

第23回ノーバウンダリーズ月曜ラウンド

河村

問1. 腎臓の機能に関して誤っているものを選んでください。

- ① 水分や塩濃度、酸塩基
- ② バランス、ホルモン産生、ビタミンDの活性化を担う。
- ③ 心拍出量の10%の血流量が流入する。
- ④ 傍糸球体装置において塩濃度を感知する。

問2. 腎臓の一般構造に関して誤っているものを選んでください。

- ① 糸球体血管内皮細胞間には10-50nmの間隙がある。
- ② 近位尿細管上皮細胞の基底膜にはNa-K ATPaseが豊富に発現している。
- ③ 特殊な間質細胞からプロスタグランジンが産生される。

問3. 腎臓病変の検索に関して誤っているものを選んで下さい。

- ① 正常な皮質：髄質は1：2～1：3である。
- ② 正常な糸球体は×40視野で5～6個観察される。
- ③ 小動物の腎生検では16あるいは18G針を使用することが推奨される。

問4. 腎傷害と正常糸球体の割合に関して誤っている組み合わせを選んで下さい。

- ① 糸球体予備能の低下 (diminished renal reserve) - 50%
- ② 腎機能障害 (renal insufficiency) - 25～50%
- ③ 腎不全 (renal failure) - 30～40%
- ④ 末期腎不全 (end stage renal disease) - 5%

問5. 若年性・家族性・遺伝性腎疾患に関して誤っている組み合わせを選んで下さい。

- ① アビシニアン猫ー糸球体腎症
- ② ビーグル犬ーアミロイド症
- ③ ペルシャ猫ー多発性嚢胞腎症

問6. 腎臓の発生・形態異常に関して誤っているものを選んで下さい。

- ① 腎低形成はネフロン・腎葉・腎杯の減少を特徴とするがその構造は正常である。
- ② 馬蹄腎は左右の腎臓が融合したものを示す。
- ③ 腎異形成は未分化な間質・未熟糸球体・異常な集合管の出現を特徴とする。
- ④ 腎周囲偽嚢胞は先天的にのみ発生する。

問7. 腎臓の循環障害に関して誤っているものを選んで下さい。

- ① 腎梗塞は出血性梗塞である。
- ② 皮質壊死は虚血や播種性血管内凝固によって生じる。
- ③ 髄質壊死はNSAIDsの過剰投与によって生じる。

問8. 糸球体疾患の用語に関して誤っているものを選んで下さい。

- ① び漫性 - 50%以上の糸球体に病変
- ② 巣状 - 50%未満の糸球体に病変
- ③ 全節性 - 全ての糸球体に病変
- ④ 分節性 - 病変が糸球体の一部に限局

問9. 糸球体疾患に関して誤っているものを選んで下さい。

- ① TGF- β の投与により線維半月→線維細胞半月→細胞半月が生じる。
- ② 馬伝染性貧血ウイルス感染により免疫関連性糸球体腎炎(症)が生じる。
- ③ 豚サーコウイルス2型感染によりIgGとC3の沈着を伴うメサンギウム増殖性糸球体腎炎(症)が生じる。

問10. 糸球体疾患に関して誤っているものを選んで下さい。

- ① アミロイド症の多くはAAアミロイドの沈着によって生じる。
- ② 家族性糸球体基底膜の異常はIII型コラーゲン遺伝子の変異によって生じる。
- ③ 糸球体への脂質の蓄積は犬で多く認められる。

- 問 1. ② : 20-25%
- 問 2. ① : 50-100nm
- 問 3. ① : 1-2 個
- 問 4. ③ : 20-25%
- 問 5. ① : アミロイド症
- 問 6. ④ : 主に後天的 (外傷等) に発生
- 問 7. ① : 一般的には貧血性梗塞
- 問 8. ③ : 糸球体の全域に病変
- 問 9. ① : 細胞半月→線維細胞半月→線維半月
- 問 10. ② : IV型コラーゲン遺伝子

Round #23

Pathology of domestic animals 6th ed, Vol.2, Chapter 4 “Urinary System” p.376-421.

Q1. 腎臓における脂肪塞栓について述べた文章のうち、誤っているものはどれか？

- ①腎臓の細動脈や糸球体毛細血管に生じる。
- ②糖尿病、高脂血症、外傷に関連して生じる。
- ③脂肪は foam cell (メサングウム細胞あるいは血管内皮細胞が脂肪滴を含んでいるもの)内あるいは血管腔内に認められる。
- ④コレステロール裂隙の形成を伴うことがある。
- ⑤犬においてみられる。

Q2. 分節性糸球体硬化症 segmental glomerulosclerosis について述べた文章のうち、誤っているものはどれか？

- ①分節性の糸球体硬化は正常な腎臓においても稀に認められることがあるが、ネフロン老化の一環ととらえるべきではない。ネフロン老化の際は、糸球体全体が一度に硬化する。
- ②本症を確度高く診断するためには、例えば約9割の確率で診断するためには、生検組織に最低5個の糸球体が含まれていなければならない、と考えられている。
- ③本症の特徴は、糸球体に、免疫複合体の沈着を伴わずに、限局性に癒痕形成が生じていることである。しかし、免疫複合体性糸球体腎炎に続発するタイプも存在する。
- ④病理発生には足細胞の傷害、剥離、消失が関連している。
- ⑤本症は人において、重度の蛋白尿を起こす疾患として独立した疾患として認識されているが、獣医領域ではそうではない。ただ、犬において、人の本症に類似した疾患の報告がある。

