

pathology of the kidney

patho 2

Congenital anomalies:

congenital anomalies of kidney are common (about 10% - 20%)

معظمها ما لا آي clinical significant

1) agenesis: absent kidneys → **Die** (يـمـوتـ)

2) Hypoplasia undersized kidney → **جـمـ آـقـل**

3) ectopic kidney: kidney ملتصقة في ال pelvis و الـ

4) horse shoe kidney normal position

↓ → cause problems in blood vessels

5) supernumerary kidneys: having more than 2 kidneys

بـالـمـنـاسـبـة ← مـكـنـ يـكـونـ عـندـ الشـخـصـ قـطـ كـليـةـ وـاحـدـة

6) double ureter or pelvis

7) Congenital cystic kidneys:

أمراض ودية فيم كلام ، قد تكون acquired نتيجة ال dialysis (فضل الدكتور بالحكميا شري)

← كثير من ال CCK هاي ما الها أي clinical signif ، معالجة اسما simple kidney cyst

، معالجة بسيطة ما الها أي effect و معالجة اسما ، polycystic kidney ، يلي تنقسم إلى Adult أو infantile ، التقسيم تكون بناء

على وقت اكتشاف ال cyst هاي ، يعني في ال (adult) ← تم اكتشافها في ال adult age ، أما ال infantile ← في عمر ال infant أو ما قبل

→ dominant

1) Adult polycystic Disease → it's an autosomal inherited disease (common)

شـو مـعـنـي dominant ؟ يعني لو واحد من ال 2 chromosomes جينيته المرض يكون كافي لانتقال و جود المرض عليه

عشان هايك لو واحد adult شخص بالـ polycystic لازم نقل screening لكل الـ children تبعونه لأنه مكن ننقل حياتهم و ربح على حيف

تابع → ال pathogenesis تبع هاد المرض وين يمكن هاد انما حكيما في المستوي انه ال uriciferous tubule
يكون من ال C.D وال nephron وممكن انه ال ال microbiology ال 2 مختلف
بالتالي المرض هاد ينتج عن ال Failure of communication ، مثل عارفين يرتبطوا ببعض
between the 2 parts

بالتالي ال urine لا يكون هيا في حالة مش عارف يعدي .
طبيب ليس المريض ليستني ليعبر ال adult عشان يظهر عليه الاشياء ويتشخص
القصة كلها تكمن في انه ← احنا هنا حوالي 1-1.5 ، المشكلة خلافا حوالي
100-150 نفرون والباقي يكون سليم ، على عكس ال Infantile يلي كل النفرونات بيكون فيها
مشاكل
هول ال 150-100 ميعطوا يجمعوا ال urine وميعطوا حجمه زيد ، حبيب يطالع على ال B.V وعلى
ال parynchema ، فرغ يحير عنا ischemic ال normal nephron فالمرضى يدخلوا في
renal failure . (حوالي 10% من الاشخاص يلي عنده renal F يكون سببها polycystic
(Kidney diseases)

يعني لو سألني ، ال renal failure شو سببها ؟

- 1) glomerulonephritis
- 2) chronic pyelonephritis
- 3) adult polycystic kidney disease

Gross ← الكليتين متضخمتان (الله عاكري وتواعده) ، بيكونوا مليانين دكست
اشي منهم small واشي large (أصله small 2 وتواعده على بعض وعلاوة
large)

وعدهم من 100 إلى 150 cyst ، ممكن يكون جواها clear fluid أو حتى
hemorrhagic fluid ، ال lining يتبع ال cyst يكون smooth
← وزن الكلية الطبيعي 150 غم تقريباً ، في حالة وجود هذا المرض ممكن توصل لـ 1 كجم
لأنه الكلي مليانة Fluids (urine)

لـ بعض الأحيان يضطروا إخم يشيلوا الكلي ، لما آجي أشوفها على الميكروسكوب حيث إنظلم
أخضرنا slide ، حيث إنه عنا tumor في ال renal cell carcinoma and kidney
وانك

مرض polycystic يعني بي على هيئة multiple cyst ، بالتالي لازم أخد عينة وانكدر حيث

في carcinoma الذي clear cells with malignant features . تكون (cuboidal cells) في polycystic kidney disease

ليس هم عمل الترسانة وتندرج تحتها على الأبناء

لأنها يمكن تمنع ونحجب وصول الدم إلى مرحلة وصول renal failure بسيطة بسيطة وهي أنه أي nephron مع الذي فيه dilatation يدخل ببطء وتنفسه (انقباضات) / جزيئات السوائل التي فيه مطلق على ال peritonium ويعبرها absorption لأنها تكون small amounts

