac output, palpitation *

↓

يعني بتزود ال oxygen consumption

↓

وهذا مشكلة للناس التي عرفت **ischemic heart disease** التي كانت جرّدت الـ
load (work) التي على القلب من **heart** ← فبالتالي عند الـ **unstable angina**
والتنظيم الـ **ischemia** ← والـ **ischemia** إذا كانت **precipitated** فجاء
arrhythmia (أيها الناس) (خلوفاً عن **arrhythmia** وهو الـ **ischemia** ← والـ **arrhythmia**
بالتفصيل لا يتطرق اليه ← وإذا كانت **ventricular arrhythmia** (أيها الناس)
والتي يُستعمل هو الـ **ischemic arrhythmia** ← **Amiodarone**.

↓

قلب کو واحد عضو **Heart + Failure** یعنی کدہ بتردد ال work دی قلب failed
 دی ہوا اصلہ سے الود سے قاور رہتیڈ ، بدلہ ایام رہتیڈ ویدہ عیدہ tachycardia
 ویدہ cardiac output اکثر ، قلب ہوا failed ، عیدہ cardiomyopathy
 ventricular hypertrophy ← یعنی ہیدہ attack دی ال pulmonary embolism
 لائنک بتردد ال cardiac output علی afterload زیادہ ، لائنک نا حکیت
 afterload زیادہ ؟ afterload زیادہ ← resistance
 ونا بھکک الائی ہی عیدہ hyperthyroidism بھکک عیدہ pulse pressure زیادہ
 یعنی عیدہ hypertension ← یعنی resistance زیادہ ← وکدا ال failure ہیزید
 قلب دخل سے compensation د decompensation heart failure

cardiovascular و thyroid hormones

هے جانبیہ ، کمینا ال hyperthyroidism الاءه (هفكي) عن ال hypo.

* Hypothyroidism ← عكس ال hyper. نالو

decrease of cardiac output & bradycardia

hypotension ← decrease pulse pressure

بعض عندهم ← cold intolerance (مع عكس ال hyper ال يكون عندهم fever)

في علاقة واضحة ما بين ال thyroid وال cardiovascular

ال thyroid هيا الي بتتحكم لئلا تكون normalization في ال

cardiac output وال cardiovascular

* Iodine لقينا لئلا ال thyroid hormone محل علي

وهناك function في الجسم يعتمد على ال iodine biological function

ال ال thyroid ← مفيش مكان هيعمل uptake ال iodine لئلا ال thyroid

وهذا شيء كثير مهم لئلا (هستخدوم) ال thyroid management

* هليه ال بفهم لئلا ال concentration ال iodine في ال thyroid اكتر من الدم

يعني النقل هنا هيكوون من low concentration ← high ← active transport

* وهياك فحيت لئلا ايا دواء تركيبته فيها iodine ، ال side effect تبعه هسوفها على

ال thyroid ، وخاصة ال Amiodarone ← عنده هليه هو هو اهم الادوية الي

بتخرب وظائف ال thyroid (فالمرضى الي بياخذ Amiodarone على فترات طويلة

بيدخل بالبول في hyperthyroidism جديد بيمير hypothyroidism)

المأكولات البحرية غنية بال Iodine

وغزة منطقة ساحلية ، يعني المفروض لئلا عننا food supplement ال iodine

من الاكل البحري ، ولكن انزلنا درجة على غزة واكتشفوا فيها لئلا عننا

subclinical deficiency يعني لئلا ونصير في اهل افريقيا الي ما عندهم بحر

عندهم كذا دخلوا العلاج المزعوم (يعني صاروا يضيفوا iodine على العلاج)

طبعا ال deficiency هادا موجود عندهم انواع السمك الموجودة عننا وغذاء امعزها

فمن اكل بيعتبر يستر بها

* ال deficiency بيجل hypertrophy ← فيجل Goiter

هكذا نصير مع ال hypothyroidism او ال hyperthyroidism

يبقى ال iodine كثير مهم لئلا ال thyroid function

واللع هادا
مستحبون
والنواضر
فالناس ما بتجيبو
عندهم كذا اكل
عندهم ال deficiency
مفضل لئلا
يجيبوه
(U)

