

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2008)01-0029-04

全凭静脉麻醉的镇静程度与血流动力学及应激反应指标的相关性研究

陈学新^{1,2}, 马汉祥², 熊利泽¹, 孟尽海², 王建珍², 刘红², 施伟忠²(¹ 第四军医大学西京医院麻醉科, 陕西 西安 710033, ² 宁夏医学院附属医院麻醉科, 宁夏 银川 750004)

Correlations of degree of sedation with hemodynamics and stress reaction in total intravenous anesthesia

CHEN Xue-Xin^{1,2}, MA Han-Xiang², XIONG Li-Ze¹, MENG Jin-Hai², WANG Jian-Zhen², LIU Hong², SHI Wei-Zhong²¹ Department of Anesthesiology, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an 710033, China, ² Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital, Ningxia Medical College, Yinchuan 750004, China

【Abstract】 AIM: To study the correlations of degree of sedation with hemodynamics and stress reaction in total intravenous anesthesia (TIVA). **METHODS:** Thirty ASA I - II patients with stomach cancer underwent bispectral index (BIS) monitoring, measurement of heart rate (HR), mean arterial blood pressure (MAP) and pulse oximetry (SpO₂) at 10 min after entering operation room (T₁), 1 min before intubation (T₂), 3 min after intubation (T₃), 1 min before incision (T₄), 3 min after incision (T₅), 1 h after induction of anesthesia (T₆), 1 min before extubation (T₇) and awaking (T₈). BIS was measured continuously during this period as well as throughout the study and was recorded at different times. Plasma concentrations of propofol, epinephrine, norepinephrine and β-endorphine were determined at different times. **RESULTS:** All indexes post-anesthesia were lower significantly than the base values, and they at 1 min before extubation were higher as well. Almost indexes at awaking were higher than those at 1 min before extubation. The correlations between plasma propofol concentrations and BIS, MAP, HR, epinephrine, norepinephrine, β-endorphine were -0.929, -0.336, -0.197, -0.648, -0.815, -0.752, respectively. The correlations between BIS and MAP, epinephrine, norepinephrine, β-endorphine were 0.424, 0.409, 0.650, 0.479, respectively. The correlations between BIS and epinephrine, norepinephrine, β-endorphine were 0.347 (0.334), 0.572 (0.571), 0.362 (0.36), respectively when blood pressure and HR (or blood pressure only) were controlled during operation. **CONCLUSION:** BIS can not only monitor the degree of sedation but

also display stress reaction during TIVA.

【Keywords】 anesthesia; hemodynamics; stress reaction; total intravenous anesthesia (TIVA)

【摘要】目的: 研究全凭静脉麻醉中镇静程度与血流动力学及应激反应指标之间的相关性。方法: 选择 ASA I ~ II 级胃癌患者 30 例, 行全凭静脉麻醉, 监测脑电双频谱指数 (BIS)、心率 (HR)、血氧饱和度 (SpO₂)、有创平均动脉压 (MAP)。时间点取值: 入室平卧 10 min 基础值 (T₁), 诱导后气管插管前 1 min (T₂), 气管插管后 3 min (T₃), 手术切皮前 1 min (T₄), 切皮后 3 min (T₅), 麻醉诱导给药后 1 h (T₆), 拔管前 1 min (T₇)、清醒时 (T₈) 并抽取动脉血测定丙泊酚血药浓度、肾上腺素 (E)、去甲肾上腺素 (NE) 和 β-内啡肽的含量。术中行麻醉深度控制 (MAP ± 20% 基础值和 BIS 值 40 ~ 60)。结果: 麻醉后各指标较基础值明显降低 (P < 0.01), 拔管前较基础值明显升高 (P < 0.01), 大部分指标在清醒时较拔管前明显升高 (P < 0.01)。血液浓度与 BIS、MAP、HR、E、NE、β-内啡肽的总相关系数分别为 -0.929, -0.336, -0.197, -0.648, -0.815, -0.752 (P < 0.01)。BIS 与 MAP、E、NE、β-内啡肽的总相关系数分别为 0.424、0.409、0.650、0.479 (P < 0.01)。当血压和 HR 进行控制 (或只控制血压), 得出 BIS 与 E、NE 和 β-内啡肽相关系数分别为 0.347 (0.334), 0.572 (0.571), 0.362 (0.36) P < 0.01。结论: 在麻醉深度监测中 BIS 不但可以反映患者的镇静程度而且可反映体内应激反应的程度。

