physiology of Pituitary gland

Dr Khalil lec 2

في المرة الي فاتت حكينا عن هرمون ال Prolactin وهو من ضمن الهرمونات الي بتطلع من ال Anti. pituitary

تحت تأثير هرمون (TRH) وهذا بيشتغل على خلية اسمها lactrophs & thyrotrophs

thyrotrophs ← بفرز TSH.

lacotrophs ← بفرز prolactin.

ال Prolactin ليه دور مهم جدًا في Lactogensis ، واضافيًا الهرمون الاكسي oxcytocin ، ولكن ال Prolactin ليه علاقة في milk synthesis ، ال oxcytocin ليه علاقة بال milk ejection.

وطبعًا بعض الهرمونات اللي ليها علاقة بال Prolactin يعني انو ممكن تأثر على إفراز ال Prolactin مثل ال Dopamine اللي بيشتغل على ال lactrophs وهيل inhibitin له.

Prolactin synthesis:

في حالات بعض الهرمونات الجنسية اللي قد تؤثر على إفراز ال prolactin زي مثلاً ال oxcytocin وهيدا انه علاقة ال lips بتبعث الطفل لل areola بتجبلو حليب ، فعليًا رح يزود من افراز ال oxcytocin ، بالنتيجة رح يزود من افراز ال Prolactin ، فعليًا الجسم قاعد يطلع ال milk فالبزاز انا بدي اعوض من فقدان ال Prolactin.

بالإضافة انه صحال بعض انواع ال estrogen اللي لها علاقة بإفراز ال Prolactin يعني انو في عدة انواع من ال estrogen

- Estrone ← type 1
- Estradiol ← type 2
- estriol ← type 3

كل نوع من انواع هدول ال estrogen بتطلع في فترات معينة يعني انه وقتات كلهم اللي في ال childbearing age يعني يعني انه كل النسوان واللاتي اللي بنفع نخليوا من عمر ١٦ سنة لعمر 50 - 55 سنة هي كلها اسمها childbearing age هي الفترة يكون ال estrogen ال dominant هو Estradiol. ولكن بعد عمر 55 سنة ، بيبدي ال menopause يصير نوع ال estrogen هو Estrone ، والت during pregnancy خلال الحمل ، هو estriol. بنفرز من ال placenta.

↳ ليس دقيقاً عن عمل العلاوة ؟ 8ذ في سؤال بالصدر عن الموضوع هادا

انه الهرمون الوحيد من كل أنواع الـ estrogen اللي بعمل بـ prolactin وبـ secration of prolact، وبـ stimulation of prolactin هو Estradiol .

↳ Prolactin هدا بطلع من الـ anti. pituitary بـ 3 form ؟

small
big
big-big

الـ active فيلم هو بس الـ small ، بعين اللي بعمل الـ Function بتعلم هو الـ small .

طب اللي بطلع big ، big-big شو رح يصير فيلم ؟ هدول بعتبرو S Pro-hormone ، يعني بطلعوش الـ anterior pituitary بتحلو لـ small كمان بصير active ، وبالتالي الـ domenent هو الـ small . (%80).

Prolactin is one of the stress hormones ↳

وهاي نقطة مهمة جداً ، الـ third most common cause of hyperprolactemia is stress

وكمان البنات ، بتلاقي الام جابة عن الشغل وجايبة سترها وعندها stress ، بلو اخدت مرها history رح تلاقي الها مارة بـ galactorrhea .

↳ تاني شي الها short half-life (20 min) ملهاش علاقة بالعلاوة .

↳ sleep-related circadian rhythm ← بطلع خلال الـ sleeping وبالتالي لاحظ انو اكتر فترة بكون فيها عالي هي الـ morning (الصبح) . وهدا دليل انه دوش الستات المرضعات بعطي اول فترة اسبها برضع فيها كويس هو الصبح .

↳ secreted in a pulsatile fashion ← يعني فجأة بتلاقي بطلع وفجأة بتلاقي نزل . وزيه بطلع هرمون الـ growth hormone .

↳ Prolactin كمان عم بلعب role في breast development

هو sign من sign بدوه بنجبن الـ puberty عند الـ female بكون فيه تأثير الـ estrogen + progestron الـ breast buds بكونو فيه تأثير الـ Prolactin .

↳ وصير ايضاً انه الـ Prolactin بلعب role في male ← وظيفة عند الـ

↳ Development of Leyding cells & spermatogensis

↳ وأيضاً وجد انه الـ Prolactin له receptor في many organ من ضمنهم
الـ liver والـ thymus gland و الـ spleen ولكن أهم وصفة فيهم هي
thymus gland.

وجود انه الـ Prolactin له role كبير في الـ maturation of T cell lymphocyte
الي اصلاً تنطلع من الـ thymus.

congenital Panhypopituitarism كمان في بعض الأمراض, السبب اللي بيولدوا في
وتبلاي عندهم congenital hypoprolactem تبلاي الـ immune system بتعوم بالأدوية.

↳ من ضمن هرمونات الـ endocrine حلوة اسمها (PIF) Prolactin inhibitory Factor
في سبب دوبمين، لكن هذا الكلام انتهى، لأنه كانوا زمان يعتبروا انه نقطع اي بحكي
الـ inhibition لـ Prolactin هو بس الـ PIF = Dopamine، ولكن هذا الكلام
انتهى، صار الاصطلاح اسمه Prolactin inhibitory factors (الـ S اللي فوقت)
كمان في ألتي من وظائف الكتوه صار يتحول في الـ Prolactin.

↳ في كمان Gonadotropin-associated peptide (GAP) ← بتقلل من الـ
Prolactin.

