

急性脊柱脊髓损伤患者低钠血症的临床表现

郭险峰 关骅

[摘要] 目的 探讨急性脊柱脊髓损伤患者低钠血症的临床发病情况、发生机制和采取措施。方法 对 99 例急性脊柱脊髓损伤后发生低钠血症患者的临床资料做回顾性分析。结果 患者的临床表现可分为 3 类:第一类胸腰脊髓损伤患者占多数,平均最低血钠(128.6 ± 6.6) mmol/L,平均低钠持续时间(8 ± 5.3) 天,经积极补钠和/或适当限水,患者的血钠水平多在两周内恢复并稳定在正常水平;第二类全部为颈脊髓损伤患者,平均最低血钠(125.1 ± 6.0) mmol/L,持续时间平均(26.7 ± 17.0) 天,尿钠 200 mmol/24h,补钠效果较差;第三类全部为颈脊髓损伤患者,平均最低血钠(118.3 ± 9.4) mmol/L,低钠血症持续时间平均(36.8 ± 5.4) 天,尿钠 200—400 mmol/24h,持续 4 周以上尿量超过 4000 ml,补钠可使血钠进一步下降,限水治疗有效。结论 应根据脊柱脊髓损伤患者低钠血症的发生机理和临床表现采取不同的治疗措施。

[关键词] 脊髓损伤;低钠血症

Clinical character of hyponatremia after acute spinal cord injury GUO Xian-feng, GUAN Hua. Department of spine and spinal cord surgery, Beijing Charity Hospital, Beijing 100077, China

[Abstract] **Objective** To define the occurrence rate, time course, potential etiologic factors, treatment and prognosis of hyponatremia in patients with acute spinal cord injury. **Methods** 99 patients who were admitted with hyponatremia after acute spinal cord injury were analysed retrospectively. **Results** All these patients could be concluded into three types: type I were mostly the patients with thoracic and lumbar spinal cord injury, whose mean lowest serum sodium concentration (MLSNC) were (128.6 ± 6.6) mmol/L, continued (8 ± 5.3) days, and it could be recovered after two weeks by accurate supply sodium and/or fluid restriction. Type II included the patients with cervical

作者单位:100077 北京市,北京博爱医院脊柱脊髓外科。作者简介:郭险峰(1969-),男,北京市人,硕士,主治医师,主要研究方向:脊柱脊髓损伤的治疗与康复。

spinal cord injury, whose MLSNC were (125.1 ± 6.0) mmol/L, continued (26.7 ± 17.0) days, mean uric natrium concentration were 200 mmol/24h, and poorly responded to the therapy of supply natrium. Type III also included the patients with cervical spinal cord injury, whose MLSNC were (118.3 ± 9.4) mmol/L, continued (36.8 ± 5.4) days, uric natrium concentration were 200—400 mmol/24h, urinary volume had been above to 4000 ml for 4 weeks. The serum natrium concentration would decrease after supply natrium therapy, but would recover after fluid restriction. **Conclusions** The hyponatremia in patients with actue spinal cord injury could be treated according to different type.

[Key words] spinal cord injury; hyponatremia
中图分类号: R651.2 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2003)05-0306-03

低钠血症是脊柱脊髓损伤患者尤其是高位颈脊髓损伤患者早期常见的并发症。本文回顾性分析对脊柱脊髓损伤患者低钠血症的临床发生及治疗情况进行研究,并进一步探讨脊柱脊髓损伤患者低钠血症的病因、预防及治疗对策。

1 资料和方法

1989 年 4 月 30 日至 2001 年 12 月 30 日我科收治急性脊柱脊髓损伤患者 543 例。其中 202 例患者发生低钠血症,占全部病例的 37.2%,其中临床资料较完整的 99 例纳入研究。该组患者平均院前时间 (42.9 ± 30.0) 小时,平均住院时间 (158.1 ± 78.7) 天。脊髓损伤情况见表 1。脊髓损伤评价采用美国脊柱损伤协会第 5 版标准(ASIA,2000 年)^[1],低钠血症的诊断标准:采用《黄家驷外科学》第五版标准。使用 SPSS 8.0 统计软件包进行统计学处理。