【关键词】 麻醉; 血流动力学; 应激反应; 全凭静脉麻醉**【中图分类号】** R614**【文献标识码】** A

0 引言

全身麻醉中合适的麻醉深度需意识消失, 无记忆, 在适度的肌松和良好的镇痛下行各种手术, 除此之外, 应激反应应控制在适当水平, 内环境相对稳定^[1]。目前, 全麻中没有一种监测手段可同时监测所有麻醉成分, 镇静程度和血流动力学只能分别监测, 而且应激反应监测又较为滞后, 镇静程度和血流动力学二者结合能否反映出应激反应程度报道很少, 我们就全凭静脉麻醉中镇静程度与血流动力学及应激反应指标之间相关性进行研究。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 ASA I ~ II 级, 胃癌患者 30 (男 15,

收稿日期 2007-06-05; 接受日期 2007-07-17

基金项目: 宁夏回族自治区科委科技攻关项目 (022-04)

作者简介: 陈学新, 博士, 副主任医师。Tel (0951) 6743252 Email:

chenxuexin666@sohu.com

女 15)例,年龄(49.5 ± 7.1)岁,体质量(68 ± 11.2) kg,术前 30 min 肌注咪唑安定(国产)0.1 mg/kg,阿托品 0.01 mg/kg. 仪器:MP20 监护仪(Philips);HXD-I 型监测仪(哈尔滨华翔公司);TSPUV6000 高效液相色谱仪(美国);国营 262 厂生产的 γ -放射免疫计数器(FJ-2003/50A). 试剂:肾上腺素(Epinephrine, E)和去甲肾上腺素(Norepinephrine, NE)试剂盒(天津新四方科技有限公司); β -内啡肽试剂盒(海军放免技术中心);丙泊酚标准品(阿斯利康公司).

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法与监测 入室在局麻下行有创血压监测平均动脉压(MAP),用监测仪监测脑电双频谱指数(BIS),心率(HR),血氧饱和度(SpO_2). 同时监测呼气末二氧化碳分压(PCO_2). 用咪唑安定 0.04 mg/kg、芬太尼 4 μ g/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg、丙泊酚 1 mg/kg、快速气管内插管,接麻醉机,氧流量 1 L/min,静脉持续泵注丙泊酚和瑞芬太尼,泵注前予负荷量 1 mg/kg,起始泵注速度丙泊酚 3~6 mg/(kg·h),瑞芬太尼 0.25~0.5 μ g/(kg·h),缝完皮下时停止泵入,间隔 20~30 min 追加维库溴铵 2 mg. 术后用阿托品 0.02 mg/kg,新斯的明 0.04 mg/kg 拮抗残余肌松. 当潮气量(VT)大于 6 mL/kg,呼吸频率(Rf) 16~22 次/min,吞咽反射、呛咳反射恢复即可拔管.

1.2.2 全麻深度控制 MAP 维持在基础值 $\pm 20\%$ 上下,BIS 维持在 40~60 之间,超过或低于二者范围,加快或减慢丙泊酚和瑞芬太尼的泵注速度.

1.2.3 清醒标准 正确回答简单提问,如姓名、年龄、住址及抬头等运动指令.

1.2.4 指标时间点取值 入室平卧 10 min 基础值(T_1),诱导后气管插管前 1 min(T_2),气管插管后 3 min(T_3),手术切皮前 1 min(T_4),切皮后 3 min(T_5),麻醉诱导给药后 1 h(T_6),拔管前 1 min(T_7),清醒时(T_8).

1.2.5 应激指标及血药浓度的测定 抽动脉血测定 E 和 NE, β -内啡肽,均按试剂盒说明书步骤进行,丙泊酚血药浓度采用高效液相色谱法.