↳ Prolactin releasing factors (PRF) اللي بتزود من افراز الـ Prolactin
ومن ضمنها Thyrotropin releasing hormone اللي بطلع من الـ hypothalamus.
اضافة لـ oxytocin، اضافة لـ VIP ← وهذا بطلع من small intestine
ووجد انه علاقة في زيادة الـ Prolactin في الجسم.

↳ شو الـ causes تخلي الـ hyperprolactinemia؟
stress ← هيك انتبه
pituitary adenoma ← أكيد
pituitary adenoma هي mass ممكن تكون Functional وممكن تكون non-Functional
لو كانت Functional بتطلع هرمونات وأكثر هرمون بطلعوه (٪60) Prolactin
وبعد ٢٠ ← ٣٠٪ Growth hormone. وباقي الأنسجة فيه نقص.
الثاني ← هو الـ Drugs وكمان الـ Anti Psychotic.

لـ كيف الـ hypothyroidism ممكن تعمل hyperprolactinemia ؟!

Pastive feedback في تعمل واطي T_4 ، T_3 بكون hypothymdism

ومع يروح فوقه يوخو من هرمونات الـ pituitary والـ hypothalamus ممنع هرمونات

الـ hypothalamus هو TRH اللي بتفرز من الـ lactotrophs اللي في بطلع

Prolactin .

كمان hypothyroidism بتبع Pathophysiology الـ تكون عارضية

hyperprolactinemia. بكون .

لـ في شغلات بتعمل Prolactin deficiency من ضمنها حاجة اسمها

1 Sheehan syndrome .

لـ وصاير ست شلاو ولادة Postpartum hemorrhage وفقدت كمية دم كبيرة

بعد الولادة وبالتالي كمية الـ intravesicular blood volume قلت وبالتالي

الـ blood supply اللي راجع قليل وبالتالي صار في Ischemia ومع

الـ نهاية لـ necrosis .

2 trauma .

لـ لو واحد اخد head trauma وكانت صدمة مأثرة في الـ

sphenoid bone والـ sella turcica اللي جنب الـ pituitary

واضح عارفين انه الـ healing بتبع أي trauma هو الـ fibrosis و gliosis

صار fibrous tissue حوالين pituitary gland وبالتالي fibrosis

وبالتالي الـ Function تضررها كتير .

3 Surgery :

لـ واحد عنده pituitary adenoma وكان عنده signs of acromegaly واضح

best treatment of acromegaly is عارفين

transsphenoidal resection of the pituitary gland

hypoprolactinemia. بالتالي رح يصير اشي بـ pituitary gland يعني صار الـ

4 في الـ infiltrative disorder :

زي مثلاً الـ hemochromatosis صار بكون عندهم تراكمات على الـ iron

(6) عن طريق جين HFE

عندهم خلل جيني في جين اسمو

صار عندهم مشاكل كتير لأنو قادر يطلع كمية اكبر الهلي بجسمهم عادياً الحديد

↳ الوجود بصورة deposition في ال organ فبروح على ال skin وبعمل
DM وبروح على ال Pancreas وبعمل bronze pigamentation
cardio
conduction myopathy وبعمل heart وبروح على ال arthropathy وبعمل joints
وبروح على ال brain في Pituitary gland وبعمل hypopituitrasim.
وكمان احيانا بكون في hemochromatosis بصورة بعانوا من infiltraty
في ال pituitary gland فبتأثر كلها غير LH و FSH اللي بعمل hypo

↳ (5) infection في ال tuberculosis

tuberculosis ← most common site on lung لكن عادي تصير في
أي مكان بالجسم من ضمنها ال pituitary gland، وهنا بصير
infection بهذه pituitary gland بتأثر ال Function وبالتالي
بتأثر على الوظيفة وبتعمل fibrosis وبالتالي
بصير hypoprolactinemia.

Hyperprolactinemia

↳ عندها في 40٪ ← 60٪.
↳ بالتالي 60٪ في hyper Function لل pituitary adenoma
وهي Prolactinoma وبتعمل hyperprolactinemia
↳ most common cause of hyperprolactinemia.

Features

1- Headache ← وهنا نتيجة ال mass effect اللي زاد الحجم وبالتالي
بصير pressure على ال intracranial pressure عادي فبزيد وبالتالي
بصير headache.

2- Bitemporal hemianopia ← المريض بشوف بالنص وما بشوف اطراف.

3- Galactorrhoea

4- صدني الستات بيجو ← amenorrhea ← ما في Prolactin عالي صحيح
على pituitary gland لل negative feedback فبعمل ال Prolactin
بدرج بقلل FSH و LH اللي هرمونات ثانية من ضمنها
amenorrhea بالتالي بصير عندي

↳ في male يصير Erectile dysfunction ، ويصير infertility ليش؟
وصيدو انه الـ Prolactin مخرم في الـ male الـ erection
، والمعنى المتزوج بين الـ Female والـ male صير loss of libido

Laboratory studies :

↳ نزل محض بالجدول لأي بنت عندها sign انه hyperprolactinemia
. Serum pregnancy test

وبعدين بنجيب serum prolactin (PRL) وكمان بنجيب (TSH) الغدة
pregnancy . ولو لقينا انه مفيش عندها hypothyroidism
وبعدين بنشوف الـ Prolactin عالي في حالة ، لأن الـ hypothyroidism
بروح الحمل مباشرة Pituitary adenoma لو في عندها MRI لـ brain .

