

证明 TyG 指数在糖尿病患者中的重要性,无论是大血管病变还是微血管病变。不过,进一步的前瞻性研究还是有必要的,以明确 TyG 指数对 T2DM 发生血管病变的预测价值。

参 考 文 献

- [1] Ling W, Huang Y, Huang YM, et al. Global trend of diabetes mortality attributed to vascular complications, 2000-2016 [J]. Cardiovasc Diabetol, 2020, 19(1): 182.
- [2] Wu S, Liu W, Ma Q, et al. Association between insulin resistance and coronary plaque vulnerability in patients with a cute coronary syndromes: insights from optical coherence tomography [J]. Angiology, 2019, 70(6): 539-546.
- [3] 向玉平, 冯霄, 曹通, 等. 不同糖代谢水平患者胰岛分泌功能与胰岛素抵抗情况比较及相关因素分析 [J]. 临床内科杂志, 2022, 39(10): 704-706.
- [4] 郝一聪, 李强, 于萍. 脂毒性对胰岛素抵抗及胰岛 β 细胞功能的影响研究进展 [J]. 中国医药, 2021, 16(8): 1258-1260.
- [5] Mohd Nor NS, Lee S, Bacha F, et al. Triglyceride glucose index as a surrogate measure of insulin sensitivity in obese adolescents with normoglycemia, prediabetes, and type 2 diabetes mellitus: comparison with the hyperinsulinemic-euglycemic clamp [J]. Pediatr Diabetes, 2016, 17(6): 458-465.
- [6] Locatelli JC, Lopes WA, Simões CF, et al. Triglyceride/glucose index is a reliable alternative marker for insulin resistance in South American overweight and obese children and adolescents [J]. Pediatr Endocrinol Metab, 2019, 32(10): 1163-1170.
- [7] Caumo A, Perseghin G, Brunani A, et al. New insights on the simultaneous assessment of insulin sensitivity and beta-cell function with the HOMA2 method [J]. Diabetes Care, 2006, 29(12): 2733-2734.
- [8] Song YS, Hwang YC, Ahn HY, et al. Comparison of the Usefulness of the Updated Homeostasis Model Assessment (HOMA2) with the Original HOMA1 in the Prediction of Type 2 Diabetes Mellitus in Koreans [J]. Diabetes Metab, 2016, 40(4): 318-325.
- [9] Simental-Mendía LE, Rodríguez-Morán M, Guerrero-Romero F. The product of fasting glucose and triglycerides as surrogate for identifying insulin resistance in apparently healthy subjects [J]. Metab Syndr Relat Disord, 2008, 6(4): 299-304.
- [10] Minh HV, Tien HA, Sinh CT, et al. Assessment of preferred methods to measure insulin resistance in Asian patients with hypertension [J]. J Clin Hypertens (Greenwich), 2021, 23(3): 529-537.