表 1 脊髓损伤情况

	颈髓	胸髓	腰髓及圆锥马尾	总计
完全损伤	38	18	1	57
不全损伤	37	3	2	42
总计	75	21	3	99

2 结果

2.1 临床表现 13 例患者出现神经精神症状,包括神志淡漠、失眠、谵妄、幻听、呼吸抑制等。出现症状时血钠值 $75.0-129.0$ mmol/L,平均为 (115.1 ± 8.0) mmol/L。其中 5 例患者在相邻 3 天内曾做过两次以上血钠检测,证实血钠平均在 48 小时内下降 10 mmol/L 以上,符合急性低钠血症的临床特点。13 例出现神经精神症状的患者均接受静点高张盐水治疗,其中 7 例并加以脱水和限水治疗,所有患者血钠都回升至 120 mmol/L 以上,但有两例患者因呼吸抑制、深昏迷抢救无效死亡。

2.2 治疗情况 本组病例中对低钠血症的治疗措施包括:积极补充等渗/高渗盐水、积极补充等渗/高渗盐水并采取限水治疗、单纯限水治疗、高钠饮食治疗、激素治疗、不予处置等。通过对临床资料的进一步分析与综合,发现患者低钠血症的临床表现主要可分为三种情况:

2.2.1 第一类 此类患者 40 例,其临床特点为:①主

要原因为钠摄入量减少,胸腰脊髓损伤患者占多数;②多为轻度或中度低钠血症,平均最低血钠 (128.6 ± 6.6) mmol/L,无明显的临床症状或体征;③低钠血症持续时间较短,平均低钠持续时间 (8 ± 5.3) 天,一般不超过两周;④补钠疗效较好,经积极补充盐分和/或适当限水,患者的血钠水平多在两周内恢复并稳定在正常水平。

2.2.2 第二类 共有患者 46 例,其临床特点为:①低钠原因可能与肾脏排水保钠功能下降有关,全部为颈脊髓损伤患者;②多为中度低钠血症,平均最低血钠 (125.1 ± 6.0) mmol/L,严重者血钠值可低于 110 mmol/L,20%(9/46)的患者出现明显的神经精神症状;③低钠血症持续时间较长,平均 (26.7 ± 17.0) 天,一般在 4 周左右;④补钠效果较差,积极补钠后患者的血钠虽有所回升,但仍低于正常,补钠停止后,血钠水平又有所下降。临床处理不当,可迅速演变为急性重度低钠血症。血钠水平在 48 小时内急剧下降 10 mmol/L 以上,出现神经系统症状,如嗜睡、神志淡漠、谵妄、幻听、定向力减退等。由于客观体征多为脊髓损伤症状掩盖,易为临床医生忽视,一旦错过抢救时机将导致病情进一步加重,可出现呼吸中枢衰竭、深昏迷甚至死亡。⑤尿钠增高,在接受大剂量高渗盐水治疗时,尿钠可达到 200 mmol/24h,一般在伤后第 4—5 周内,尿钠值逐渐降至正常水平,同时血钠值逐渐上升至正常水平。

2.2.3 第三类 共 4 例患者,其临床特点为:①全部为颈脊髓损伤患者;②全部为重度低钠血症,平均最低血钠 (118.3 ± 9.4) mmol/L。4 例患者均出现神经精神症状,包括神志淡漠、失眠、谵妄、呼吸抑制等;③低钠血症持续时间长,平均 (36.8 ± 5.4) 天;④补充高渗盐水后血钠仅能维持数小时,随后急剧下降,最低可至 101 mmol/L;⑤尿钠显著增高,多在 200—400 mmol/24h 之间,最高可达 730 mmol/24h;⑥尿量明显增高,4 例患者均持续 4 周以上尿量超过 4000 ml,在此期间 24 小时出入量差值均在 600 ml 之内。⑦限水治疗有效:该型患者在采取严格的限水措施后,一般在伤后第 6—7 周内,尿量明显下降,血钠、尿钠恢复至正常水平。该类患者临床特点类似于抗利尿激素不适当分泌