ال renal pelvis فان يكون سليمة في هذا المرض

2) infantile / childhood polycystic Disease of the Kidney

→ rare condition (1 of every 40,000) because it's autosomal recessive (the 2 parents must be carrier) disease

ال مشكلة تكون في حين أنه renal cystic D
ال (congenital malformation) other complicat - (congenital hepatic fibrosis)

ال يكون المصابين فيه متأثرين بمرض على شكل كبير جداً مما أنعم كادر أخصائنا
ال ه سوات ، لأنه يمكننا كل ال nephrons تكون معيبة

Glomerulonephritis →

هذه عابرة مشكلة كبيرة ، مثل pathologist ! إنما nephropathologist .

نيجي نتكلم على مريض ال glomerular D ← العينات الوعائية التي لا يقبل إنه أتطلع disease

عليها بالميكروسكوب ، حيث يوجد History للمريض

في عينات ال kidney ، يعني الطبيب يليا

باعت العينات لأنهم يكون كاتب data كاملة

عن المريض

طبيب شوهي الأعراض يليا بتخلي المريض يرجع على الدكتور

(Azotemia) ← مشكلة في مستوى ال urea وال creatinine ، بالتالي يحكم بوجود مشكلة

في وظائف الكلى ، وفي ناس الاشياء يكشف عنهم بالصفة

(بعض الأحيان يأتي المريض بأعراض لنزف مغزلي ، يليا هي ال nephritic syndrome ← متلازمة الكلى المتوترة (منفرد الأعراض كان شوي)

(nephrotic syndrome) ← متلازمة الكلى المتوترة ، بشأن هيك تزداد لحدوث ال

heavy proteinuria (يعني أكثر من 3.5 جم بروتين لكل 100 مل)

حيث كان ال nephritic يبد فيها proteinuria لكن تكونت mild → moderate لنزف

(Acute renal Failure or injury) or chronic

hematuria or proteinuria بلا نسب

microscopic

مخبريا هاذ عن المرض ذات نفسه ، مع شوية (pathologic terms) ← يعني حاجات بشوفا تحت الميكروسكوب ، ويوصفها وعلنا منها اسم disease .

أحيانا عارفين إنه أي disease في ال kidney هي عبارة عن systemic disease ، يعني لو كان عسي

مشكلة في ال kidney هلاقي عسي مشكلة في ال

Fluids وال electrolytes ، في ال bone وفي نوسقات الكالسيوم ، برهوني ال blood كان

حيث المريض كان عسي ب anemia ، مشاكل في ال cardiopulmonary (الضغط

congestive heart ، cardiomegaly ، مشاكل في ال GI (vomiting ، nausea ، failure

(bleeding ، colitis ، gastritis

مشاكل أيضاً في الـ neuromuscular والـ dermatology ، عشان هيك أي serious problem
في الـ body لازم يعالجوا تشيك على الـ kidney يعني شغها اجاني بـ hypertension لازم
أظهر على الكلية تبعته.

فاكرين الـ **tuft** ← يلي هي عبارة عن الـ capillaries وكبار الـ podocyte والـ B.M
وفاي الـ capillaries يكون الـ lined بالـ endothelial cells يلي الـ
B.M على الـ fuse مع الـ B.M التول واملين الـ glomerular B.M
وبي خلية داعية بينم اسما الـ mesangial cells ووكينا الـ
podocyte الـ primary أو secondary داخلية في الـ capillary
processes
عشان تمسك الـ fenestration تبع الـ capillaries .

لو مريض كان عنده أي عرض من الأعراض يلي ممكنها من شوي ، لازم دكتور الـ nephrology
عشان يعرف يعالج إنه ياخذ biopsy ، ويعتبروا الـ CBC هو الـ biopsy يلي يتقن
قياس مستوى الـ urea والـ creatinine والـ urine analysis والـ protein level
الطبيب الـ renal biopsy

↓
Hand E
أول شيء يتم حشره بالـ
بهيضة خاوية و أشرف حاجة اسمها masson trichome ، الـ في بعض الأحيان
بيكون في الـ fibrosis ، يكون كل مشكلة المريض تكمن في الـ fibrosis و
الـ Fibrosis ما بيان كـ fibre with pink colour
interstitium فتيان مع الـ