٧٠ Growth hormone (GH)

↳ GH هو المسؤول عن الـ growth اللي بالجسم ، ووصيدو انه الـ organ
بتكبر (الـ enlargement) في الـ organ من خلال شغلتين
(hypertophy) increasing sizes of the cell
(hyperplasia) increasing number of the cell

↳ اهم شي فيه بوصل بزيد في خلال النوم ، بزيد مرتين خلال النوم
بزيد أول ساعات النوم (Peak فيه أكبر شي الصبح) .
وبالصبح لكن في مفيش أول ساعات النوم .

↳ الـ GH ما بشتغل directly على الـ organs ، لازم يكون في خلية وصل ما بين GH
liver وهذا بطلع من الـ IGF . وبين الـ organ وصار خلية الوصل هي
بعني طول linear growth of bone هو المسؤول عن الـ type 1 ← 2 types وفي IGF وهذا
enlargement هو المسؤول عن الـ type 2 ←
عن كل الـ organ اللي بالجسم .
IGF عبارة عن مرآة الـ GH ، يعني نزل محض بالجدول واحد بشك فيه
انه في عنده acromegaly صير الـ IGF مع الـ GH (لانه هذا بطلع وبنزل) .

↓ وصيو ايه الـ GH role الـ في protein ، Fat ، CHO

مثلاً على الـ Protein ← GH يعني بزود من الـ anabolic

Protein . كتب بجمل صحيح ؟!

أول ما بيدخل الـ protein في الأكل مثلاً الـ GH بزود من امتصاص الـ intestine لـ amino acid صح ، امتصها من الـ small intestine بين رح يوديها ؟

على الـ blood والـ blood رح يروح لـ cell ، والـ cell رح يعمل uptake

طالـ GH صح بزود الـ uptake لـ amino acid والـ protein من الدم ويدخلها جوا الخلايا . ولـ يروح على الـ DNA ويعمل transcription ، ويعمل mRNA

كتير بعمل منه protein كان مرة جوا .

١- زود من الـ absorption

٢- زود من الـ uptake

٣- عمل transcription وطول الـ mRNA عمل بروتين .

٤- قلل من الـ catabolism للبروتين .

كمان بتلاقي بعض الستات بلعبوا بالجيم والـ muscle تبعتها كتير كبيرة عشان هاي بتاعت exercise كتير طالـ GH هاي عنصر عالي ، ممنوع تشتغل عليه anabolic لأنه الـ muscle فبتعمل muscle تبعتها . وطبعاً غالباً بكون عندهم negative feedback وبعمل GH عالي فبتعمل infertility ، برضه بكون عنصر الـ FSH ، LH .

↓ هذا تأثير GH لـ lipid ← GH بشتغل عليه Catabolic S

يعني بكسر من الـ lipid ، lipid بيتكسر لـ lipid ربوط بعلومة ابتداك الـ GH بزيد الـ CHO ، برضه الـ GH بدفع الـ lipid بالدم وبالتالي بقلل من الـ utilization بتبعت الجلوكوز ، يعني ما بجربه جلوكوز والجسم بده طاقة ، فمصدر الطاقة في الناس الي عندهم acromegaly هو lipid . بتكسر وبتحول لـ acetyl_CoA الي رح تدخل لـ mitochondria كتير بآخر تحليل energy (ATP) .

← مصدر الطاقة بالناس اللي عندها جلوكوز . ثم Fat ثم بروتين

← مصدر الطاقة بالناس الـ acromegaly هو Fat (هرمون مصدر عنصر)

↓ تأثير GH على CHO ← يعني hyperglycemic كيف ؟!

١- بقلل من utilization of glucose

٢- بزود من glycogenlysis

٣- بعمل insulin resistance

٤- بزيد من Gluconogenesis

٥- بقلل من uptake of glucose by cell

(7)

↓ بعمل Insulin resistance بمنع شغل الانسولين فبالتالي سكرهم دايماً عالي
علشان هيك الناس اللي عندهم acromegaly وعرضين دايماً لـ DM ← type 2
بالأول وبعدين بيصل type 1 كمان.

اللي بيصير انه بالأول عندي Insulin resistance ، الجلوكوز عالي كتير والبنكرياس بفهمش
انه عنده Insulin resistance ، بفهم انه بطلع انسولين جد كتير عالي ، فبطلع انسولين.
فبضل بطلع انسولين لعند ما بيصير الخلية اسمها burning out of β cell
يعني محرقة يعني الـ β cell فضلت وبالتالي بيصير عندنا Insulin deficiency
وبيصير عندهم type 1.

فئة الناس الكبار بكون عندهم DM ← type 2 بتشخص عن عمر 45 سنة
وبضل ياخد ادوية oral لعند ما يوصل عمره 70 سنة بيصير بقلب على Insulin لأنه خلال الـ 25 سنة صاير الـ Pancreas تعب وهو بطلع انسولين
بملفاعل ، فئة الخمسين بتبقى فضيت ، فبيصير ياخد انسولين من برا + دوا حتى
من Insulin sensitivity.

↓ ترجمة سلايد (21) المخطط بتقدر تعتبره ، وخلص السلايد الأول رح نبدأ السلايد الثاني.

Role of GH in growth of bone & cartilage

↓ يعني 2 mechanism برهنوا كيف تأثير الـ GH :

1. انه بصير عندي تحليل بجزء الـ cartilage وبعدين بصير bone مكانه
synthesis of new cartilage.

2. يصير عندي deposition of bone من خلال تأثير الـ osteoblast.

Control of GH Secretion

طبعاً GHRH بنزل و Somatostatin بنقل ، وطبعاً الـ hypoglycemia هو الـ counterregulatory hormone اسم تاني لـ GH
حترتفع من الجلوكوز كتير أصلاً
يعني بتشتغل على الانسولين.
↓ سايبز الـ control طبعاً أول الخطوة.