- [11] Khan SH, Sobia F, Niazi NK, et al. Metabolic clustering of risk factors: evaluation of Triglyceride-glucose index (TyG index) for evaluation of insulin resistance [J]. Diabetol Metab Syndr, 2018, 10: 74.
- [12] Babic N, Valjevac A, Zacicragic A, et al. The Triglyceride/HDL Ratio and Triglyceride Glucose Index as Predictors of Glycemic Control in Patients with Diabetes Mellitus Type 2 [J]. Med Arch, 2019, 73(3): 163-168.
- [13] Alizargar J, Bai CH. Comparison of Carotid Ultrasound Indices and the Triglyceride Glucose Index in Hypertensive and Normotensive Community-Dwelling Individuals: A Case Control Study for Evaluating Atherosclerosis [J]. Medicina (Kaunas), 2018, 54(5): 71.
- [14] Irace C, Carallo C, Scavelli FB, et al. Markers of insulin resistance and carotid atherosclerosis: A comparison of the homeostasis model assessment and triglyceride glucose index [J]. Int J Clin Pract, 2013, 67(7): 665-672.
- [15] Shang J, Yu D, Cai Y, et al. The triglyceride glucose index can predict newly diagnosed biopsy-proven diabetic nephropathy in type 2 diabetes: A nested case control study [J]. Medicine (Baltimore), 2019, 98(46): e17995.
- [16] Chiu H, Tsai HJ, Huang JC, et al. Associations between Triglyceride-Glucose Index and Micro- and Macro-angiopathies in Type 2 Diabetes Mellitus [J]. Nutrients, 2020, 12(2): 328.
- [17] Liu L, Xia R, Song X, et al. Association between the triglyceride-glucose index and diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional study [J]. J Diabetes Investig, 2021, 12(4): 557-565.
- [18] Russo GT, De Cosmo S, Viazzi F, et al. Plasma Triglycerides and HDL-C Levels Predict the Development of Diabetic Kidney Disease in Subjects With Type 2 Diabetes: The AMD Annals Initiative [J]. Diabetes Care, 2016, 39(12): 2278-2287.
- [19] Velázquez-López L, Hernández-Sánchez R, Roy-García I, et al. Cardio-metabolic Risk Indicators for Kidney Disease in Mexican Patients with Type 2 Diabetes [J]. Arch Med Res, 2018, 49(3): 191-197.
- [20] 张路, 姚平. 炎症因子及氧化应激在糖尿病肾病中的作用 [J]. 临床内科杂志, 2018, 35(2): 141-142.
- [21] Moorhead JF, Chan MK, El-Nahas M, et al. Lipid nephrotoxicity in chronic progressive glomerular and tubulo-interstitial disease [J]. Lancet, 1982, 2(8311): 1309-1311.
- [22] De Cosmo S, Menzaghi C, Prudente S, et al. Role of insulin resistance in kidney dysfunction: insights into the mechanism and epidemiological evidence [J]. Nephrol Dial Transplant, 2013, 28(1): 29-36.
- [23] 王宓, 左力. 糖尿病肾病诊治专家共识解读 [J]. 临床内科杂志, 2020, 37(9): 675-678.

(收稿日期: 2022-11-16)

(本文编辑: 高婷)



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2023.10.009

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2023.10.009

• 病例报告 •

脓毒血症合并化脓性脑炎致颅内静脉窦血栓形成伴脑出血一例

李少宁 许定绩 李琪 李亮 周向东

[关键词] 脓毒血症; 化脓性脑膜炎; 颅内静脉窦血栓

[中图分类号] R5 [文献标识码] B

患者,男,50岁。因“发热5天、意识障碍1日”于2020年11月18日就诊于海南医学院第一附属医院。患者家属诉患者

基金项目:国家自然科学基金资助项目(82011530049、81860001); 海南省重点研发计划国际科技合作研究项目(ZDYF2020223)

作者单位:570102 海口,海南医学院第一附属医院呼吸内科(李少宁、李琪、李亮、周向东),神经内科(许定绩);海南医学院急救与创伤研究教育部重点实验室(李琪、周向东)

通讯作者:周向东, E-mail: zxd999@263.net

5日前无明显诱因出现发热、鼻塞、流鼻涕,体温最高达38.6℃,自行口服药物治疗后好转(具体不详)。1日前患者电话告知感受畏寒、发热、四肢麻木且不能行走,由工友送至外院,到达后出现意识障碍,呼之不应,不能言语。外院辅助检查:脑脊液常规:WBC计数 $219 \times 10^6/L$ ($0 \sim 8 \times 10^6/L$,括号内为正常值参考范围,以下相同);脑脊液生化:氯111.7 mmol/L(120~132 mmol/L),糖0.41 mmol/L(2.2~3.9 mmol/L)。考虑意识障碍待查:化脓性脑炎?予抗感染、抗病毒、脱水降颅内压等治疗,期间出现血氧饱和度降低,予气管插管接呼吸机辅助通气,为进一步治疗于