أول مینولد الطفل في أمريكا الشمالية يجعلوا screening لو عتو deficiency
في ال iodine يجعلو supplement عتات ما يصير عتو mental retardation
وكذا نخلصوا من مشكلة ال hypothyroidism الناتجة عن deficiency of iodine

نن ال control لل thyroid بجي ال

hypothalamus عن طريق TRH

تجدي ال pituitary عن طريق TSH

لح تفرز ال thyroid
T₃ & T₄

ولما تزيد هرمونات ال thyroid يصير عتو

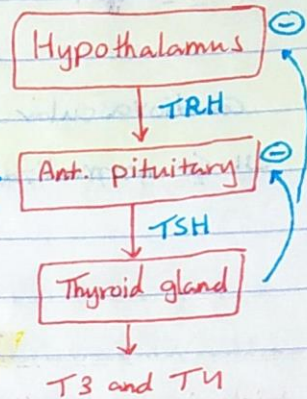
negative feedback على ال hypothalamus

وال pituitary ، وبالأخص كانه يوفى

ove feedback على ال pituitary

فبقد تعمل (ال نقطة في) dopamine وال steroids

ال treatment



الكلام
في
سلاية
(1)

الذ بدننا نكي عنه ال structure ال thyroid hormone

وال struc. تبعو complicated يعني ال function تبعو complicated

وبيدخل ال الة وهم عم لل ال nucleus لئوال receptor تبعو intranuclear

يعني بيدخل وهو free على ال nucleus ويرتبط بال receptor داخل ال nucleus

ويكون complex مع تجدي. يبروحوا على ال DNA على منطقة محددة منوها

thyroid hormone response elements وهنا العمل ال sequence حسب نوع الخلية

ال ال ا بي ايها فيكون mRNA ويعطي ال biological effect حسب نوع الخلية

ال thyroid hormone

* ال struc. تبعو كثير مهم (ال شرح في سلاية 3)

بيكونه two aromatic rings ، كل وحدة هيجيبها ال tyrosine

(يعني عتات تعطيني واحد thyroid H. بجناج 2 tyrosine)

هرمونات ال thyroid واحد ما له ب iodine 3 (T₃) ، وواحد ما له ب 4 (T₄)

أما كة ارتباط ال iodine هيكو على 3 ، 5 ، 3' ، 5' (هاتول الأربعة)

(الثلاثة) ← 3' ، 5 ، 3 أو 3' ، 5' ، 3

(3') ← هو ال more potent ، أهم position في كل الأربعة

فكل مكنت على (3') زادت ال potency ، وكل مكنت عدد ال iodine أقل كل مزجات ال potency

يعني ال mono أقوى من ال di أقوى من ال tri أقوى من ال tetra

↓ بي فعية inactive

بها مكنت يرتبط

* شكل ال struc. الفعالي سيكون بين الحلقيتين زاوية 120° ، وهو النسب على يرفل على

ال brain وعلى ال nucleus ويرتبط بال receptor تبعو ...

* ال triiodothyronine ← more potent than thyroxine

thyroxine ← inactive (pro-hormone)

ولكن ال thyroid معينة منها تطلع ال thyroxine مت ال triiodo... ليست؟

عناك لها اطلع ال (T3) على ال blood على طول هيصروا metabolism ويتكسر ، مت

هياحق يوصل ال peripheral tissue ، عنده كده بطلع الهرمون من ال thyroid بطلع

على هيئة (T4) الي هو inactive والوقاية كيرة انو يرتبط ببروتين ال blood

(وخاصة ال Globulin) الي ينقلوا لمكان مغلوا وهناك يتحرر ويصيرلوا

conversion من (T4) الي (T3) ويؤدي ال biological effect تبعو

Biosynthesis of thyroid hormones

(احنا بندرس كيف بتصنع عنده نعرف كيف هتخلوها حاجة توقف التصنيع)

First step → uptake of iodide (active transport)

ل عن طريق carrier sodium iodide symport

هيدخل ال iodide حتى يوصل ال lumen عنده يصير oxidation

(oxidation) ال iodide عن طريق (oxidation) ال iodide

Iodide → thyroid peroxidase → oxidized form (تحت مت حرق)

