

令和8年度 獨協医科大学大学院医学研究科入学者選抜試験（2次募集）
専攻科目試験 先端内科学

・意図

〔設問1〕

アトピー性皮膚炎あるいは痒疹のかゆみのメカニズム解析について今後研究を行うにあたり、かゆみに関する基礎知識及び臨床知見に基づいた発想ができるかどうかについて評価する。

〔設問2〕

女性ホルモンが皮膚に及ぼす研究を今後実施するにあたり、必要な最低限の知識の有無を確認する。

〔設問3〕

低心機能心不全に対する標準的薬物治療を理解し、予後改善を目的とする基本薬と、うっ血・症状改善を目的とする治療を区別して、臓器機能や併存症に応じて治療を組み立てる能力を評価する。

〔設問4〕

心房細動カテーテルアブレーションの基本的な適応を理解し、症状、病型、薬物治療歴、心機能、患者背景および治療リスクを踏まえて、患者と共同で適切に判断できるかを評価する。

〔設問5〕

主要な造影剤の種類と、それぞれに特徴的な副作用を理解しているかを問う。また、投与前のリスク評価や緊急時対応など、安全管理に関する知識を評価する。

〔設問6〕

代表的なMRIシーケンスの特徴と、それぞれがどのような病態や臓器の評価に役立つかを理解しているかを評価する。単なるシーケンス名の列挙ではなく、臨床的意義を説明できることを求める。

・解答

〔設問 1〕

アトピー性皮膚炎においてかゆみ誘導物質は特定されておらず、多くの起痒物質の関与が検討され、ヒスタミン、セロトニンなどの化学物質、サブスタンス P、CGRP などの神経ペプチド、IL-31、IL-4、IL-13 などのサイトカインなどが有力な候補である。一方、治療効果の高い薬剤としては、IL-4/IL-13、IL-31 などのサイトカインの機能阻害薬が既に臨床応用されている。IL-4/IL-13 には直接的な起痒作用は少なく、そのほかの起痒物質の作用増強効果が主要な作用点と考えられている。IL-31 は直接的に搔痒を誘導することが知られている。

上記の解答例にあわせ、下記について明確である場合に加点対象とする。

- ・起痒物質の名称が 5 個以上、上記以外でも可。
- ・起痒作用のある IL-31 と起痒作用のない（少ない）IL-4/IL-13 の違いが記載されていれば良い。

〔設問 2〕

思春期発来、性周期、更年期において、女性ホルモンの影響が皮膚に様々な影響を及ぼすことが知られ、免疫作用と表皮・真皮の構造への影響に大別される。構造への影響は免疫作用にも影響を及ぼす場合があり、複合的な作用を有する。免疫作用としては、主にエストロゲンによるステロイドに類似した免疫抑制効果が知られている。しかし、ステロイドと異なり、炎症や生体側の状態により、炎症を増強する場合もある。代表的炎症性皮膚疾患である尋常性乾癬において、エストロゲンが著しく増加する妊娠期において、60%は症状が改善し、20%は不変、20%は悪化することが知られている。構造への影響として最もよく知られているのは、真皮への影響であり、エストロゲンにより思春期に厚くなり、更年期以降に菲薄化する。表皮への影響も、皮膚バリア機能の維持にエストロゲンが重要な役割を果たすことが知られている。そのほか、性差の大きな皮膚疾患として、掌蹠膿疱症などが知られているが、そのメカニズムは不明である。

上記の解答例にあわせ、下記について明確である場合に加点対象とする。

（性差のある皮膚疾患について記載があれば良い。）

- ・思春期、性周期、更年期と皮膚との関連に言及していれば良い。
- ・エストロゲンの真皮への作用、表皮への作用が記載されていること。

〔設問 3〕

低心機能心不全（主として HFrEF）では、原因疾患と増悪因子を評価し、禁忌がなければ ARNI（使用困難時は ACE 阻害薬または ARB）、 β 遮断薬、MRA、SGLT2 阻害薬を基本薬として早期に導入し、忍容性を確認しながら増量する。体液貯留にはループ利尿薬を用いる。病態に応じてイバブラジンやベルイシグアトなどを追加し、血圧、腎機能、血清カリウムを確認しながら、原因疾患および併存症も治療する。

