

(電子版/PDF版は訂正内容を反映した最新版です)

● 訂正とお詫び ●

2020年1月号より『腎臓内科・泌尿器科』から独立して発行してまいりました『泌尿器科』ですが、第16巻第6号(2022年12月発行)をもちまして急遽休刊する運びとなりました。

それに伴い、本来、第17巻第1号(2023年1月号)に掲載予定でした連載／泌尿器科専門医講座「泌尿器科専門医のための模擬テスト36 一解答と解説」は、次頁に全文を掲載しつつ、電子版／PDF版の2022年12月号に追加掲載いたしました。関係各位および著者の諸先生には多大なるご迷惑をおかけしましたことを、心よりお詫び申し上げます。

『泌尿器科』編集部

泌尿器科専門医のための模擬テスト 36*

—解答と解説—

藤 田 尚 紀**

Key Words: kidney transplant, cytomegalovirus, pheochromocytoma, primary aldosteronism

問題 1

解答: (C)

(A) ×

サイトメガロウイルス (CMV) 感染状況は血清抗 CMV-IgM 抗体および抗 CMV-IgG 抗体を用いて評価する。抗 CMV-IgM 抗体では活動性初感染の状態を判断できるが、未感染か既感染かの判断はできない。未感染か既感染かの判断は抗 CMV-IgG 抗体で行う^{1)~3)}(表 1)。

(B) ×

CMV 腸炎ではアンチゲネミア法の感度が 50% 程度と低い⁴⁾。CMV 腸炎が疑われる場合は積極的に下部消化管内視鏡検査を施行し、肉眼的所見に加えて、潰瘍部の生検を行い免疫組織化学染色や PCR 法をあわせて診断する。

(C) ○

腎移植後バルガンシクロビルによる予防投与を 100~200 日間行った場合、投与終了 3~6 か月の期間に CMV 感染症を発症することが多く (late

表 1 血清抗 CMV-IgM 抗体および抗 CMV-IgG 抗体

	抗 CMV-IgM 抗体	抗 CMV-IgG 抗体
未感染	(-)	(-)
活動性初感染	(±~+)	(-~±)
既感染	(-)	(+)

onset CMV disease), 投与終了後は週に 1 回, 3 か月間のアンチゲネミア法または PCR 法による検査が推奨されている⁵⁾。

(D) ×

血清抗 CMV-IgG 抗体がドナー陽性 (D⁺), レシピエント陰性 (R⁻) の場合は CMV 感染症発症の高リスク群であり, 先制的治療 (preemptive) や予防的治療 (prophylaxis) が行われている。どちらの治療法も差がないと報告されている^{6)~8)}。

(E) ×

CMV は白血球の核に感染する。アンチゲネミア法は, CMV の特異的抗原である 65 kDa lower matrix phosphoprotein (pp65) に対するモノクローナル抗体で染色し, CMV に感染した白血球数を計測する判定量検査である。

問題 2

解答: (E)

日本内分泌学会より「褐色細胞腫・パラガングリオーマ診療ガイドライン 2018」が刊行されており, 参考にされたし。

(A) ×

2017 年 WHO 分類では, すべての褐色細胞腫・パラガングリオーマは転移する可能性のある悪性腫瘍と定義づけられたため⁹⁾, 長期にわたる経過観察が必要である。

(B) ×

循環血液量減少による起立性低血圧および術後過度の降圧の予防を目的として, 術前に高食

* Course for Urologist: Prep test for urologist 36 – answer and explanation –.

** Naoki FUJITA, M.D., Ph.D.: 弘前大学大学院医学研究科泌尿器科学講座 (〒036-8562 青森県弘前市在府町 5); Department of Urology, Hirosaki University Graduate School of Medicine, Hirosaki, Aomori 036-8562, JAPAN

塩食あるいは生理食塩水点滴を行うことが推奨されている¹⁰⁾¹¹⁾。

(C)×

妊娠24週以前に診断された場合、妊娠中期は自然流産の危険性が低く、子宮も小さくなく安全に手術を行える可能性が高いため、妊娠中期までに手術を行うことが推奨されている¹¹⁾¹²⁾。妊娠24週以降に診断された場合は、胎児が分娩後も生存可能と判断されるまで内科的治療を継続し、分娩時または分娩後に手術を行う¹¹⁾。

(D)×

観察者間によるばらつきが大きく、PASSは悪性度判定には推奨されない¹³⁾。組織学的所見とカテコールアミンの種類を点数化したgrading of adrenal pheochromocytoma and paraganglioma (GAPP)が悪性度判定に有用である¹⁴⁾。