统计学处理:数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,同一指标内各时间点比较用随机区组设计方差分析,多重比较采用 SNK- q 检验,不同指标间进行两变量的相关分析及多变量偏相关分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 各参数指标在不同时间点的变化 丙泊酚血药浓度从 T_3 至 T_8 与 T_2 相比差异有统计学意义($P < 0.01$, 表 1), T_3 , T_7 , T_8 与 T_6 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_8 明显高于 T_7 ($P < 0.01$); BIS 从 T_2 至 T_8 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_2 , T_7 , T_8 与 T_6 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_8 明显高于 T_7 ($P < 0.01$); MAP 除 T_3 外,从 T_2 至 T_8 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_2 , T_3 , T_4 , T_7 , T_8 与 T_6 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_8 明显低于 T_7 ($P < 0.01$); HR 除 T_6 外,从 T_2 至 T_8 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_2 , T_4 , T_5 与 T_6 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_8 明显低于 T_7 ($P < 0.01$); E 在 T_2 , T_3 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.05$), E 在 T_5 , T_6 , T_7 , T_8 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_2 , T_5 , T_7 , T_8 与 T_6 相比有明显差异, ($P < 0.01$) T_8 明显高于 T_7 ($P < 0.01$); NE 除 T_3 外,从 T_2 至 T_8 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_3 , T_5 , T_7 , T_8 与 T_6 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_8 明显高于 T_7 ($P < 0.01$); β -内啡肽从 T_2 至 T_8 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_6 与 T_1 相比差异有统计学意义($P < 0.05$), T_2 , T_4 , T_7 , T_8 与 T_6 相比差异有统计学意义($P < 0.01$), T_8 明显高于 T_7 ($P < 0.01$).

表 1 各参数指标在不同时间点的变化

($n = 30, \bar{x} \pm s$)

组别	血药浓度 (μ g/L)	BIS (%)	MAP (mmHg)	HR (次/min)	E (μ g/L)	NE (μ g/L)	β -内啡肽 (ng/L)
T_1	-	94.0 \pm 1.2	83 \pm 8	80 \pm 12	36 \pm 7	195 \pm 17	29 \pm 5
T_2	2189 \pm 164	50.0 \pm 4.7 ^{bd}	66 \pm 8 ^{bd}	75 \pm 8 ^{ad}	32 \pm 6 ^{ad}	159 \pm 20 ^b	25 \pm 5 ^{bd}
T_3	1984 \pm 182 ^{bd}	49.0 \pm 3.8 ^b	83 \pm 10 ^d	87 \pm 12 ^b	41 \pm 10 ^a	185 \pm 14 ^d	34 \pm 5 ^b
T_4	2106 \pm 159 ^b	47.0 \pm 4.3 ^b	62 \pm 10 ^{bd}	72 \pm 10 ^{bd}	39 \pm 8	148 \pm 24 ^b	26 \pm 7 ^{ad}
T_5	2086 \pm 163 ^b	46.0 \pm 5.6 ^b	75 \pm 6 ^b	75 \pm 9 ^{ad}	43 \pm 13 ^{bd}	172 \pm 21 ^{bc}	34 \pm 6 ^b
T_6	2114 \pm 169 ^b	47.0 \pm 4.6 ^b	75 \pm 9 ^b	83 \pm 15	38 \pm 11	151 \pm 24 ^b	32 \pm 6 ^a
T_7	1450 \pm 257 ^{bd}	76.0 \pm 7.4 ^{bd}	93 \pm 16 ^{bd}	87 \pm 11 ^b	53 \pm 14 ^{bd}	270 \pm 43 ^{bd}	46 \pm 9 ^{bd}
T_8	932 \pm 191 ^{bd}	90.0 \pm 4.8 ^{bd}	85 \pm 8 ^{bd}	77 \pm 8 ^{bd}	72 \pm 10 ^{bd}	319 \pm 66 ^{bd}	57 \pm 9 ^{bd}

^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$ vs T_1 ; ^c $P < 0.05$, ^d $P < 0.01$ vs T_6 ; ^e $P < 0.01$ vs T_7 . BIS: 脑电双频谱指数; MAP: 平均动脉压; HR: 心率; E: 肾上腺素; NE: 去甲肾上腺素.

2.2 镇静程度与血流动力学及应激反应在各时点及总的相关系数 血液浓度与 BIS, MAP, HR, E, NE, β -内啡肽的相关均有统计学意义($P < 0.01$, 表 2), BIS 与 MAP, E, NE, β -内啡肽的相关均有统计学意义($P < 0.01$).

2.3 在 MAP 控制时镇静程度与血流动力学及应激

反应在各时点及总的相关系数 BIS 与 E, NE, β -内啡肽的总相关系数有统计学意义($P < 0.01$, 表 3).

2.4 在 MAP, HR 均控制时镇静程度与血流动力学及应激反应在各时点及总的相关系数 BIS 与 E, NE, β -内啡肽的相关均有统计学意义($P < 0.01$, 表 4).