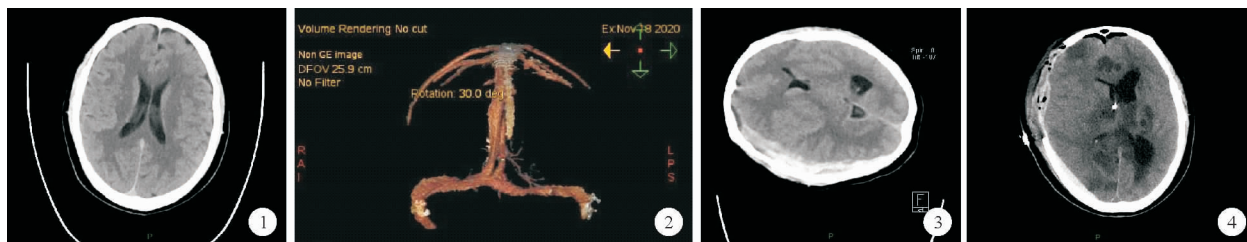


图 1 2020 年 11 月 18 日患者颅脑 CT 检查结果(侧脑室体部轴位切面) 图 2 2020 年 11 月 18 日患者颅脑 CTV 检查结果

图 3 2020 年 11 月 26 日患者颅脑 CT 检查结果(基底节轴位切面) 图 4 2020 年 11 月 27 日颅脑 CT 复查结果(基底节轴位切面)

2020 年 11 月 18 日转至我院。既往有高血压病、2 型糖尿病病史。入院体格检查:HR 130 次/分, Bp 142/94 mmHg, T 36.8 °C, R 26 次/分(呼吸机辅助通气,同步间歇指令通气模式),镇静状态,双侧瞳孔等大等圆,直径约 2.0 mm,对光反射迟钝,颈项无抵抗,心肺腹查体均未见异常,四肢肌力、肌张力均正常,生理反射存在,病理反射未引出。入院后辅助检查:血常规:WBC 计数 $37.02 \times 10^9/L$, 中性粒细胞比率(NE%) 91.9%, 降钙素原 57.7 ng/ml。颅脑 CT 平扫结果:上下矢状窦、双侧乙状窦及横窦密度增高,以下矢状窦显著;桥脑右份小片状低密度灶,考虑脑梗死(图 1)。血气分析、心肌酶、电解质检查均未见异常。入院诊断:1. 颅内感染:化脓性脑炎;2. 颅内静脉窦血栓形成?予美罗培南每次 2.0 g、每 8 小时 1 次抗感染、低分子肝素钙每次 0.4 ml、每 12 h 1 次抗凝、抗病毒、降颅内压、抗 PLT 聚集等治疗。请神经内科会诊,建议完善颅脑 CT 血管成像(CTA)/CT 静脉成像(CTV):CTA 结果示左侧颈内动脉虹吸部分少许钙化斑块,相应管腔轻度狭窄。CTV 结果示左侧横窦及上矢状窦可见多发充盈缺损,考虑血栓形成;桥脑脑梗死(图 2)。完善腰椎穿刺术,脑脊液常规:WBC 计数 $15370 \times 10^6/L$, 蛋白定性:阳性(+++);脑脊液细菌涂片及培养均未见异常。最终诊断:1. 脓毒血症;2. 化脓性脑炎;3. 颅内静脉窦血栓形成(CVST)。11 月 19 日患者出现发热,最高体温 39.0 °C,调整低分子肝素钙为每次 0.4 ml、每 8 h 1 次治疗。11 月 23 日患者出现嗜睡,调整低分子肝素钙为每次 0.4 ml、每 12 h 1 次。11 月 24 日患者神志恢复清楚,无明显头痛,复查血常规:WBC 计数 $11.77 \times 10^9/L$, NE% 81.4%,继续予抗感染、抗凝、降颅内压、抗 PLT 聚集等治疗。11 月 26 日患者突然出现头痛, Bp 193/93 mmHg,后神志转为昏迷,查体双侧瞳孔不等大,左侧病理征可疑阳性,急查颅脑 CT:右侧额颞顶枕部硬膜下血肿,继发大脑镰下疝及天幕裂孔疝形成,少量蛛网膜下腔出血(图 3)。请神经外科急会诊,予急诊行颅内多发血肿清除术+脑膜扩大成形修补术+右侧去大骨瓣减压术+左侧脑室置管脑脊液外引流术。术后患者神志仍为深昏迷,于 11 月 27 日复查颅脑 CT:右侧额颞顶枕部硬膜下血肿大部分清除,大脑镰下疝较前减轻,少量蛛网膜下腔出血较前吸收,脑干和双侧脑实质多发低密度灶(图 4)。患者神志持续深昏迷,持续呼吸机辅助通气,无自主呼吸,双侧瞳孔散大,血压需大剂量升压药物维持,并有严重的内环境紊乱,考虑脑干衰竭,预后差。12 月 3 日与患者家属沟通后遵其意见停用一切治疗并出院,后电话随访患者于 2020 年 12 月 4 日死亡。