H_2O_2

هاخدوا واحلوا على ال tyrosine في غنا بروتين ال follicles في ال

Thyroglobulin لumen

تحم هادا البروتين كبير وبالو residues

كلها tyrosine

فتكون عندي moniodotyrosine (MIT)

و diiodotyrosine (DIT)

على ال thyroglobulin

التي هتتخذ في مرحلة ال coupling يعني كل 2 tyrosine بيرتبطوا مع بعض مكان

يكونوا الهرمون ، فكنا في di وفي mono تكونوا في الخطوة ال قبل

يعني لو ارتبط di مع mono (3 iodine) هتكون T3

ولو ارتبط di مع di (4 iodine) هتكون T4

وهادا الكلام بيهمر وهو ما زال مرتبط على ال Thyroglobulin

يعني ال Thyroglobulin التي عليه 4 شقات MIT ، T4 ، T3 ، DIT

هادي

المرحلة

بنسبها

organization

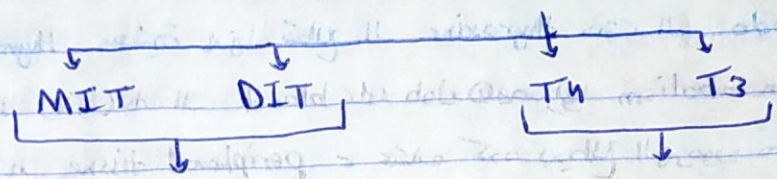
مرحلة

ال

coupling

هريس endocytosis لل Thyroglobulin الى داخل ال thyroid cells ، وبيتركس الى آخر amino acid .

مكونات الاربعة يلي كانو مرتبطين فيه



بيتركس ال recycling على ال human عاني

وبينس إعادة تصنيع من اول وجديد ل Thyroglobulin عشان يبدأ دورة حياة جديدة

السؤال الاربعة في TSH ما بيت دورو ؟

- * الفاعل stimulating لل symport عشان يدخل ال iodide
- * هو المسؤول عن ال stimulation ل thyroid peroxidase

الآلة ال conversion من T4 (inactive) الى T3 (active)

بيكونه على شكل كينو فاعل و خلاصه ال iodide الاربعة

(3) ← منتج تشيلها ، الاربعة بيتكون T3 على صورتين :

3' , 5' , 3' و لها reverse triiodothyronine

3' , 5' , 3' و لها triiodothyronine

ال Placenta ، uterus ، skin في ال reverse triiodo...

ال brain في ال active forms (reverse triiodo...)

باقي المناطق في ال triiodothyronine

← التثنية يدخل على ال Disorders →

هناك عدة سيناريوهات بتجيك على المستشفى ، ودايجاً بذك تنبيه للتلافة

TSH ، T4 ، T3

* السيناريو الأول

مريض عند Hypoventilation ، Heart failure ، cold intolerance ، hypoxia

hypotension ، Hypothyroidism ، ما يتوقع ؟

على ما يتوقع ؟ TSH ، T4 ، T3

وفي هادي الحالة هتلاقي T3 و T4 (low)

TSH (high) ← negative feedback

* السيناريو الثاني

مريض عند palpitation ، fever ، hypertension ، دوخة ، عدم توازن

كيمياو ، نقص وظائف الغدة ، (لغناهم عاليين)

T3 ، T4 ، TSH (low) ← negative feedback

يعني hyperthyroidism

وهذا يكون عند autoimmune antibodies شكل ال TSH فيتروج

تعمل stimulation ال thyroid فبيزيدوا ال T3 و T4 وبخلهم يعملوا

negative feedback على TSH فبيقل لما ممكن يوصل لمرحلة يحكي المختبر انو

undetectable (من صير) ← وطبعاً هادا حسب ال severity

* السيناريو الثالث

فحصنا T3 ، T4 لغناهم عاليين كثير ، وفي نفس الوقت لغنا ال TSH

عالي ، يعني المشكلة وين ؟ في ال pituitary يعني Adenoma

* السيناريو الرابع

لغنا ال T3 ، T4 (low) ، وكان TSH (low)

