|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Kasus 10** | | 8 år gammel gutt. Han har vært tiltagende trøtt de siste 4 uker. Han har hevelser i beina og rundt øynene. Ved undersøkelse viser det seg at han har et nefrotisk syndrom. | |  | | |  | | --- | | **10\_1.ecw** PAS stain  **Glomerulus** Annoteringen viser en glomerulus, der det ses både karpol og tubulusavgangsområde.  **Afferent arteriole** Pilen peker på veggen av den afferente arteriolen. Vi ser overgang fra afferent arteriole til glomerulært kapillærnøste. | | **10\_1.ecw** |  |  | | --- | | Det elektronmikroskopiske bildet viser cellekjerner fra 3 celler. Hvilke celler dreier det seg om? Hvilke patologiske forandringer viser det elektronmikroskopiske bildet? | | **10\_2.jp2** | | | |  | | --- | | **Hvorfor mister denne gutten protein?** | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 11** | | En 47 år gammel kvinne har blitt tiltagende trøtt de siste ukene. Hun har betydelige "pitting" ødemer. Urinen er skummende, særlig om kvelden.  Det viser seg, at hun har en uttalt proteinuri (>6g/døgn) og lav albumin, klinisk forenlig med nefrotisk syndrom. Kreatininverdien er normal. | | **11\_1.ecw** Farging: PAS (Periodic acid Schiff)  **Glomerulære forandringer** Glomeruli viser fokale og segmentale forandringer (se grønn rektangel). Spørsmål: Hva betyr "segmental" og "fokal"? Hvordan betegner du lesjonen i glomerulus markert med grønn rektangel? Se på glomerulus markert med blå rektangel. Hvilken forandring viser denne glomerulus? Ev. sammenlign med glomeruli i snitt 10.1.  **Tubulointerstitielle forandringer** Se på gruppen av tubuli markert med rød polygon. Dette er en gruppe atrofiske tubuli. Hvilke morfologiske forandringer kjennetegner tubulær atrofi? Interstitium i område med tubulær atrofi ser annerledes ut enn interstitium mellom normale tubuli. Hvordan betegner en forandringen i interstitium mellom atrofiske tubuli? Den røde pilen peker på en gruppe interstitielle skumceller. Dette er makrofager med intracytoplasmatiske ansamlinger av lipider. Disse cellene er patologiske. Hvorfor er skumceller tilstede i denne biopsien? Viser biopsien flere grupper med atrofiske tubuli? | | |  | | --- | |  | | **11\_1.ecw**  **11\_2.ecw** Immunhistokjemi for IgG **Glomerulus** Det sees positivitet for IgG (= brun farge) langs kapillærveggen i denne glomerulus. Hva betyr denne positiviteten? |  |  | | --- | |  | | **11\_2.ecw**  **Elektronmikroskopi av en glomerulær kapillærslynge** Bildet viser en glomerulær kapillærslynge. Identifiser følgende strukturer: kapillærlumen, basalmembran, endotel, podocyttenes fotprosesser, elektrontette avleiringer. I hvilken anatomisk lokalisasjon finnes de elektrontette avleiringene? |  |  | | --- | |  | | **11\_3.jp2** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | **Hvilke komplikasjoner kan opptre i denne pasienten og hvorfor?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 12** | | 50 år gammel kvinne med mye bihuleproblemer de siste månedene. Hun er slapp og har pustebesvær. Hun klager over smerter i leddene, særlig høyre kne og håndledd. Ved urinundersøkelse finnes det hematuri og proteinuri. Kreatininverdien er normal. PR3 ANCA er positiv. | | **12\_1.ecw** Farging: PAS (Periodic acid Schiff  **Glomerulære forandringer** De markerte glomeruli viser forandringer. Det dreier seg om en og den samme patologiske prosess, men noen forandringer er ferske og noen er eldre. Hva slags forandringer viser de markerte glomeruli? Kan du sette forandringene i en tidsrekkefølge? | | |  | | --- | |  | | **12\_1.ecw**  **12\_2.ecw** Farging: Trikrom  Bindevevet er farget blått, erytrocytter gule, cellekjerner mørkebrune, cytoplasma brunlig, fibrin gul-orange-rød-blå  **Glomerulær forandring 2** Hva slags forandring viser den blått markerte glomerulus?  **Artefakter** Den grønne pilen viser på forurensninger på objektglasset og den røde pilen viser på en fold i snittet. Disse 2 forandringer er artefakter. |  |  | | --- | |  | | **12\_2.ecw**  **12\_3.ecw** Farging: PASM (Periodic acid silver methenamine). Denne fargingen farger basalmembraner svart, cellekjerner grått-svart og alt annet i forskjellige rød toner.  **Fra glomerulus til tubulus** Den røde pilen peker på en glomerulær forandring og sirkelen fremhever en gruppe tubuli med noe i lumen. Hva viser glomerulus og hva viser tubuli? Hvordan henger disse 2 forandringer sammen? |  |  | | --- | |  | | **12\_3.ecw** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 13** | | 56 år gammel kvinne med diabetes type 1 i 25 år. Hun har hatt hypertensjon i 13 år. Hun har dessuten en hepatitt C. Hun hadde mye forkjølelse i vinter og observerte mørk urin i det siste.  Ved urinundersøkelse finnes det proteinuri (4 g/l). Kreatinin er økt (140 µmol/l).  Hva er de kliniske differensialdiagnoser for hennes nyresykdom? | |  | | |  | | --- | | **13\_1.ecw** Farging: PAS (periodic acid Schiff) | | **13\_1.ecw**  **Glomeruli** Området viser 3 glomeruli. 2 Glomeruli er global sklerosert. Hva skjer med nefronet når en glomerulus er global sklerosert? Kan du identifisere tubuli som tilhører de skleroserte glomeruli? Den tredje glomerulus (rød rektangel) viser forandringer. Kan du beskrive disse forandringer (ev. sammenlign med glomeruli i 10\_1)?  **Tubuli og interstitium** Et område er grønt annotert. Hvilke forandringer sees i dette område? |  |  | | --- | |  | | **13\_3.jp2** |  |  | | --- | |  | | **13\_4.jp2** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 14** | | 32 år gammel kvinne med Diabetes mellitus type 1 i 11 år. Hun observerte skummende urin i det siste.  Ved undersøkelse finnes et nefrotisk syndrom. Kreatininverdi er normal.  **14\_1.ecw** Farging: PAS (periodic acid Schiff) | | **Glomerulus med diagnostiske forandringer** Denne glomerulus viser diagnostiske forandringer: Hvilken forandring peker den røde pilen på og hvilken den blåe?  **Arterioler** Kan du identifisere afferente og eventuell efferente arterioler? Hvilken forandring viser de? | | |  | | --- | |  | | **14\_1.ecw**  **EM bilde** Bilde viser en glomeruluskapillære og tilhørende mesangiumområde. Identifiser disse strukturene på bildet. Hva viser mesangiumområdet? Se på målestokk nederst til venstre. Kan du estimere tykkelsen på basalmembranen? Sammenlign den med normal tykkelse (350 nm). |  |  | | --- | |  | | **14\_2.jp2** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 15** | | 45 år gammel kvinne. Det ble målt høyt blodtrykk hos fastlegen. Dette blir tolket som "white coat" og ikke behandlet. Nå klager hun over økende hodepine og til tiders synsforstyrrelser.  Ved undersøkelse måles høyt blodtrykk 200/110. Ved oftalmoskopi sees såkalte "cotton wool" forandringer. Laborundersøkelse viser en kreatininverdi på 200 micromol/l og en proteinuri på 2 g/døgn. | | **15\_1.ecw** Farging: PAS (periodic acid Schiff)  **Diagnostiske forandringer** Se på de 3 markerte glomeruli: Hvilken forandring viser blått, grønt og rødt markert glomerulus? Pilene peker på 3 arterioler. Hvordan vil du beskrive arterioleforandringene? | | |  | | --- | |  | | **15\_1.ecw** |  |  | | --- | | **15\_2.ecw** Farging: Trikrom  **Diagnostiske forandringer** Trikromfargingen fremhever bindevevet blått. Rød farge kan identifisere fibrin. Se en gang til på arterioleveggene og beskriv forandringene. | | **15\_2.ecw** | | | |  | | --- | | **Hvorfor har denne pasienten en forhøyet kreatininverdi?** | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 16** | | 56 år gammel kvinne som er akutt innlagt med dyp venetrombose. Hun er tungpusten og har ingen matlyst. Det er veldig mye ødem i underekstremitet.  Røntgenbildet viser et  forstørret hjerte.  Hun har et nefrotisk syndrom. Det finnes i tillegg en monoklonal komponent ved proteinelektroforese av serumproteiner.  Hva er mulige diagnoser? | |  | | |  | | --- | | **16\_1.ecw** Farging: PAS (Periodic acid Schiff)  **Glomerulære forandringer** Glomeruli viser avleiringer (for eksempel se grønn polygon). I hvilke glomerulære strukturer ser du slike avleiringer? | | **16\_1.ecw** |  |  | | --- | |  | | **16\_2.ecw**  **16\_2.ecw** Farging: Kongorød |  |  | | --- | |  | | **16\_3.jp2**  **16\_3.jp2** Elektronmikroskopi - lav forstørrelse |  |  | | --- | |  | | **16\_4.jp2**  **16\_4.jp2** Elektronmikroskopi - en glomeruluskapillære |  |  | | --- | |  | | **16\_5.jp2**  **16\_5.jp2** Elektronmikroskopi - høy forstørrelse | | | |  | | --- | | **Hvorfor har denne pasienten et nefrotisk syndrom?** | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 17** | | 60 år gammel mann med adipositas (vekt 100 kg, høyde 170 cm) og hypertensjon (blodtrykk 189/105). Laborundersøkelse viser en normal kreatininverdi, en glomerulær filtrasjonshastighet på 60 mL/min/1,73 m2 og lett albuminuri.  