

ROC 曲线是将诊断试验结果划分为若干临界点,以每个临界点对应的灵敏度为纵坐标,1-特异性为横坐标,作图得到的曲线,是一种全面、准确评价诊断试验的有效工具。本研究中的 S100 蛋白以 0.165 $\mu\text{g/L}$ 为临界值,ROSC 后 2 h 其敏感度、特异性、PPV、NPV 及准确率最高,与 Said 等^[4]的研究结果相近;NSE 以 45.6 $\mu\text{g/L}$ 为临界值,则 ROSC 后 48 h 各指标最为满意,均达到 100.0%,其次为 72 h 时,此结果与 Zingier 等^[12]的观察结果一致。综合分析表明,判断 CA 患者 CPR 后脑损伤程度及意识能否恢复,超早期以 ROSC 后 2 h 的 S100 蛋白水平为诊断指标较理想,48 h 后则以 NSE 水平作为诊断指标更理想,并能对前者出现假阴性的病例有补充诊断的作用,因此两者联合可提高诊断的准确率。

综上所述,NSE 与 S100 蛋白均能作为 CPR 后患者神经功能预后的评价指标。血清 NSE 和 S100 蛋白水平增高与脑损伤的严重程度相关,NSE、S100 蛋白水平增高者,脑损伤程度重,意识恢复的可能性小,且当 NSE、S100 蛋白水平超过一定数值后,预示着意识很难恢复;而动态观察则提示,持续增高者预后差。因此,两者联合动态观察,对严重而持续的脑损伤更有诊断价值。

参考文献:

- 1 沈洪,王士雯. 2003;中国心肺复苏的关注问题[J]. 中国危重病急救医学,2003,15(5):262-264.
- 2 Schoerhuber W, Kittler H, Sterz F, et al. Time course of serum neuron-specific enolase, a predictor of neurological outcome in patients resuscitated from cardiac arrest[J]. Stroke, 1999, 30(8): 1598-1603.
- 3 Rosen H, Rosengren H, Herlitz J, et al. Increased serum levels of the S-100 protein are associated with hypoxic brain damage after cardiac arrest[J]. Stroke, 1998, 29(2):473-477.
- 4 Said Hachimi-Idrissi, Marcel Van der Auwera, Johan Schiettecatte, et al. S-100 protein as early predictor of regaining consciousness after out of hospital cardiac arrest[J]. Resuscitation, 2002, 53(3):251-257.
- 5 Missler U, Wiesmann M, Friedrich C, et al. S-100 protein and neuron-specific enolase concentrations in blood as indicators of infarction volume and prognosis in acute ischemic stroke[J]. Stroke, 1997, 28(10):1956-1960.
- 6 Fogel W, Krieger D, Veith M, et al. Serum neuron-specific enolase as early predictor of outcome after cardiac arrest[J]. Crit Care Med, 1997, 25(7):1133-1138.
- 7 Abraha H D, Butterworth R J, Bath P M, et al. Serum S-100 protein, relationship to clinical outcome in acute stroke[J]. Ann Clin Biochem, 1997, 34(Pt 4):366-370.
- 8 Meynaar I A, Straaten H M, van der Wetering J, et al. Serum neuron-specific enolase predicts outcome in post-anoxic coma: a prospective cohort study[J]. Intensive Care Med, 2003, 29(2): 189-195.
- 9 Mussack T, Biberthaler P, Kanz K G, et al. S-100b, sE-selectin, and sP-selectin for evaluation of hypoxic brain damage in patients after cardiopulmonary resuscitation: pilot study[J]. World J Surg, 2001, 25(5):539-544.
- 10 Mussack T, Biberthaler P, Gippner-Steppert C, et al. Early cellular brain damage and systemic inflammatory response after cardiopulmonary resuscitation or isolated severe head trauma: a comparative pilot study on common pathomechanisms[J]. Resuscitation, 2001, 49(2):193-199.
- 11 Bottiger B W, Mobes S, Glatzer R, et al. Astroglial protein S-100 is an early and sensitive marker of hypoxic brain damage and outcome after cardiac arrest in humans[J]. Circulation, 2001, 103(22):2694-2698.
- 12 Zingler V C, Krumm B, Bertsch T, et al. Early prediction of neurological outcome after cardiopulmonary resuscitation: a multimodal approach combining neurobiochemical and electrophysiological investigations may provide high prognostic certainty in patients after cardiac arrest[J]. Eur Neurol, 2003, 49(2):79-84.

(收稿日期:2007-07-07)

(本文编辑:李银平)

• 科研新闻速递 •

休克复苏后中性粒细胞浸润具有时间依赖性和组织特异性

出血性休克常规复苏(CR)早期循环中的中性粒细胞和血管内皮细胞活化能增强全身炎症反应,并释放过氧化物,导致组织器官损伤。直接腹膜复苏(DPR,即在腹膜内滴注一种临床腹膜透析液)能够通过增加组织灌注以减轻全身炎症和水肿。为确定辅助 DPR 对中性粒细胞活化和组织水肿的影响,美国学者进行了以下实验。他们将麻醉大鼠放血使平均动脉压降至伤前水平的 40%,维持 60 min;然后将动物随机分为两组:一组采用放血+回输 2 倍盐水的 CR 组,另一组为放血+CR 辅助 DPR 30 ml 腹膜透析液腹腔内注射。放血前和复苏后 1、2、4 和 24 h 测定反映中性粒细胞浸润的标志酶组织髓过氧化物酶(MPO)水平以及肠道、肺和肝脏组织的含水量。出血性休克复苏后 1、2 和 4 h 两种复苏方式组 MPO 水平在所有组织中都近似直线增高,复苏后 24 h 回落至伤前水平,与单独 CR 比较,辅助 DPR 能减轻 CR 导致的肠道和肺液体滞留,并维护其相对正常的组织含水量($n=7, F=10.1, P<0.01$)。研究者认为,出血性休克和复苏能引起具有时间依赖性和器官特异性的中性粒细胞浸润,可以根据测定组织 MPO 水平判断中性粒细胞浸润情况。DPR 调节内脏血流量不能减轻组织器官的中性粒细胞浸润,提示中性粒细胞浸润是失血引起的一种血液流变学变化。中性粒细胞介导的组织损伤可发生在出血性休克复苏后的第 1 个 4 h, DPR 可促进液体转运和改善组织水肿。

耿世佳,编译自《J Surg Res》,2007,143(1):119-125;胡森,审校