表 2 镇静程度与血流动力学及应激反应在各时点及总的相关系数

($r, n = 30$)

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	r 总
血药浓度-BIS	-	-0.862 ^b	-0.598 ^b	-0.469 ^b	-0.437 ^a	-0.763 ^b	-0.533 ^b	-0.416 ^a	-0.929 ^b
血药浓度-MAP	-	0.105	0.665 ^b	0.768 ^b	0.045	-0.292	0.708 ^b	0.157	-0.336 ^b
血药浓度-HR	-	-0.694 ^b	-0.316	-0.253	-0.598 ^b	-0.659 ^b	0.137	-0.492 ^b	-0.197 ^b
血药浓度-E	-	0.380 ^a	0.381 ^a	0.221	0.046	0.314	-0.157	0.221	-0.648 ^b
血药浓度-NE	-	-0.242	0.112	-0.259	0.254	-0.223	-0.205	-0.052	-0.815 ^b
血药浓度- β 内啡肽	-	0.127	0.382 ^a	0.047	0.073	-0.047	-0.376 ^a	0.049	-0.752 ^b
BIS-MAP	0.053	-0.546 ^b	-0.05	-0.408 ^a	0.032	0.209	-0.144	-0.079	0.424 ^b
BIS-HR	0.648 ^b	0.214	0.409 ^a	0.25	0.195	0.543 ^b	-0.116	0.175	0.116
BIS-E	-0.505 ^b	-0.023	-0.179	0.268	0.153	0.084	-0.017	-0.189	0.409 ^b
BIS-NE	0.127	-0.159	-0.11	-0.064	-0.425 ^a	0.098	0.122	0.221	0.650 ^b
BIS- β 内啡肽	-0.088	-0.128	-0.266	-0.138	0.125	-0.001	0.252	0.487 ^a	0.479 ^b

^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$. BIS: 脑电双频谱指数; MAP: 平均动脉压; HR: 心率; E: 肾上腺素; NE: 去甲肾上腺素.

表 3 在 MAP 控制时镇静程度与血流动力学及应激反应在各时点及总的相关系数

($r, n = 30$)

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	r 总
BIS-E	-0.175	-0.503 ^b	-0.103	0.323	0.154	0.071	-0.039	-0.208	0.334 ^b
BIS-NE	-0.101	0.124	-0.198	-0.269	-0.460 ^a	0.138	0.106	0.209	0.571 ^b
BIS- β 内啡肽	-0.263	-0.079	-0.087	-0.139	-0.133	0.059	0.259	0.483 ^a	0.360 ^b

^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$. E: 肾上腺素; NE: 去甲肾上腺素.

表 4 在 MAP, HR 均控制时镇静程度与血流动力学及应激反应在各时点及总的相关系数

($r, n = 30$)

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	r 总
BIS-E	0.237	-0.445 ^a	-0.102	0.348	0.289	0.120	-0.154	-0.163	0.347 ^b
BIS-NE	0.274	0.158	-0.197	-0.285	-0.606 ^b	0.021	0.075	0.197	0.572 ^b
BIS- β 内啡肽	0.047	-0.247	-0.093	-0.150	-0.203	-0.039	0.260	0.480 ^b	0.362 ^b

^a $P < 0.05$, ^b $P < 0.01$. E: 肾上腺素; NE: 去甲肾上腺素.

3 讨论

镇静、镇痛、良好肌松、适度控制应激是全身麻醉的四要素,也是达到“理想麻醉状态”的基本条件,在临床实践中对应激反应的控制是临床麻醉的一个重要内容^[2]. 麻醉深度的监测有利于麻醉质量的控制,可利用最少的麻醉药物达到最佳的麻醉效果,缩短复苏过程,且能避免术中知晓和过高的应激反应导致的患者心理和行为伤害及医疗纠纷等种种不良后果,还可以减少全麻患者出现的各种危险情况,麻醉深度的

监测已得到临床麻醉的高度重视. 镇静监测是麻醉深度的重要内容,脑电双频谱指数(BIS)在临床应用中已被证实可较为准确的反映镇静深度^[3-6]. 传统的意识消失 BIS 值小于 55,其敏感度和特异度分别为 15% 和 100%,在预测麻醉苏醒方面敏感度和特异度为 97.3% 94.4%^[7]. 临床利用 BIS 变异性很小,与镇静程度的相关性很好. 在静脉全麻中丙泊酚的麻醉深度与 BIS 的相关性较高,本文也得出一致性结论($r = -0.929$),与 MAP, E, NE 和 β -内啡肽相关系