معاها ال pituitary مني عالية يعني hypopituitarism

يعني بذك تدخل ب supplement

وهذه الحالة بتصير في ال recurrent tumor ، كذا الحاضرة السابقة لنومين

هتقدر تشيل ال tumor كذا فبتعمل subtotal resection وبعد فترة بيرجع الحريف

بهادي الكمية ← hypotension ، fatigue ، hypotonia ، hypoventilation

← لكنه الفرقان ممكن يكون mild

يعني TSH ال normal ← (0.5 - 4.5) ، لقيناها 0.4 يعني اقل بسوية
هادا في ال hyperthyroidism وينلاقي T3 و T4 عالي بسوية بس مست كثر ، فهادا
صنفناه في ال mild

* في كمان انواع في ال hyper. حاجه اسمها hyperthyroiditis هادي viral infection
و self-limiting ، يعني بسوية virus بتزودي ال release ل thyroid hormones فيدخل في
ال symptoms تبع ال hyper. ، صح اننا انما hyperthyroidism ولازم اعالجها بس
ممكن يكون self-limiting وتروح لحالها ، بس لو ال symptoms كثير نعالجها ممكن
اعطيه اوية ادوية (dosed) H2T

* يعني مريض ال thyroid ما تستعمل عليه اعطيه فرصة انوعدي بدوت متدخل invasive
ياي surgical ، فينوعدي معاه بال pharmacological

* طبيب مريض كنا مصنفينو (تم تصنيفه) ← mild ولكن دخل في psychosis
في ال hyperthyroidism مع انو الفرقان mild ، هانا لازم ندخل الفحص

ال الرابع ، وهو ← radioactive iodine uptake
تدري كوك ال thyroid فديش اخذت iodide ، عتبات ال normal :

iodine ratio between thyroid and blood → 50

فلو كان فوق ال 100 ← يعني severe

والعلاج بدل مكانه pharmacological فدخل معاه invasive

→ وهنا يتم اختيار المريض بينه

Ablation or surgical resection

مادة ببعطها المريض بيمر للـ uptake بسيت →

في ال thyroid ، لانها radioactive iodine (غير تبع ال diagnosis)

(نمرة 131) بتعمل radiation وبتقتل المنطقة تبع ال thyroid

وهي مادة مستعة يعني بتعزل المريض (8 أسابيع)

+ contraindication ← في ال pregnancy

المرأة الحامل بمشي معاه بالادوية بس لحتى تولد بجريده ببعطها ال ablation

* ولكن في حال اخذت biopsy وكان malignant لا يوجد اناشي خيار

سوي ال surgical resection

* اهم side effect لا invasive (سواء surgical أو ablation) ذلك هتقتل المريض

ال hyper. ال hypo. انت بايدك بيموت الغدة ، كذا طول عمر هيفضل hypo.

فاذا قادر تحليه عال pharmacological خليج ، هادا ال exception تبع ال thyroid .

في حالات mild , small goiter , pregnancy , وال woman
 ادخل معاهم ادوية ، المرأة لا تغار فيها اعطوها فرصة بدون invasive
 الى man وكنو hyperthyroidism دخلوا على ablation NTG
 * اجابى المريض اول حاجة يفكر فيها انو اعمل control لا symptoms يلي عنو
 بعدين بدور على ال thyroid ويدخل معاه pharmacological حتى خفي موعو ال ablation

ندخل على ال Drugs ... 😊

Thionamide drugs و Methimazole (MMI) , Propylthiouracil (PTU)

* هادول ال two agents مع تاخة ال side effects ← highly liver toxicity
 وال PTU بعل toxicity اكتر ، ان كده دايمآ راديا methimazole
 * مع فكر الادوية يلي بعل labus-like symptoms
 * بيعملوا Agranulocytosis يعني صار كبري neutropenia
 (يعني هيمزب ال bone marrow)
 * عشان كده هنظفلوا Recommendations
 * هناخد CBC baseline
 * هناخد baseline liver enzyme
 لكن ك follow-up باخذ ال baseline liver enzymes كل ثلاث شهر او كل شهر
 وبفضل كل شهر ، أما لا CBC باخذوا اذا شكى المريض من ulcers ففحات
 في فمه (زى حم يعني) هنا بنرجع شاخد CBC غير كده هست mandatory
 ليو آخذو .