Q3. 人の Alport syndrome は、() 型コラーゲン α サブユニットの遺伝子変異に起因する、糸球体基底膜の多層化を特徴とする疾患である。動物では、雑種犬と() 犬において遺伝性の Alport syndrome の報告がある。人との違いは、() と() を伴わないことであり、この意味で、人の本症と完全に相同ではない。

Q4. アミロイドの沈着を証明するために用いられるコンゴレッド染色の際、切片の厚さは() ~ () μm とすべきである。過マンガン酸カリウム処理した切片においてコンゴレッド染色陽性所見が消失する場合は、() アミロイドが沈着していると考えられる。この処理を施してもコンゴレッド染色陽性となる場合は、() アミロイドの沈着とみなす。

Q5. フィニッシュランドレース羊 Finnish Landrace sheep の膜性増殖性糸球体腎炎は補体の () が先天的に非常に少ないことで起こる。おそらく、補体が糸球体における免疫複合体の可溶化に関連していることが原因と考えられている。罹患羊は 3 か月齢までに腎不全を発症して死亡する。組織学的にメサンギウムの増殖、毛細血管壁の肥厚、糸球体半月の形成が見られる。電顕的には内皮下に高電子密度の物質が沈着している。本症に罹患した羊には、免疫複合体の沈着が () にも起こり、() に発展する。

Q6. 糸球体の細胞密度の増加について述べた以下の文章のうち、誤っているものはどれか？

- ①内皮細胞、上皮細胞（足細胞）、メサンギウム細胞の増殖によって生じるが、炎症細胞浸潤が寄与することもある。
- ②犬においては、3 個を超えるメサンギウム細胞が近接している場合が該当する。
- ③メサンギウム細胞が毛細血管内に移動することがあり、mesangial cell interpositioning と呼ばれる。
- ④HE 染色では増殖している細胞が不明なことがあるので、免疫染色等の助けを借りるべきである。
- ⑤膜性増殖性糸球体腎炎とメサンギウム増殖性糸球体腎炎は同義語である。

Q7. 腎髄質壊死について述べた以下の文章のうち、誤っているものを選び。

- ①虚血が 2 時間を超えると生じる。
- ②NSAIDs の使用により TXA₂ の産生が減少して腎髄質壊死につながる。
- ③レース用グレーハウンド犬においては脱水が腎髄質壊死に関与している。
- ④尿路閉塞、腎盂腎炎、アミロイドーシスは腎髄質壊死を起こしうる。
- ⑤NSAIDs が直接、腎髄質の間質細胞を傷害するメカニズムもありうる。

Q8. 腎周囲偽嚢胞 perinephric pseudocyst について述べた以下の文章のうち、誤っているものを選び。

- ①どんな動物種にも生じうるが、猫での発生が一般的である。
- ②腎被膜と、腹膜の腎反転部の間に、空隙が形成されて液体が貯留する。
- ③空隙は移行上皮細胞で内張りされている。
- ④尿、血液、リンパ、浸出物が貯留しうる。
- ⑤外傷、尿管やリンパ管の閉塞、静脈のうっ血、高血圧が原因として考えられている。

Q9. 腎異形成 renal dysplasia について述べた以下の文章のうち、誤っているものを選べ。

- ①顕微鏡的異常は多岐にわたるが、全身の発育段階に合致しない構造物が存在することと、明白に発育異常とわかる構造物が見られること、が原則である。
- ②軟骨結節と原始的な尿細管さえあれば腎異形成とみなしてよい、という意見がある。
- ③豚の腎異形成はビタミンA過剰症に関連している。
- ④少なからぬ症例が、腎臓が小さいという肉眼所見のみで腎低形成と誤診されている可能性がある。
- ⑤異形成腎において腎動脈のサイズが重視される傾向にあるが、血管のリモデリングが同時に起こっている可能性を考慮すると、評価に慎重になるべきである。

Q10. 尿毒症で死亡する際、死因は様々である。死因の例をいくつか挙げよ。

2017.9.25 Mitsui

- A1. ③ 脂肪は血管腔内に認められる。
- A2. ② 20 個
- A3. IV型 サモエド犬 聴覚消失 眼病変
- A4. 8~10 μ m AA アミロイド AL アミロイド
- A5. C3 脈絡叢 脳症
- A6. ⑤ 膜性増殖性糸球体腎炎ではメサンギウムと毛細血管が増えているのに対し、メサンギウム増殖性糸球体腎炎ではメサンギウム領域のみで細胞数が増加している
- A7. ② PGE₂
- A8. ③ 内張りする上皮細胞がないので「偽」嚢胞と呼ばれている
- A9. ③ ビタミンA 欠乏症
- A10. 代謝性アシドーシス、高カリウム血症、低カルシウム血症