(E)○

両側性、副腎外性、家族性、悪性がそれぞれ10%を占めるため「10% disease」と呼ばれてきたが、SDHBおよびSDHD遺伝子の発見で遺伝性が30~40%を占めることが明らかとなった^{15)~17)}。

問題 3

解答：(A)

日本内分泌学会より「原発性アルドステロン症診療ガイドライン2021」が刊行されており、参考にされたし。

(A)○

米国内分泌学会のガイドラインでは、①35歳未満、②低カリウム血症(<3.5 mmol/L)、③血漿アルドステロン濃度 ≥ 300 pg/ml、④CTにて片側副腎に腫瘍を検出、の4つすべてを満たす場合、副腎静脈サンプリングを省略して腫瘍側の副腎摘除術が可能とされている¹⁸⁾。日本における大規模観察研究(JPAS study)においても、①35歳未満、②低カリウム血症(<3.5 mmol/L)、③血漿アルドステロン濃度高値(基準値上限以上)、④CTにて片側副腎に1 cm以上の腫瘍を検出、の条件を満たす場合、腫瘍側の副腎摘除術により全例良好な治療成績が得られたと報告されている¹⁹⁾。よって、これらの条件を満たす場合

は十分なインフォームド・コンセントの下に副腎静脈サンプリングの省略は可能と考えられる。

(B)×

アルドステロン過剰状態自体による組織傷害性^{20)~22)}、仮面高血圧の可能性、正常高値血圧であっても将来の高血圧発症リスクや心血管イベントリスクが上がりうることから、血圧コントロールが良好であってもミネラルコルチコイド受容体拮抗薬による特異的治療が推奨されている²³⁾。

(C)×

片側性の場合、副腎摘除術が降圧効果でミネラルコルチコイド受容体拮抗薬による内科的治療よりも優れていると報告されている^{24)~26)}。臓器障害の進行および生命予後に関しては、副腎摘除術がミネラルコルチコイド受容体拮抗薬による内科的治療と同等かより優れている²⁷⁾²⁸⁾。

(D)×

副腎摘除術後は糸球体濾過量が低下すると報告されている²⁹⁾³⁰⁾。糸球体過剰濾過により見かけ上推算糸球体濾過量は高値となるため腎機能障害がマスクされている。そのため副腎摘除術後に腎機能障害が顕在化することがある。

(E)×

高血圧患者における原発性アルドステロン症の頻度は、プライマリケア施設で3.8~12.7%、専門施設で5.6~29.8%と報告されている²³⁾。特に、重症度の高い高血圧や低カリウム血症を合併した高血圧で高い。

文 献

- 1) Kotton CN, Kumar D, Caliendo AM, et al ; On behalf of the Transplantation Society Infectious CMV Consensus Group. International Consensus Guidelines in the Management of Cytomegalovirus in Solid Organ Transplantation. Transplantation 2010 ; 89 : 779.
- 2) Kotton CN. Management of cytomegalovirus infection in solid organ transplantation. Nat Rev Nephrol 2010 ; 6 : 711.
- 3) Humar A, Michaels M : On behalf of the AST ID working group on Infectious Disease Monitoring. American Society of Transplantation Recommendations for Screening, Monitoring and Reporting