بشكل واضح لما نستخدم الـ masson trichome وبتقدر نغل assessment
Fibrosis ، حتى إنه بواسطة هاي المصبغة ممكن بيان معانا لو كان في مشاكل في
الـ glomerular B.M من ثم بعد هيك بنجلى حاجة اسمها
immunofluorescence يلي ممكن يستأخذها عننا بالـ immunohistochemistry
لو حيث هاد عبارة عن Ag-ab reaction ، بيان معانا حاجات لو نزلت أخف
فاكرين الـ neurostains (دقيقة ٢٠:٢٧) ، هي نفسها لكن تحت الـ
(Fluorescent light)

لكن بوضو هاي الخطوات للآن غير كافية ، يعني بالـ Hand E والـ special stain

في الـ masson trichrome والـ silver stain بواسطة شدة اللونين يشتغل حوالي 60% من الـ disease ، لو عينا neurofluorescence حوالي 80% من الـ disease ، هذا الـ 20% يلي خلوها لا يمكن تشخيصهم إلا بواسطة الـ electron microscope .
 (تري لما قلنا إنه هنالك عند بعض الـ pathologic terms في الـ minimal change disease عودت لما لا يحدث إلا عند الأطفال ، كل مشكلة المريض بكون إنه عنده nephrotic syndrome (يعني الـ protein عنده يطاوع في الـ urine) ، ياخذوا منه biopsy عشان وه يكون عنده ^{extending} glomeruli

بواسطة نقل الـ assessment للـ proximal و Distal tubules والـ B.V. والـ interstitium ، هقول الـ لازم عمل عليم تشييك ، بيرحموا يتظنوا عليهم بيلتوا إنه الـ في نورمال ما فيهم شي ، طبيب يا هاشو سبب الـ proteinuria غير إنه ممكن يكون عشي الـ kidney disease ، طب بسطاً أنا عشت شايك ، kidney disease ، تسببه وأكتب على حالته إنها normal ؟ طبعاً لا ! هكتب على حالته minimal change (بس يعني) وبينكم احنا عشت شايك أي change) ، الحمد ماتم اكتشاف الـ electron microscope وقترا اكتشافنا وجود مشكلة في الـ pedicels of podocytes وتعلقا لتوال changes وهما على أكتب عليها podocytopathy

وهيك بتوصل إنه : أي مريض عنده renal disease هعاه العيقات والخطوات يليها هكينا عننا ، من ثم لا بد استعمل الـ electron microscope ، اخص إنه أنا فعلاً شايك كل شي ، لأنه لسا عالنا بتفكي إنه النسبة 20% يعني نسبة كبيرة نوعاً ما .

Let's talk about pathogenesis of glomerular injury :
 it's unknown ، it's said to be an immune mechanism
 القصة كذا تكون في حاجة اسمها Ag-ab complex وهاد الـ complex يرجع يرجع يستعي معاه الـ complements وهادي هي يلي تعمل على تدمير الـ nephron (تدمير الـ tuft أو الـ capillaries)
 طب الـ Ag-Ab complex هاد من وين اجي على الـ kidney ؟
 بيتعلق الـ 3 احتمالات :
 1- تولد في شوال الـ circulating complex يعني الـ complex هاد تكون بـ kidney ، تكون في الجسم كدة فعل الـ antigen معين ، مشي في الـ circulation فأكبر يرجع على الـ kidney ويترسب جواها ويحل glomerulonephritis

اجوا ناس ثانية اعتبروا انه ال Basment membrane of antigen يلى اجوا يثا

Kidney

autoimmune reaction هو اتنا معديش مشاكل خالص لكن فجأة الجسم قرر يعرف على ال

B.M of Kidney على انزا antigen وهاجرها.

اجوا ناس تانية مكو انزا ال Ag هاد ربح جي على component معين من ال tuft وبعك فيه في ال Ab وبعك فيهم ويتكون ال complex ، ربح يترب هذا ال complex عند ال podocyte (subpodocic) أو في ال endothelium (subendothelial) أو في ال glomerular mesangial cells (أشهر مرضي بغير فيه deposition ال complex في هاي B.M ال cells هو ال IgA nephropathy)

pathologic response to this complex → deposition of this complex will cause glomerulopathy characterized by one or more of tissue injury? 4 basic

ربح تعرف كان شوي انزا ← ال glomerular nephritis تم تقسيمه إلى :

1) primary يعني ال disease منشأه في ال kidney نفسها → manifestations ال

في عشي مرضي ثاني وأحد الأعضاء يلى

2) secondary → كذا تر فيه هو ال kidney (زي ال SLE يلى يكون common بشكل أكبر في ال