Regulation of Growth hormone Secretion :-

← وذلك بـ receptor حسب الهرمون الذي يربطها.

Factors inhibiting Secration :

1- hyperglycemia → ضد يكون عالي عادي يعني نسبة السكر

2- high fatty acid in the blood.

3- Aging

4- obesity ← كيف

← الأنثى هرمونات مهمة جداً الـ Estrogen و الـ progestrone

الأنثى مصدر Fat بعض الستات obese ← الاستروجين والبروجيترون

تبعها على متجل negative feedback لـ anti. pituitary كذا تقلل.

← سبب (9) حتى ٩ في السبب الثاني. وسبب (10) عادم ذكر و (11)

Abnormalities of hGH secration (hypoFunction)

1- Panhypopituitarism → بتقلل الـ hormons ← decreasy في الـ pituitary gland. ممكن تكون congenital ممكن تكون surgery في أسباب كثيرة.

2- Dwarfism ← القزم → هذا سببه ثغرتين.

Decreasy in GH but befor closure of epiphyseal plate

resistance of GH befor closure of epiphysal plate ← يأتيا

linear growth ← وهي موزاة من Growth plate ← epiphysal plate بروح

تبعتنا وكل ما كانت هي مفتوحة ← طول ما أنا بتطول، كل ما تكبر على عمر 18 — 20 سنة أنا بطول بتطول. خلص هنا الطول ثابتين عليه هذا.

← إذا لو صار Decresy in GH befor closure of epiphysal plate ← بجيل Dwarfism

← ولو في resistance GHR ← بجيل Dwarfism

(HyperFunction)

↓ صنفين عنا Gigantism وفي حالة اسمها Acromegaly :
العملقة تضخم

↑GH befor closure of epiphysis ← Gigantism ، plate ↑ GH الاثنين سبهم

يعني المريض ج يضل يطول بالطول.

Acromegaly ← هو وصول normal linear length لـ epiphysal plate والـ
سكرت وبدأ يطلع GH ، فيصير عندي acral bone growth ، يعني
بالرجل ، فبتلاقي يصير تضخم في رجليهم ، والاصابع وهكذا bone growth
وبكون عندهم بعض الـ facial features ، بتلاقي من ضمنها بروز في الـ frontal bone
و بيروز في mexilla ، وبلاقي عندهم Prognathism
وكمان ممكن يكون عندهم spacing of teeth (استنان متوسعة).
وبصير عندهم enlargement of internal organ يعني soft tissue ، يعني بصير
عندهم Cardiomegaly ، وبصير Cardiomyopathy ، بصير hypertension

↓ هو دايماً sweating اجنبي بدلالة مصر

شو سبب الـ sweating ؟!

. hypertrophy of sweat glands ← (بسؤال عرض)

↓ صعب عرضين انه يكون عندهم . colon cancer

→ most common cause of death in acromegaly ?!

Cardiomegaly ، Cardiomyopathy

امراض القلب.

Done ~ lec 2 ✓✓

patho. د

Dr. Khalil Lec 3// والأخيرة .

← Pathology of hypothalamus وهي ناقصة في CNS . لكن وهي تركّز هدان عن Pathology of pituitary gland ، مع بعض الأمراض اله من ضمنها GH و prolactinemia .

← زول جزئية بسيطة منهم انه اي disease في الـ endocrine system صح وثلاثة تنتجين بـ 3 محاور اساسية :

١- إما هذا الـ endocrine system وهي يزود من افراز hormone فيه يعمل hypersecretion لـ symptoms , sign نوع تظهر لـ hypersecretion .

٢- او الهرمون تبعه صيكون في عندي decrease في hormon وبالتالي صحيح hyposecretion .

٣- يا اما الـ organ تبعه هذا صيكون اله mass فوع تظهر اله mass effect تبعته .

← Local mass effect of pituitary gland : يعني انه في عنا pituitary gland موضة انه تصرفها masses وهاي قد تكون adenoma او hyperplasia او carcinoma .

يعني انه mass effect of pituitary gland تبعتي تحت ٣ اسباب :

1/ Pituitary adenoma

2/ pituitary hyperplasia

3/ Pituitary carcinoma

بالآن صاير لـ mass effect تبعها في تحليل destruction ، يعني انه اصلا عارفين انه لـ pituitary gland موجودة بمكان اسمه sella turcica اللي موجود في داخل sphenoid bone ، فلما pituitary gland هاي تكبر في الحجم بنسبة كبيرة في تحليل destruction في المكان اللي هي موجودة فيه هالشكل في تحليل destruction في sella turcica ، في sphenoid bone تعادل جزء من عنده شان mass effect

Destruction of sella turcica صح

فأنت لما تحلل destruction of sella turcica في تحليل sphenoid bone ، فأنت لما تحلل compression

optic chiasm وعلى تكون other tissue موجودة حواليها من مختلفها
في شغلات تانية بيصر لها compression ، عند انه في مناطق معينة في brain
بيصر لها compression يرضو بتأثر.

وطبعا بالمحاضرة الي فاتت ، انه كل ما يزيد حجم الـ pituitary gland بتعت الـ size
معناها ان زيدت size في مكان close the space وبالتالي رح يرفع الـ
nausea + headache فالمريض رح يصير يعاني من intracranial pressure
vomiting and .

اضافة انه ممكن يصير compression لـ cranial nerve ، مو 12 cranial N. بشكل عام
بس compression في pituitary adenoma ، compression في
او carcinoma ، hyperplasia
هو السادس (Abducens).