- of Infectious Complications in Immunosuppression Trials in Recipients of Organ Transplantation. *Am J Transplant* 2006 ; 6 : 262.
- 4) Nagata N, Kobayakawa M, Shimbo T, et al. Diagnostic value of antigenemia assay for cytomegalovirus gastrointestinal disease in immunocompromised patients. *World J Gastroenterol* 2011 ; 17 : 1185.
 - 5) Kidney Disease : Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients. *Am J Transplant* 2009 ; 9 : S1.
 - 6) Khoury JA, Storch GA, Bohl DL, et al. Prophylactic versus preemptive oral valganciclovir for the management of cytomegalovirus infection in adult renal transplant recipients. *Am J Transplant* 2006 ; 6 : 2134.
 - 7) Reischig T, Jindra P, Hes O, et al. Valacyclovir prophylaxis versus preemptive valganciclovir therapy to prevent cytomegalovirus disease after renal transplantation. *Am J Transplant* 2008 ; 8 : 69.
 - 8) Razonable RR, Hayden RT. Clinical utility of viral load in management of cytomegalovirus infection after solid organ transplantation. *Clin Microbiol Rev* 2013 ; 26 : 703.
 - 9) Lam AK. Update on Adrenal Tumours in 2017 World Health Organization (WHO) of Endocrine Tumours. *Endocr Pathol* 2017 ; 28 : 213.
 - 10) Pacak K. Preoperative management of the pheochromocytoma patient. *J Clin Endocrinol Metab* 2007 ; 92 : 4069.
 - 11) 日本内分泌学会. 褐色細胞腫・パラガングリオーマ診療ガイドライン 2018. 東京：診断と治療社；2018.
 - 12) Harrington JL, Farley DR, van Heerden JA, Ramin KD. Adrenal tumors and pregnancy. *World J Surg* 1999 ; 23 : 182.
 - 13) Wu D, Tischler AS, Lloyd RV, et al. Observer variation in the application of the Pheochromocytoma of the Adrenal Gland Scaled Score. *Am J Surg Pathol* 2009 ; 33 : 599.
 - 14) Kimura N, Takayanagi R, Takizawa N, et al. Pathological grading for predicting metastasis in pheochromocytoma and paraganglioma. *Endocr Relat Cancer* 2014 ; 21 : 405.
 - 15) Lenders JW, Duh QY, Eisenhofer G, et al. Pheochromocytoma and paraganglioma : an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2014 ; 99 : 1915.
 - 16) Dahia PL. Pheochromocytoma and paraganglioma pathogenesis : learning from genetic heterogeneity. *Nat Rev Cancer* 2014 ; 14 : 108.
 - 17) Neumann HP, Bausch B, McWhinney SR, et al. Germ-line mutations in nonsyndromic pheochromocytoma. *N Engl J Med* 2002 ; 346 : 1459.
 - 18) Funder JW, Carey RM, Mantero F, et al. The Management of Primary Aldosteronism : Case Detection, Diagnosis, and Treatment : An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2016 ; 101 : 1889.
 - 19) Umakoshi H, Ogasawara T, Takeda Y, et al. Accuracy of adrenal computed tomography in predicting the unilateral subtype in young patients with hypokalaemia and elevation of aldosterone in primary aldosteronism. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2018 ; 88 : 645.
 - 20) Ohno Y, Sone M, Inagaki N, et al. Prevalence of Cardiovascular Disease and Its Risk Factors in Primary Aldosteronism : A Multicenter Study in Japan. *Hypertension* 2018 ; 71 : 530.
 - 21) Kawashima A, Sone M, Inagaki N, et al. Renal impairment is closely associated with plasma aldosterone concentration in patients with primary aldosteronism. *Eur J Endocrinol* 2019 ; 181 : 339.
 - 22) Murata M, Kitamura T, Tamada D, et al. Plasma aldosterone level within the normal range is less associated with cardiovascular and cerebrovascular risk in primary aldosteronism. *J Hypertens* 2017 ; 35 : 1079.
 - 23) 日本内分泌学会. 原発性アルドステロン症診療ガイドライン 2021. 東京：診断と治療社；2021.
 - 24) Nakamaru R, Yamamoto K, Akasaka H, et al. Age-stratified comparison of clinical outcomes between medical and surgical treatments in patients with unilateral primary aldosteronism. *Sci Rep* 2021 ; 11 : 6925.

- 25) Meng X, Ma WJ, Jiang XJ, et al. Long-term blood pressure outcomes of patients with adrenal venous sampling-proven unilateral primary aldosteronism. *J Hum Hypertens* 2020 ; 34 : 440.
- 26) Puar TH, Loh LM, Loh WJ, et al. Outcomes in unilateral primary aldosteronism after surgical or medical therapy. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2021 ; 94 : 158.
- 27) Hundemer GL, Curhan GC, Yozamp N, et al. Renal Outcomes in Medically and Surgically Treated Primary Aldosteronism. *Hypertension* 2018 ; 72 : 658.
- 28) Wu VC, Wang SM, Chang CH, et al. Long term outcome of Aldosteronism after target treatments. *Sci Rep* 2016 ; 6 : 32103.
- 29) Utsumi T, Kamiya N, Kaga M, et al. Development of novel nomograms to predict renal functional outcomes after laparoscopic adrenalectomy in patients with primary aldosteronism. *World J Urol* 2017 ; 35 : 1577.
- 30) Hannemann A, Wallaschofski H. Prevalence of primary aldosteronism in patient's cohorts and in population-based studies-a review of the current literature. *Horm Metab Res* 2012 ; 44 : 157.

* * *