ماعد
 حالة
 وحدة
 هتكي
 عنها .

* طيب ليش ال target تبقي ؟ T_4 , T_3 , TSH ليو اوسطهم لا normal
 فكل شهر (هاخد T_4 , T_3 , TSH , baseline liver enzyme) وتوقف اذا نقص
 (ويحتاج من 4-6 شهر حتى يوصلوا ال normal)
 . هما بيعتاجوا وقت طويل حتى يعلوا controlling ال thyroid
 عشان كده دايمآ بدنا نعمل control لا symptoms
 * ودائما بنبدأ بجرعة بسيطة (low) + titrate slow
 وبفحص كل شهر اذا ما في استجابة بعلي (بارفع) الجرعة
 ال adverse effect تبعت هادا الجروب خطيرة عشان كده ما في مع المريض
 موية موية .

* نعلم كيف يكون؟ انهم يصنعوا ال synthesis (بخطوات ...)
 * PTU ← at high dose تمنع ال conversion في ال peripheral

يعني تمنع تحول ال T_4 الى T_3
 * ال اثنين يختلفوا عن بعض في ال Pharmacokinetics انو ال MMI لا يجب الارتباط ب blood protein يعني بدو يخل free يعني هينزل على ال Placenta يعني هينزل على ال fetus يعني هيجل hyperthyroidism عند ال fetus يعني هينزل ب mental retardation

↓
 على عكسوا ال PTU يجب الارتباط ب blood protein يعني 80-90% متو يكون binding ، وكمية قليلة بي free هينزل على ال placenta وتكون ignored ومنه هتعمل لاسي لا fetus

↓
 وهادي هيا ال exception

↓
 في ال First trimester هالعمل يستعمل مع الحامل PTU وفي sec. وال third ببطيها methimazole ، عنك بدسيت ال liver يخرّب ويرمو كذا فاصطت على البيبي

* من ناحية ال efficacy ال اثنين زي بعض ، ولكن ال mg ال mg
 PTU جرعتو اعلى ب 10 مرات

↓
Doses ← MMI
 10mg ← Initial
 40mg ← Maximal

PTU
 100mg ← Initial
 400mg ← Maximal

من احنا بنعالج هنا عنك ما نخلو على ال ablation ، كم مدة الفرمية ياي هتطير ايها ؟ من سنة الى سنتين ، بعدين بنسحب الدواء ممكن يصير relapse 70% ، وقتها ما برجو pharmaco. بروج ← ablation

Nonselective β -blockers

propranolol, Nadolol

→ primarily

* hyperthyroidism manifestations blocking عمل
* blocking عمل T_4 to T_3 conversion (at high doses)

والجرعة بتوصل 480mg

ومع ذلك ال remission فقط $20 - 35\%$

يخفى 70% لا تستأثر و $even$ ال high dose

↓

عناكم كده هتتأثر تدخل ablation و هذا ال drug به

عناكم يخفف ال symptoms ال ال thyroid كينيا ممكن يكون

arrhythmia ال

Iodines and Iodides

Lugol's solution, Saturated solution of K iodide.

* هذا ال blocking عمل ال release من ال synthesis
* لقينا انو high concentrated iodide هتقتل ال blood supply ال thyroid
فتقتل ال vascularity و بالتالي reducing the size of gland
و هذا بيقتدي في حالة ال surgical resection ، لآ آكون داخل surgery
وتدبر ال cancer

(7) ايام قبل العلاج يعطى iodide solution

* وفيه منو انواع 8mg ، وفي 130mg

وال target تبعو $120 - 400\text{mg}$

* كورك ما تستخدموا قبل ال ablation ، لآكو الدواء هذا iodide وال ablation
مباركة عن iodide ، فكا هتتسح الغدة بال iodide solution ومنه هتأخذ
uptake كافي من ال radioactive ، وكده هتقتل ال ablation

يعطيه بعد (7) ايام من ال ablation

Teprotumumab → eye protrusion (IV)

مريض ال hyperthyroidism بطلعوا عينيه لرا زي (الجاهل)

مبدأ علوا ← بيجد inhibition ل (IGF-1)

Subclinical Hyperthyroidism

معناها فحصت TSH لقيتو low او undetectable ، وكذا T_4 , T_3 ← normal ،
بمعالجتها تماماً كأنو hyperthyroidism .