讨论

脓毒血症是感染引起的全身炎症性反应综合征,严重者可

导致多器官功能障碍综合征^[1-3]。CVST 是由于各种病因引起的颅内静脉系统血栓形成,致脑静脉回流障碍、脑组织淤血水肿及颅内压增高,是缺血性脑血管病的类型之一^[4]。感染性病因包括脑膜炎、肺部感染等;非感染病因包括凝血功能异常、肿瘤性疾病、免疫系统异常等;此外约 15%~20% 无明确发病原因^[5,6]。CVST 可导致严重的中枢神经系统症状,包括头痛、蛛网膜下腔出血等,甚至因脑实质出血引发脑疝^[7]。本例患者既往体健,考虑其发病与感染相关可能性较大。目前影像学检查仍是诊断 CVST 的主要手段,包括 CT、MRI、CTV、MR 静脉成像(MRV)和数字减影血管造影(DSA)等,其中 DSA 是诊断的金标准,但 2019 版指南认为,增强 CTA/CTV 和增强 MRI/MRV 可取代 DSA,用于确立绝大多数 CVST 的诊断^[8]。本例患者通过完善 CTA/CTV 检查后诊断 CVST。目前 CVST 的治疗包括对因治疗、血管再通治疗及并发症处理。其中抗凝治疗仍是主要治疗手段,无抗凝禁忌证的 CVST 患者应尽早行抗凝治疗,伴少量颅内出血和颅内压增高不再是抗凝治疗的绝对禁忌证^[8]。本例患者入院后予抗感染、抗凝等治疗,于 6 日后患者意识恢复,第 8 日病情进展,复查颅脑 CT 示颅内出血并脑疝形成,后虽手术但并发脑干衰竭而放弃治疗,后随访死亡。

总而言之,CVST 的临床表现缺乏特异性,且治疗过程中可出现假好转表现,病情进展快、预后差,故临床上对于疑似患者应尽早完善影像学检查,以早期诊断并治疗,从而降低死亡率。

参考文献

- [1] 孙己晶,刘叶伟,张兆光,等. 超声造影定量分析在早期识别脓毒症血症致急性肾损伤中的应用价值[J]. 临床内科杂志,2019,36(3): 199-202.
- [2] 古丽菲热·塔依尔,王毅,于湘友. 经颅多普勒超声在脓毒症相关性脑病中的应用[J]. 临床内科杂志,2022,39(2):137-139.
- [3] 郑毅钧,钟鸣. 脓毒症相关性脑病:现状与展望[J]. 临床内科杂志,2021,38(9):577-579.
- [4] 李豫. 颅内静脉窦血栓形成的临床特点和 MRV 特点[J]. 临床医学研究与实践,2020,5(28):51-54.
- [5] 朱祥,傅俊,黄炯,等. 肺部感染并化脓性脑膜炎致颅内静脉窦血栓形成伴脑出血一例[J]. 中国呼吸与危重监护杂志,2018,17(3): 305-308.
- [6] 姚丽,刘娇,张宏,等. 68 例颅内静脉窦血栓形成患者临床分析[J]. 中华全科医学,2019,17(10):1666-1668,1788.
- [7] Saposnik G, Barinagarrementeria F, Brown RD, et al. Diagnosis and management of cerebral venous thrombosis: A statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke,2011,42(4):1158-1192.
- [8] 曾进胜,蒲传强. 中国颅内静脉血栓形成诊断和治疗指南 2019 更新要点解读[J]. 中华神经科杂志,2020,53(9):641-643.

(收稿日期:2022-04-19)

(本文编辑:余晓曼)