طبعا في المحاضرة اكيد انه pituitary gland موجود في sella turcia
وطبعا انه جزء من sphenoid bone sphenoid ، وطبعا انه جزء
intracranially فالعصب السادس هو اطول عصب
بجسم في الـ base of the skull . مرتبط عصب معرض انه يصير له compression

اضافة انه في بعض الأحيان compression لما يصير brain تسبب
seizures .
رح يصير destruction لـ brain part ورح يصير
وبرضو يصير hydrocephalus لـ ؟!
صدق صدق اضافي brain تبعا في مادة اسمها (CSF) صح يتم انتاجها بسبب معينة
في الجسم ويتم تصريفها . هلأ ممكن صح ؟ pituitary gland في mass effect
تعترضها توقف شكل الـ Pathway تبع الـ excretion تبع الـ CSF ، معنى انو
صار تراكم ، يعني بحالة الدماغ بنتج CSF ولكن صار تصريف ، صار خلل
في hydrocephalus .

hydrocephalus → increasing of amount of CSF in brain.

Pituitary apoplexy ← طبعا معناها انه يصير
pituitary adenoma في complication وطبعا من ضمن hemorrhage into an adenoma

← Hyperpituitarism

- Excessive secretion of trophic hormones

ايه هي الهرمونات تتجت ال pituitary gland كيها ، هنذ اها اسباب .

- The most common cause of hyperpituitarism is (functional pituitary adenoma)

وصاير ال adenoma functional قد تكون non functional وقد تكون

[2] من اسباب ال hyperpituitarism هو ال Pituitary hyperplasia

يعني انه عدد ال cell زادت في ال pituitary gland وهاي يكون functional

ولكن نسبتها تكون من adenoma .

[3] Pituitary carcinoma ← تعني ال hyper prolactinoma ولكن mostly

ال hypo/hyper adenoma تكون Pituitary carcinoma عايشة اعراض

يعني يكون في ال eupituitary state يعني ال Functional الطبيعية التوازن

يعني يتكون ال carcinoma في أغلبهم يكونوا في normal يعني ما عندهم

Secration زيادة ونقصان.

Pituitary adenoma ← الأكثر most common انها تكون benign حواليها نقاوي

من 70 - 75 ٪ .

Pituitary carcinoma ← على عكس highly invasive .

Pituitary adenoma

classifed on the base of harmones

يعني انه عكس ال adenoma هاي تصيب خلايا معينة جوا ال anterior pituitary gland

حوه من غيرها ، يعني انواع عكس ال pituitary adenoma فقط تصيب خلايا ال

lactotroph وتعطي ← prolactinoma ، وعكس فقط تصيب خلايا ال

corticotroph وتعطي ← Pituitary gland secreted ACTH كبير وهي adenoma

thyrotroph وعكس بصير في ال ← TSH secreted adenoma .

يعني عكس تصيب نوع واحد من الخلايا وبتاً تطلع الورم من هاي الخلايا .

most common functional pituitary adenoma, هلّينا بالحافزة بقوى انه الـ
is Prolactinoma (60% البقية)

Most pituitary adenoma are isolated lesions

سؤال عن الجملة ؟!

معناها انه الـ metastasis نبعها قليل ، يعني غالبًا الخلية بتكون منها هي ما بتنقل
metastasis لأماكن ثانية .

تعريف ثاني لكلمة الجملة ← انه في عندي endocrine disease حالة اسمها
MEN syndrome وهاد الـ (MEN) multiple endocrine neoplasia عبارة
عن مجموعة كانسرات في مجموعة endocrine organ بيجو مع بعض بنفس الوقت.
حفيدول كيانهم (MEN).

MEN 1 [1] ← MEN 2A [2] MEN 2B [3]

* MEN 1 ← (3P) ← pituitary adenoma + Parathyroid hyperplasia + Pancreatic adenoma .

الآن صعوبة الناس فقط ٣٪ من الناس اللي عندهم pituitary adenoma بكون في عندهم MEN 1 . يعني ماشي كل ١٠٠ عنده pituitary adenoma ← ٣ بس في عندهم Pancreatic adenoma , Parathyroid hyperplasia يعني بكون most common تكون Isolated (صار تقريبا)

نفس MEN 2A ← بالي في عندهم Parathyroid hyperplasia مع medullary thyroid carcinoma مع Phrochromocytoma . (2 في الرقبة وواحد في البطن).

MEN 2B ← Parathyroid hyperplasia اه وبالها حطو الـ neuroma . Phaochromocytoma + medullary carcinoma + Isolated يعني هيك حالة نعرفو انه

حكينا معلومة انه 2 type of pituitary adenoma عشان تكون
most common in female ← microadenoma
most common in male ← Macroadenoma

لـ سلايد (8) في المحاضرة التالتة طبعًا.

Clinical picture

- أول حاجة لازم نعرفها إنه تقريبًا 10٪ من كل intracranial tumor هي عبارة عن pituitary adenoma وده خاص ليه؟
  عشان الـ intracranial tumor كتيرة، ممكن تكون Craniopharyngioma — وهي cancer كتير بيصيب الـ brain تبعًا، لكن عشرة بالمية من هيا الكانز اللي بتصيب الـ brain هي pituitary adenoma.

- معلومة 1.25 في autopsy كلام ناضف.
- Peaks بتجوم من عمر 30 ← 50 سنة.
- الـ pituitary adenoma هنا طبعًا انه زيها زي أي adenoma في الـ endocrine organ ممكن تعمل hyperfunction أو hypofunction في الـ mass effect.