(Female, young) وال DM وال amyloidosis وعجوة كبيرة من ال أمراض

← أشهر في

70% من ال secondary هو عبارة عن immune-related ومرضوني أنواع منه ما بتكون

immune related ، بعض كان في جند من ال hereditary يا جب دور في ال موضوع

لزي الناس يلى تتعالم الكوكاين ، فيه هاي الأشياء بتعمل ال fibrosis في ال nephron

فتبسك مجرى ال capillaries فالخطة بيطل لأنه ما في ال circulation ماني ، بالتالي يحصل

tuft hyperfiltration ال بالتالي يدخل المرغما في ال nephrotic syndrome

نرجع بعضي تخلي عن الـ pathological response كيف تايقوف عيني مشاكل في الـ glomeruli

اول شيء انه اقل عيني hypercellularity ، تاكرف انه الـ capillaries عينا podocytes وفي الفراغات بكون عيني mesangial cells ، هان بغيرنا proliferation الـ mesangial and endothelial cells ، اخراقة الى حوث infiltration لبعض الـ leukocyte مثل الـ neutrophils والـ monocyte واما تاني بعض الـ lymphocyte ، و كان بغيرنا crescent ، formation of crescent

طبيب نسأل ايش يلي بعيني مرض الـ nephritic syndrome عينا على حاله و عرج على الدكتور ؟

اول اشي الـ haematuria ، هي عبارة عن blood في الـ urine و بيكونا عينا smoky urine يكون الـ urine بكون رتوة ، اخراقة الى انه الـ urine بيبي edema hypertension نتيجة الـ salt and water retention ، حيث الـ edema بتكون (periorbital)

لكن في الـ nephrotic سبب الـ edema بكون هو الـ hyperosmolality

طبيب لو كتبنا على العينة بعد ما اخبرنا هان المرض انه عيني Hypercellular ، عرج على الـ nephrologist عرج يكايه عيب كام يوم ، لكن لو كان نوع آخر زي الـ crescent glomerulonephritis ، عرج طبيب لحاله ، لكن لو كانت (LGL) mostly تكون streptococcal nephritis عرج عليه الطبيب عيب

لما الـ 2 عبارة عن nephritic presentation لكن النهاية بتعتمد syndrome

مختلفة ، هان اساسا شو الى شتخصم ؟

علاجية اسما الـ crescent ، تاكرف الـ Bowman space يلي كان يتجمع فيها الـ urine ، هاي بتكون شئ موجودة نتيجة حوث proliferation of cells (هادا اول نوع من الـ crescent) ، في ثانوي بتكون الـ space هاي شئ موجودة نتيجة الـ fibrosis ، اسما fibrotic crescent وفي نوع ثالث اسما mixed crescent

cellular crescent

لما اتنا تشوف الـ crescent هاي لازم تكون عارف اننا emergency

اخراقة لكل يلي حكيما فوق من التغيرات يلي ممكن تصير ، عيني حجة برفض يلي هي الـ basement membrane بكون الـ hypercellularity ولا crescent formation thickening

طبيب بناءً على شرحه عن هذا الـ thickening أو ليس هناك شيء thick
وصف الـ pathologist الـ B.M يكون إنه ←

كانك ماسك marker وملوث فيه الـ basement membrane حيث إنه بيقالك هذا الـ thickened basement membrane لكن غير يتشبه إلا يكون experienced (مرب وشاف) الـ normal و كثير membranes والـ immunofluorescence تحب و تم رؤيته بالـ electron microscope وقيست قياساته كاملة

رج الذي بعض الـ diseases فيها thin Basement membrane وبعض الآخر normal

↓
عندما بتشخص بيوت الـ E.M

الـ B.M ما بيبان إلا بالـ special stains حيث طبقاته كثيرة ولزم العينة تتخلفها كلها

غير الـ thickened membrane كان هلاقي عندي Hyalinosis و Sclerosis حيث إنه الـ Hyalinosis هو عبارة عن البروتينات الـ Hemogenous pink material أما بالنسبة الـ deposition (eosinophilic)

الـ sclerosis هو عبارة عن deposition of extracellular collagen matrix

لازم تكون عارفين إنه ← أي tuft حار فيها Hyalinosis, sclerosis, crescent هلي يكون فيها irreversible damage هو النسيج كلها تكون في إنه أنا لو اكتشفت وجود هذا الشغل في بداياتها يعني من عبارة في كل الـ nephrons لازم أحاول أحافظ على الـ normal nephrons

كلام كتير ملوش داعي
Histological pattern of glomerular affection →

1) diffuse → all the glomeruli are affected (more than 50% of glomeruli are affected)

2) Focal → some glomeruli are affected وحقا الـ affected من سيم و جزعاب (less than 50% of glomeruli are off...)