综合症(SIADH)。详细情况见表 2。

表 2 三类患者临床情况

	第一类	第二类	第三类
最初 ASIA 运动评分	37.0 ±24.6	12.4 ±13.8	13.3 ±8.9
血常规(g/l)	127.6 ±18.5	132.3 ±21.0	137.1 ±19.5
HCT(%)	37.8 ±7.4	39.6 ±9.3	38.1 ±10.3
心率(次/分)	83 ±14	77 ±14	76 ±11
收缩压(mmHg)	121 ±17	107 ±14	101 ±10
舒张压(mmHg)	75 ±12	69 ±10	65 ±8
BUN(mmol/L)	5.4 ±1.83	4.77 ±2.07	3.98 ±2.67
首次低钠日期与受伤日期的间隔(天)	7.3 ±4.7	5.8 ±3.2	5.5 ±8.3
低钠持续时间(天)	8.0 ±5.3	26.7 ±17	36.8 ±5.4
平均最低血钠值(mmol/L)	128.6 ±6.6	125.1 ±6.0	118.3 ±9.4
平均日补氯化钠量(g/天)	9.8 ±7.2	14.3 ±5.1	12.5 ±3.5
平均补钠时间(天)	7.1 ±5.2	12.7 ±6.1	17.0 ±12.7
尿钠(mmol/24h)	26 ±7.5	151.2 ±87.1	274.5 ±132.5
第 1 周平均入量(ml/24h)	3304 ±1203	3542 ±739	4989 ±743
第 1 周平均尿量(ml/24h)	3327 ±1443	3337 ±917	5080 ±681
第 2、3、4 周平均入量(ml/24h)	3353 ±1185	2781 ±741	4273 ±689
第 2、3、4 周平均尿量(ml/24h)	3611 ±1319	3183 ±835	4630 ±1263
第 5、6 周平均入量(ml/24h)	/	2195 ±801	2665 ±332
第 5、6 周平均尿量(ml/24h)	/	2631 ±854	3513 ±685

3 讨论

脊柱脊髓损伤患者发生低钠血症的原因复杂^[2-6],包括有利尿剂与低张液体的输入、水摄入过多与低钠饮食^[4,7,8],及肾内因素和 ADH 依赖性渗透压调节机制损害所致的排水保钠能力下降^[4,7,9,10]。

我们推测,如果患者稀释性低钠血症较轻,肾脏排水保钠机制基本正常,在适度补钠的前提下,肾脏可自行发挥保钠排水功能,血钠多在两周内恢复至正常(第一类)。此类过程多见于胸腰髓损伤患者。

颈脊髓损伤患者由于支配肾脏的交感神经活性下降及可能存在的中枢性水电平衡调节功能障碍,肾脏保钠排水能力下降,患者低钠血症临床表现较严重、持续时间较长。一般在脊髓损伤 4 周以后,随着脊髓功能的部分恢复,肾脏保钠排水能力逐渐恢复,血钠逐渐恢复正常(第二类)。

当血钠稀释超过一定程度后,再加以中枢水电平衡调节系统功能的严重紊乱,患者临床表现高度类似于抗利尿激素不适当分泌综合症(第三类)。

[参考文献]

[1] 美国脊柱损伤协会,国际截瘫医学会. 关骅,石晶,郭险峰,等译. 脊髓损伤神经学分类国际标准(2000 年修订)[J]. 中

国康复理论与实践,2001,7(2):49-52.

[2] Peruzzi WT, Shapiro BA, Meyer PR Jr, et al. Hyponatremia in acute spinal cord injury[J]. Crit Care Med, 1994, 22(2): 252—258.

[3] Biyani A, Inman CG, el Masry WS. Hyponatraemia after acute spinal injury[J]. Injury, 1993, 24(10): 671—673.

[4] Sica DA, Midha M, Zawada E, et al. Hyponatremia in spinal cord injury[J]. J Am Paraplegia Soc, 1990, 13(4): 78—83.

[5] Moore K, Midha M. Extra pontine myelinolysis in a tetraplegic patient: case report[J]. Spinal Cord, 1997, 35(5): 332—334.

[6] Soni BM, Vaidyanathan S, Watt JW, et al. A retrospective study of hyponatremia in tetraplegic/ paraplegic patients with a review of the literature[J]. Paraplegia, 1994, 32(9): 597—607.

[7] Sica DA, Culpepper RM. Severe hyponatremia in spinal cord injury[J]. Am J Med Sci, 1989, 298(5): 331—333.

[8] Sica DA, Midha M, Zawada ET, et al. Prostaglandin E2 excretion in spinal cord injury patients[J]. J Am Paraplegia Soc, 1984, 7(2): 27—30.

[9] 周国昌, 赵文良, 苑芝明, 等. 急性颈髓损伤并发抗利尿激素分泌异常综合征[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1995, 5: 193—196.

[10] 张立. 脊髓损伤可引起低钠血症[J]. 北京医科大学学报, 2000, 32(4): 369—373.