Morphology

- الـ Macroscopic M. (اللي بنشوفها في العين) ← Microscopic m.

Macroscopic ← Encapsulated mass: A well circumscribed + encapsulated يعني mass واخدة لها حدود وحالها + يعني كاطة بعضها وموجود.

Microscopic appearance :

- يعني لو خدنا عينة من الـ pituitary gland وحطيناها تحت الميكروسكوب بتبقى uniform monomorphic cells يعني بعض انه كل الخلايا بتشبه بعض (monomorphic يعني نفس الشكل)، بتكون مرتبين على شكل sheets cords.

- أهم شي نعرف انه خلايا الـ chromophobic هتكون إما chromophilic
  chromophilic ← basophilic وموضحين في الجدول
  Acidophilic وبيضًا في الجدول.

↳ وال nucleus الي جوا ممكن تكون uniform وممكن تكون pleomorphic

↳ Mitotic activity is usually scanty

↳ ممكن يكون benign مش malignant .

~ (Prolactioma)

↳ Most Functional pituitary adenoma

وحنا prolactinoma هي pituitary adenoma الـ 60٪ .

↳ وحنا بمحاضرة اليوم اللي hyperprolactinemia بتجي مشان من الستات والرجال
وكلهم مش حميد .

✱ Serum prolactin > 200 ng/ml is diagnost..

↳ لكن صار في عندنا تقرير ع الطبخانة بيقول prolactin > 100

طب شو موضوع الـ 200 صار ؟!

بيقولك انه لكن زيادة في مستوى الـ prolactin بمقدار 100 فوق الـ 100 الطبيعية
بتزيده (1cm) ، يعني لو كان الكتلة 100 بتكون prolactinoma
طب لو 200 ؟! ← بتكون prolactinoma لكن حجم mass ← 2cm
لو كان أكتر من 300 ؟ ← بتكون prolactinoma لكن حجم mass ← 3cm

↳ سلايد (16) وجزء من (17)

~ Diagnosis

↳ كيف بنشخص الـ Prolactinoma ؟! أو الـ hyperprolactinemia

← أول شي بنعمله pregnancy test ، بعدين كمان TSH لأنه واحد
من أسباب الكلام انه اللي hypothyroidism قد يسبب بارتفاع الـ hyperprolactinemia

↳ طب لو الـ pregnancy test = negative ← TSH ← تمام .
بروح مباشرة لعمل CT Scan للـ brain لأنه ممكن يكون اللي pituitary adenoma
most often منها ← MRI

Growth hormone - Producing Adenoma

pituitary gland ثاني أكثر 2nd most common adenoma

during childhood GH زاد كتير

Gigantism ← before closure of epiphyseal plate

acromegaly ← after closure

Acromegaly يكون عنده أعراض كالتالي:

↑ blood pressure

Sleep apnoea ← obstructive sleep apnoea

في بعض الناس اللي نباتو وبجو مرة وحدة حتى قادرين يأخذو نفس، يصير الـ airway عندهم ضيق، مثلاً عندهم Macroglossia لسانهم كبير كتير فمو نايم عضلة اللسان بتركن وبترجع لورا شوي وبتجي obstruction في airway تنوم.

DM ← وحدنا اللي بدن type 2 وبآخر type 1

↑ risk of colon cancer.

Proximal muscle weakness ← انو في العضلات الموجودة في proximal بصير عندها weakness، يعني انا لما ارفع ايدي واضح شوي عضلي بشتغل؟! الـ proximal muscle، فالشباب حتى رح يقدر يرفع ايدو بيضل شغال، وصار رح يقدر يزيح الكرسي لحالو تاني. ولما يطلع عن الدرج الـ muscle اللي بتشتغل هي Proximal muscle فرح يقدر يطلع عن الدرج.

وباقي الأعراض بالرسمة.

Diagnosis:

كيف رح نشخص هيدا؟!

حكينا الـ Screening test هو IGF-1 level لو كان عالي، رح نقلو اجرم متابعة الموضوع، فلو انا عندو طلع عالي، الخطوة الثانية بعمل Confirmatory test وهو 100 g oral glucose بعدين بيرجع اتحلى العيان 100 g من السكر، طبيعتو الطبيعي مفروض GH في صايم الحالة بقلو 100 g glucose كمان الـ hyperglycemia بتقلل من GH، لكن هيدول الناس بتطلعلهم GH عالي. وهيك بكون رح اكدت انو عندو acromegaly

↳ الشخص اللي عنده لما اتأكد انه انا فعلاً عنده acromegaly هو CT و MRI لكن استوفى السبب.

& Corticotroph cell adenoma

↳ المتخصصة في افراز الـ ACTH.

↳ هذا اضطراب صاحبة اسمها Cushing disease, Cushing syndrome

Cushing Dz ← مشكلة في الـ pituitary تسببها تطلع كمية كبيرة من ACTH وبالتالي الـ cortisol عندي.

Cushing syndrom ← تكون اشكالة في adrenal gland تسبب عندي cortisol واضح. عكس الـ negative feedback اللي ACTH واضح.

فكيف بدي افرق بينهم ؟!

Cushing Dz ← ACTH والـ cortisol ← عالي.

Cushing syndrome ← ACTH ← واضح، cortisol ← عالي.