〔設問 4〕

心房細動に対するカテーテルアブレーションは、症状または QOL 低下を有し、洞調律維持が望まれる発作性または持続性心房細動が基本的な適応となる。抗不整脈薬が無効または忍容性に乏しい症例は確立した適応であり、症候性再発性の発作性心房細動では、十分な説明と患者の希望に基づき第一選択治療としても考慮できる。頻脈誘発性心筋症や心不全合併例でも積極的に検討する。心房細動の持続期間、左房拡大、年齢、併存疾患、予想される有効性と合併症、患者の希望を総合して判断する。抗凝固療法は血栓塞栓症リスクに基づいて決定する。

〔設問 5〕

画像診断で用いられる主な造影剤には、CT や血管造影で用いるヨード造影剤、MRI で用いるガドリニウム造影剤、消化管検査で用いる硫酸バリウム、超音波検査で用いるマイクロバブル造影剤がある。ヨード造影剤やガドリニウム造影剤では、悪心、発疹、蕁麻疹などの軽度反応から、呼吸困難、血圧低下、アナフィラキシーなどの重篤な急性反応が起こり得る。ヨード造影剤では腎機能障害、甲状腺機能への影響、血管外漏出にも注意する。ガドリニウム造影剤では、高度腎機能障害患者における腎性全身性線維症や体内残留が問題となる。

バリウムでは誤嚥、便秘、腸閉塞、消化管穿孔時の腹膜炎などに注意する。超音波造影剤でも、まれに重篤な過敏反応が生じる。

造影剤投与前には、副作用歴、アレルギー歴、喘息、腎機能などを確認し、救急対応が可能な体制を整える必要がある。

上記の解答例にあわせ、下記について明確である場合に加点対象とする。

- ・ヨード、ガドリニウム、バリウム、超音波造影剤など、主要な造影剤を挙げている（すべてでなくとも構わない）
- ・軽度の過敏反応からアナフィラキシーなどの重篤な反応まで説明している。
- ・ヨード造影剤に関連する腎機能障害、甲状腺機能への影響、血管外漏出などを挙げている。
- ・ガドリニウム造影剤に関連する腎性全身性線維症や体内残留などを挙げている。
- ・バリウムや超音波造影剤に特有の副作用・合併症を説明している。
- ・投与前の問診、腎機能確認、緊急時対応の必要性を述べている。

〔設問 6〕

MRI では、撮像条件を変えることで異なる組織コントラストを持つ画像が得られる。

T1 強調像は解剖学的構造や脂肪、造影効果の評価に適している。T2 強調像は水分の多い病変が高信号となり、浮腫、炎症、嚢胞、腫瘍の検出に有用である。FLAIR は脳脊髄液の信号を抑制し、脳実質病変を見やすくする。STIR や脂肪抑制画像は、骨髄病変や浮腫の評価に用いられる。

拡散強調像は水分子の動きを反映し、急性期脳梗塞、腫瘍、膿瘍などの評価に有用である。ADC map と併用して評価する。T2* 強調像や磁化率強調像は、出血や鉄沈着の検出に適している。

造影 MRI やダイナミック MRI は、腫瘍血流や造影効果の評価に用いられる。MRA は血管、MRCP は胆管や膵管の評価に用いられる。

各シーケンスには長所と限界があるため、目的とする臓器や疾患に応じて複数のシーケンスを組み合わせ

わせる必要がある。

上記の解答例にあわせ、下記について明確である場合に加点对象とする。

- ・ T1 強調像、T2 強調像の特徴と臨床的な用途を説明している。
- ・ FLAIR、STIR、脂肪抑制法などの特徴を述べている。
- ・ 拡散強調像、ADC map の意義や代表的な適応を説明している。
- ・ T2 強調像や磁化率強調像と出血・鉄沈着との関係を述べている。
- ・ 造影 MRI、ダイナミック MRI、MRA、MRCP などの用途を説明している。
- ・ アーチファクトや各シーケンスの限界、複数のシーケンスを組み合わせる必要性に言及している。