غالبًا تكون
global

بعض الـ (كلام ما لانا فيه)

global

segmental

pathogenesis of glomerular injury →

← غالباً حكمة إنه هو unknown ، 70% من أسبابه الـ Ag-Ab complex (immune related)
← هاتنا حكمة إنه جزيئات الـ Filtration يساهم فيه الـ charge of Basement membrane ، و
الـ charge of pedicles of the podocytes ، و أنما كانت الإشارات مع تحت الوضع و مع ينش

جسود (more filtration) ، و مع غير البروتين يعني حيث أكثر بروتين مع يمر هو الـ albumin
حيث هاد الـ albumin الـ M.W تبعه يكون مناسب (cigar shape) فيبقى من هات
الـ fenestration بسهولة

الكلام الي فات عبارة عن introduction

حكمة إنه هاد الـ Ag-ab complex إما يكون circulating أو in-situ و مع يكون الـ
أماكن كثيرة يترسب فيها (حكمة الأماكن) ، الصفري سلايه 18 بتورجينا هاتنا الأماكن حيث
لما تبني تحمل الـ immunofluorescence هناك نخل detection الـ immunoglobulin و الـ complex هاد
، حيث أشهرها مكن يعني هاد الـ pentamer ، بيضا الـ M الـ يكون
(خاموس) فبالتالي مع الـ nephrons of juxtaglomeruli

ببذلك لما تبني تحمل الصبغة هناك نخل detection الـ complex فبالتالي مع الصبغة إما
بشكل linear أو granular

Nephritic syndrome →

it's a presentation of most proliferative type of glomerular
nephritis. (most commonly the post infectious glomerulonephritis)

← لما تبني عينة مكتوب عليها nephritic syndrome ، دغري به يعني على بالي الـ proliferative (مفرد)

هكون عني proliferation الـ mesangial cells و الـ endothelial cells إضارة إلى الـ leukocytes و و و

← ما حكمة الـ streptococcal إنه في كثير من organisms مكن تعالي ، و عشان هاتنا اسما متفرقة
الكل الملتصقة (كم يوم و المرض مع يرجع لحاله)

هاتنا عليه nephritic synd... شو أو و و و مشكلته ؟ عنه مشكلة في الـ GFR (reduction)

فالمرضا يعني بـ oligourea (أقل من 300 مل يوم خلال الـ 24 ساعة) ، عنه عسر
الـ Fluid retention ، و عسر الـ Hypertension نتيجة الـ Na + Fluid retention ، و عسر الـ أسباب ارتفاع

الضغط عند هاد المرض إنه الـ glomeruli بكون infected بالتالي بكون في stimulus الـ Renin إنه
المرضا

ال Na retention يحدث بسبب إبقاء ← الصوديوم مش قادر يطرح من ال Bowman capsule نتيجة إبقاء
عني proliferation مسبب التكاثر فيها مفتوح الصوديوم يعبر
منها ، بالتالي بيعمل عندي ال edema في ال scrotum وال
periorbital ، لكن هاقبت لما خفا عن ال nephrotic تكون
ال edema في كل مكان

بالإضافة لما سبق يحدث عن ال (Hematuria) ، يعني المريض عشان تشخصه بال
Nephritic syndrome لازم يكون عنده 5 حاجات:

- 1) oliguria 2) hypertension
- 3) Hematuria 4) proteinuria (mild to moderate)
- 5) Azotemia

نيجي نتكلم عن أشهر نوع يلي هو :
Acute diffuse proliferative glomerular nephritis.

هو مرض هان القصة بتكون Ag-Ab complex لكنه يكون circulating
(قرأ السلايد هاد وياا بجه)

Note: casts could be: protein cast
inflammatory cast
blood casts
granular deposition فكون .

الصورة ← يلي على الشال احنا شايفين normal glomeruli أما الجين فيها proliferation وتكون
enlarged وفيها خلايا كتير (وعشان خفا عننا post-infectious لازم نلاحظي آخر
ال leukocyte)

صلا (٢٦) ✓
صلا (٢٧) ✓

IgA nephropathy (Berger disease):

له ناد يكون common في آسيا، ومشرق ومجود في أفريقيا، هناك بنشوف ويدعوف إنه التوزيع الجغرافي والمناطق الجغرافية الواحد كبير.

→ it's the most common type of glomerulonephritis (but also rare)
له يتم تشخيصه بالميكروسكوب ولازم يكون الـ IgA level عالي
الباقى كله من السلايدات.

Done

12:25 pm

4 Jan, 2023