الـ symptoms تبعت الاعراض، والـ Cushing Dz بعتبر كمان مظلة الـ Cushing syndrome كلها ولكن الـ Pathophysiology تبع الـ disease تختلف عن تبع الـ Pathophysiology الـ syndrome، عشان الـ syndrom مشكلته في adrenal gland بتكون في عندي adrenal gland hyperplasia او adrenal gland adenoma بتفرز cortisol عالي، طب الـ disease مختلف، كمان مشكلته في عندي adenoma بتفرز ACTH عالي وبالتالي الـ cortisol عالي،

في lung ACTH producing mass زي small cell carcinoma اللي بتفرز ACTH عالي فهاي برضو syndrome. الـ disease بس خاص في pituitary gland.

↳ hyperpigmentation برضو بصير عند الناس اللي عندهم corticotroph cell adenoma. والسبب انه الـ ACTH والـ MSH بطلعو من نفس الخلايا من قوقعة، زيادة الـ ACTH بروح تزيد الـ MSH فبروح تعمل hyperpigmentation.

↳ Nelson syndrom ← هادا كان واحد طبيعي معندوش مشكلة وبروح بشيل الـ adrenal glands الاثنين، والـ pituitary gland بتفاعل انه انا ما عندي cortisol فبل وبصير عندي Pasitive feedback كتير تطلعلي كمية كبيرة من ACTH. فبتعمل للناس اللي عندهم Nelson syndrom بصير عندهم ACTH secreting pituitary adenoma

Nelson . صنا تتريف ال after adrenal gland excision

↳ بسبب اي بيه ناكيص .

↳ تؤ؟ سليبه (27)

٢- (Hypopituitarism)

↳ اصنا صبنا الاسباب قبل هيك ، سواء sheehan او infection ،

radiation او surgery او trouma .

الفكرة انه كو صدمة او اسباب صاير صتقلن من ال pituitary gland ال بتبث Function

السؤال/ رح نقل LH و FSH و GH و ACTH و Prolactin كلهم

رح نقلو ، لكن صنى فيهم تبظهر اعراضه بالاول ؟!

أول hormon بتبدأ تظهر اعراضه فيه ال Panhypopituitarism

هما LH و FSH .

وبعدهم صبتي بالترتيب ← GH ثم TSH ثم ACTH ثم prolactin .

بدن لهول LH & FSH ← لو كانت female رح تبجي ب Amenorrhea

و بتنبه ب infertile dysfunction ← male ،

loss of libido + نقص في عنصر loss of secondary sexual characteristics .

زي ال pubic hair & axillary hair .

٣- Ischemic necrosis of anterior pituitary

↳ زي ال Sheehan syndrome صار صار صب السبب الوحيد اللي بخلي pituitary gland في

٨٪ في اسباب تانية زي صنا الناس اللي عندهم skill cell anemia ، يعني

شكل ال RBC بطل شبها crescent صار skill shape ، يعني زي الهلال

اعتلية ، صغار صغيرة في حالة بتسد blood vessel بتسبب بكان وتتجلط .

obstruction in blood vessel يلي كان RBC بس RBC

صنا ال blood vessel بتغذي ال pituitary gland صيصل necrosis وبصير

لكن ال most common اشي بعين necrosis هو (sheehan) .

↳ الحديث اليوم وراه تؤه

Posterior pituitary hormones

↳ الـ physiology بتهم تعرفي مكانه كتر بنا فكي شوية اضافات وصاية الاضافات بتيجي في امتحانات د. محمد.

↳ مكانه الـ posterior pituitary وبخزن في hypothalamus oxytocin وظيفته علاقة بالـ contraction. يعني بكون حامل صغير خلال الولادة وبعد الولادة عشان يزود من الـ lactation.

ضد الـ Pathology يا ↳ عشان خلصنا.

Vasopressin

↳ ADH ← هنا التركيز الشغل، هلأ ضد الـ receptor بشتغل على نوعين V_1 و V_2

V_2 ← بشتغل على kidney وتحديدًا على الـ collecting duct & distal tubule

collecting ← الـ more التي على

V_1 ← بشتغل على الـ blood vessel ويعمل vasoconstriction

السؤال اللي بعده شو؟ ← انه بشتغل ADH على blood vessel في أي receptor

بكون ← V_1.

↳ شو الشغلات اللي بتزود من إفرازه ؟!

1) large ↓ in blood volume ← طبعي لما الـ blood volume واطي

لأنا بدفع ADH انه هو رح يحفظ مية وبزود من الـ blood volume

2) Decrase in blood pressure ← لما الـ blood pressure واطي رح بطلع ADH كمان عشان يعمل VC ويرفع الضغط.

3) Pain, fear, trauma, stress.

↳ ADH مكانه هو Anidiuretic hormone يعني بمنع او بقلل من الـ urine، يعني بعمل water retention، لكنه هو بعمل free water retention يعني بحبس صوديوم وبوتاسيوم ... الخ.

↳ سببه abnormality في عمل هرمون ADH إما

Diabetes insipidus ← يقل ← Decreasing

أو ← Increasing

Diabetes insipidus في نوعين منه

central

nephrogenic

central ← يعني مشكلة في pituitary gland المسؤولة عن ADH

أو مشكلة في hypothalamus .

nephrogenic ← الإفراز بتاع ADH سواء كان من hypothalamus و pituitary

بكون موجود ولكن في receptor resistance . الـ receptor بتاعه

مش مستجيب عليه .

* الاثنين بقى الأعراض ، وبالتالي لما بجي central Diabetes insipidus لازم يكون

الـ Panhypopituitarism اللي كنا عارفينها .

ولكن nephrogenic ← افراز ADH موجود ولكن الـ receptor فيه مشكلة

أسبابها ← [1] hypercalcemia ← بتأثر على الـ Ca اللي بتقلل من sensivity

نبع ADH receptor .