Nyren ble fjernet pga en tumor, preparatet viser nyrevev utenfor tumoren. | |  | | |  | | --- | | **17\_1.ecw** Nefrektomipreparat. Farging: PAS (periodic acid Schiff)  **Oversikt** Snitt viser cortex og medulla. Finn disse strukturer. Finn interlobararterie, arcuataarterier og interlobulararterier.  **Arterieforandringer** Identifiser vegglag i denne store arterien (rød, grønn og blå pil). Hva kalles arterieforandringen?  **Arterioleforandringer** Pilene peker på en afferent arteriole med forandringer. Hva kalles denne forandringen?  **Kortikalt arr** Dette området viser et kortikalt arr med en gruppe skleroserte glomeruli og atrofiske tubuli. Identifiser skleroserte glomeruli og atrofiske tubuli. Hvordan vil du karakterisere de 2 markerte glomeruli (rød ramme)? Hva er årsaken til subkortikal atrofi? | | **17\_1.ecw** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 18** | | 6 år gammel gutt. Han hadde en tonsillitt for omtrent 3 uker siden. For 1 uke siden oppkast, magesmerter og hevelse i ansikt; høyt blodtrykk (140/100 mmHg); hematuri +++, proteinuri +++; serum albumin lav (24 g/l); normal serum kreatininverdi. | |  | | |  | | --- | | **18\_1.ecw** Farging: PAS (periodic acid Schiff)  **Glomeruli** Glomeruli viser diffus hypercellularitet. Hvilke celler bidrar til dette bildet?  **Glomerulær forandring** Hvilken glomerulær forandring peker den røde pilen på? | | **18\_1.ecw** |  |  | | --- | |  | | **18\_2.ecw**  **18\_2.ecw** Immunhistokjemi for complement C3  **Glomerulær positivitet** Immunhistokjemisk farging for C3 viser grove granula langs den glomerulære kapillærveggen. Samme mønster sees i fargingen for IgG. Hva betyr dette? |  |  | | --- | |  | | **18\_3.jp2**  **EM 1** Identifiser glomerulær basalmembran og finn elektrontette nedslag. Hva kalles de elektrontette nedslag? |  |  | | --- | |  | | **18\_4.jp2** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 19** | | Tidligere frisk 59 år gammel mann, regelmessig sjekk hos bedriftshelsetjeneste, jobber som kontoransatt. Han hadde en luftveisinfeksjon og fikk amoxicillin hos fastlegen. En uke senere ble det oppdaget en kreatininverdi av 174 µmol/l ved rutinekontroll for CRP. Urinundersøkelse viser ingen proteinuri eller hematuri. | |  | | |  | | --- | | **19\_1.ecw** Farging: PAS (periodic acid Schiff)  **Generelt inntrykk** Se på glomeruli, tubuli, interstitium og karstrukturer: Hva er den primære patologien: er dette en glomerulær, tubulointerstitiell eller vaskulær sykdom?  **Tubuli 1** Dette er proksimale tubuli. Hva slags forandringer viser de? Gjerne sammenlign med tubuli i kasus 10, snitt 10\_1. Hvordan vil du beskrive de interstitielle forandringer?  **Tubuli 2** Hvilken forandring viser denne tubulus (rød markering)? Pilen (grønn) peker på en strukur - hva er dette?  **Tubuli 3** Annotert område viser 2 tubuli. Kan du identifisere epitelcellene og basalmembran? Hva skjer med disse tubuli? | | **19\_1.ecw** |  |  | | --- | | **19\_2.ecw** Farging: HE (hematoxylin eosin)  **Interstitielt betennelsescelleinfiltrat** Kan du identifisere disse cellene: lymfocytter, plasmaceller, eosinofile granulocytter? | | **19\_2.ecw** | | | |  | | --- | | **Hvorfor har denne pasienten en økning av kreatininverdien?** | | **Diagnoseforslag?** | | |
|  |
| |  | | --- | | **Kasus 20** | | 79 år gammel mann med kjent prostatahyperplasi og kronisk nyresvikt, kreatininverdier rundt 125 µmol/l. Han var blitt innlagt på sykehuset på grunn av sepsis. Behandling med Cefotaxim. Nå akutt kreatininstigning til 250 µmol/l. | |  | | |  | | --- | | **20\_1.ecw** Farging: PAS (periodic acid Schiff)  **Generelt inntrykk** Hva skyldes pasientens akutte kreatininstigning - hvilken del av nyren (glomeruli, tubuli og interstitium, kar) er blitt akutt syk?  **"Knuteartige forandringer"** Biopsien viser mange antydet knuteartige forandringer. Hvilke celler består forandringen av?  **Kroniske forandringer i biopsien** Pasienten har hatt en forhøyet kreatininverdi i lang tid. Biopsien viser også kroniske forandringer, som for eksempel en sklerosert glomerulus (sirkel) eller atrofiske tubuli (pil). Hva er den sannsynlige årsaken til pasientens kronisk forhøyete kreatininverdi? | | **20\_1.ecw** | | | |  | | --- | | **Diagnoseforslag?** | | |