Thyroid Storm → (fatal) يات حكتها عنها موت الشاب

* كانت severe hyperthyroidism
* هتدخل ب IV ← loading dose (500 - 1000 mg) بجرعة maintenance
تحويل ال PTU عنان أضعفه ال high dose تبعو في منع ال conversion .

طبعاً ال β -blocker هيا أول حاجة بستعملها عنان ال symptoms
(حكتها أول شيء control ال symptoms)



بجرعة بدخل بار PTU



Corticosteroids ← عنان تعمل negative feedback على ال pituitary



Hydrocortison ← loading dose 300 mg IV بجرعة 100 mg كل 8 ساعات

* ممنوع تعطي nonsteroidal ← لاني protein في ال blood وال affinity تبعو
كثير عاليج ، اكله ال (T_4) ← فبيعمل لافعة ل ال (T_4) ← معانها زيدي ال free
ال (T_4) فبيحول من T_4 الي T_3 في ال blood فبيخرب الدنيا .
بمعالجتها ال Acetaminophen (الكامول) .

في ال Hypothyroidism (العلاج هينعني supplement)

آدمي أكثر Thyroxine (T_4)

لكنهم cardiac patients فأننا ضافق عليهم ، لأخزم أعمل fibrillation موية موية
والجرعة عندي (1.6 mcg/Kg) ، أما مريض القلب ابدأ مع (12.5 mcg/day)

لما بدني أتوقف ال effect لا T_4 ياي أعطير هطلب هنا بس ال TSH
لأنه TSH عندي عالي أنا بدني أنزلو ، T_4 منخفض ولا قاعدة بيطيه لايه
هنا في حالة كانت ال pituitary كوية ، T_4 هينعني



أما لو كان عندي مشكلة في ال pituitary هينعني T_3, T_4 low و ال TSH
كان low ، وقتها هينعني supplement و هطلب ال T_4 و TSH
عنشان لأوقف ال T_4 ياي أعطير وين وصل .

- * هينعني مع الأكل والشرب
- * هينعني مع ال Ca supplement
- * هينعني مع ال Antiacid
- * لازم يكون صائم (بس ال المعوية)
- ساعة قبل القطور
- أو آخر وجبة أخدها قبل (hours)

* ال monitoring هينعني من 4 - 8 أسابيع
(ما تفكر تغير الجرعة ابدأ ال لا بعد 6 أسابيع)

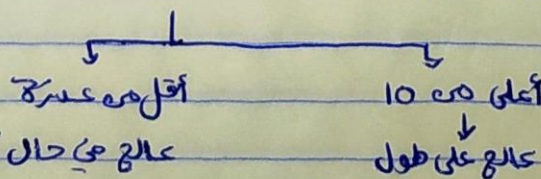


بالزيادة أو بالنقصان حسب استجابة ال T_4 و TSH

Subclinical Hypothyroidism

هناها ال TSH عالي ، لكن ال T_4 normal

هنا وقفنا وخود نطلع على TSH



Symptomatic
autoimmune antibodies
risk of cardiac disease

الجرعة ال
maximal
↓
75 mcg
of
Levothyroxine

Myxedema Coma. (fatal)

- myxedema coma علامات الحكي لانو coma مست مضطرب يدخل في coma عتاك الحكي لانو myxedema coma لانو بعدا بدرجات و آخرها في coma (دخل في coma يعني مات)
- mortality تبعها اكثر من 60% اكثر من thyroid storm
- لازم ادخل هنا ب (IV) ← Thyroxine (T4)
- ويفضل لو عدك T3 لانو تعطيه لانو ال conversion يلي معتد عليه
- لانو يدخل بحول ال T4 الى T3 مست موجود (interrupted)
- maximal loading dose

- الي هيرظم في myxedema coma ممكن يكون deficiency or infection
- الي هيرظم في myxedema coma ممكن يكون deficiency or infection
- broad-spectrum antibiotics
- corticosteroids ← Hydrocortisone

موافقين

دعواتكم