[2] hypokalemia

[3] Drugs ← most common ← (Lithium drug)

وفي أدوية تانية زي الـ colchicine وهذا بيستخدم لـ Gout

وفي ناس اللي عندهم Familial mediterrancan fever (FMF)

وفي ناس اللي عندهم chronic pulmonary effusion ← حول رئتهم بعض

مية مابين الـ Visceral والـ Partital فبيروح بجيبلهم حقن Colchicine

مابين الطبقتين كنت بخلي adhesion مابينهم وبيكل الـ space ويمنع تكون الـ

blood or water .

(Manifestation of DI)

↳ بسبب كمية ADH قليلة بيبقى عندنا الكلام رح يكون عندي Polyuria وبنتج

البولة Polydipsia (بحس بشرب كمية كتير كبيرة من المية) .

طالما انا عندي Polyuria وانا بفقد بي free water عن الكلام

يعني كمية Na ، K ... الخ

↳ بعض الكلام ال solute اللي في الدم عالية بال serum osmolarity عالية
عكس ال urine يكون مخفف بال water بكون urine osmolarity
تكون واطية.

* الاختصار ← DI ← يعني ADH مش شغال ← بتقعد كمية water كبيرة في urine
← يعني بسحب الماء من ال plasma لو بوديها لل urine ← يعني ال water
في plasma قلت ← تركيز الصوديوم وهكذا زاد ← serum osmolarity ↑
على urine ← serum osmolarity ↓

↳ Diagnosis :-
كيف بنشخص DI ؟!
بنعمل water deprivation test ← هنا يعني انو بصوم العيان مدة 8-12 ساعة
ومحدش بيشرب ميا نهائي. وبقيس ال urine osmolarity وبعدين بروح بعطيه ADH
وبقيس ال urine osmolarity كان مرة وفي الحالتين وهتفرق dehydrate
يكون واضح جدا مع ADH يكون واضحة.

هنا اضنا لما بنصوم 12 ساعة مفترض انو ال urine osmolarity تزيد ، ولكن
الناس اللي عندهم DI يكون عندهم واضحة.

↳ هنا هنا العرض العادي حدث انو في عندنا DI ، لكن انا مش عارف هل DI
هنا central او nephrogenic .
فبروح بعطيه ADH ← لو الإعطاء استجاب لـ ADH و ال osmarity
بقت لل urine زادت هاد يكون ← central .
لكن لو اعطيه ADH ولسا ال urine osmarity واطية
يكون ← nephrogenic .

↳ هلا بنجي لعمل ADH ؟! & فاينجتمد عليه ابدًا.

(SIADH)

↳ لَمَّا ADH الي عنا عالية لَيش ، عَشان الكلام هنا المريض رح اصير
استفظ منو الميا من ال urine وأوديها عن ال blood .

- رح تشتغل عن V2 recept الي في kidney كتير تشفط الميا وتعديها
عن ال Plasma (blood) ، ففي هاي الحالة رح يصير في عندي
dilution of a solute عشان تكثيف اكها ، يعني يصير انه ال
Plasma osmolarity ← بتقل عن ال urine الي شفطت منو
لأن water أكثر من ال solute فال urine osmolarity ← عالية.

↳ اضافة كمان صعب مرض SIADH بكون عندهم hyponatremia ← كمان انا
بسبب شفط ميا . الها اسم Factitious hyponatremia or dilutional hyponatremia

↳ اسبابها : 1) Pituitary adenoma
2) ADH زيادة عَشان بطلع من lung cancer (small cell خاصة)
3) عشان بطلع من بعض ال lung diseases الي بتصير بال
زي ال Pneumonia (الرئة الشديد الهوائية)
4) bronchiectasis .
5) بعض انواع الأدوية زي مثلاً carbamazepine & chlorpropamide

↳ Manifestion ← علاماتهم .
↳ ?! Sings & symptoms of hyponatremia
hyponatremic دايماً اعراضها في sings of CNS يعني
يصير confusion ، irritability ، seizures ، cerebral edema
coma .

?! ليش ← لأنو الماء عندي hyponatremia بين كمية ال water و blood vessel
اعلى من كمية ال solute يعني hydrostatic pressure ال
الله واصلة ، لكن داخل ال blood vessel ← عالية ، فبصير diffusion لل blood
من blood vessel ل brain ، cells of brain عالميا بتوجد من bl. vessel ل brain
بصير عندي cerebral edema .
وال cerebral edema بتعمل كل الأعراض .

Diagnosis

1/ hyponatremia

2/ Plasma osmolality ← قليلة

3/ urine osmolality ← عالية.

وتركيز الصوديوم في urine يكون عالي.

← سلايد (44) آخر سلايدة هي كيس مهمة.

Psychogenic Polydipsia ← هذا مرض نفسي يصير الهيان يشرب مية بكميات كبيرة كبيرة، يعني يشرب حوالي 12 لتر مية في اليوم.

Psychogenic polydipsia ← مريض يشرب لمية مية كبيرة، يعني بعض الكلام، لمية الدم اللي راكبة عليها عالية منقص عنده (overhydration)، فالبيكل اللي Plasma osmolality ← قليلة، طب شتوف بس اللي urine، صعود بس يشرب مية، فا عندهم مشكلة في ADH وقت فاية يفرزهم، واحد عنده overhydration يعني في حالة الكلى رح تقص تطرش مية وتتردد من لمية اللي urine. وكمان اللي Urine osmolality ← متقل.

DI ← حكينا عنها ← serum osmolality ← عالية

، urine ← واطية.

SIADH ← serum osmolality ← قليلة

، urine ← عالية.

Doneeee

موفقين
دعواتكم
)
كرد

24