数分别为 -0.336 , -0.648 , -0.815 , -0.752 , 提示血药浓度与应激反应指标之间也有良好的相关关系。但是, 目前血药浓度无法在临床麻醉中常规监测, BIS 监测可以很好的反应血中丙泊酚的血药浓度, 我们得出 BIS 与 MAP, E, NE 和 β -内啡肽相关系数分别为 0.424 , 0.409 , 0.65 , 0.479 , 说明反映镇静程度得指标 BIS 值的高低可以在某种程度上反映出应激程度的大小, 但随着插管和手术刺激 BIS 并没有发生多大变化, 而血压和心率均有不同程度的变化, 反映血流动力学指标的血压和心率是否对 BIS 与应激反应之间产生影响, 我们通过偏相关分析对血压和心率进行控制(或只控制血压), 得出 BIS 与 MAP, E, NE 和 β -内啡肽相关系数分别为 $0.347(0.334)$, $0.572(0.571)$, $0.362(0.36)$, 有明显的相关性。应激反应首先启动交感神经系统, 发生一系列包括神经、内分泌、代谢及免疫功能的变化, 监测交感神经系统的变化是及时发现围术期应激反应的重要措施^[8]。临床麻醉过程中, 在无有创血压监测的情况下, 往往不能及时发现突发的应激反应, 导致患者发生呛咳或体动, 对于一些外科精细手术而言非常危险。因此, 在麻醉深度监测中 BIS 不但可以反映患者的镇静程度而且反映体内应激反应的程度。

【参考文献】

- [1] Pry-Roberts C. Anesthesia: A practical or impossible construct? (editorial) [J]. Br J Anesth 1987, 59:1341.
- [2] 徐国亭. 麻醉深度指数用于高龄患者全麻期间麻醉深度监测的临床评价[J]. 第四军医大学学报 2006 27(19):1819-1820.
- [3] Billard V, Gambus PL, Chamoun N, et al. A comparison of spectral edge, delta power and Bispectral index as EEG measures of alfen-tanil propofol and midazolam drug effect [J]. Clin Pharmacol Ther, 1997, 61:45-58.
- [4] Borahim AE, TarEay JK, Kharasch ED. Bispectral index monitoring during sedation with sevoflurane midazolam and propofol [J]. Anesthesiology, 2001, 95:1151-1159.
- [5] Struys MM, Vereecke H, Moerman A, et al. Ability of the BISpectral index, autoregressive modeling with exogenous input-derived auditory evoked potentials and predicted propofol concentration to measure patient responsiveness during anesthesia with propofol and remifentanyl [J]. Anesthesiology, 2003, 99:802-812.
- [6] Kreaer S, Bruhn J, Larsen R, et al. Comparison of Alaris AEP index and BISpectral index during propofol-remifentanyl [J]. Br J Anaesth 2003 91:336-340.
- [7] 陈斌, 刘斌. 全身麻醉深度监测研究的新进展[J]. 国外医学麻醉与复苏分册, 2004, 24(5):298-301.
- [8] Molina PE. Neurobiology of the response: contribution of the sympathetic nervous system to the neuroimmune axis in traumatic injury [J]. Shock, 2005, 24:3-10.

编辑 王睿

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2008)01-0032-01

小儿电子胃镜检查术的护理配合

方雪娟, 江逊, 王宝西

(第四军医大学唐都医院儿科, 陕西 西安 710038)

【关键词】小儿; 胃镜检查; 护理

【中图分类号】R73 【文献标识码】B

1 临床资料 2006-04/2007-06 我科采用直径为 5.6 mm 奥林巴斯 GIF-XP260 型电子胃镜对患儿实施检查 206(男 122, 女 84)例, 年龄 1.5~14(平均 6.3)岁。患儿临床表现为不同程度的腹痛、呕吐、反酸、食欲差等症状为主。检查前日晚 9 时开始禁食、禁水, 幽门梗阻患儿检查前彻底洗胃, 已做钡餐检查的患儿, 钡餐检查 3 d 后再行胃镜检查, 以免胃内容物过多影响检查视野。术前详细询问病史, 以便检查过程中心中有数。检查前 10~15 min 以 10 g/L 达克罗宁咽喉喷雾表面麻醉。检查时协助患儿取屈膝左侧卧位, 松开衣领和裤带, 头略前倾, 下颏内收, 胃镜前端进入舌根部至食管入口时嘱患儿做吞咽动作, 如出现恶心症状嘱深吸气; 若插镜过程中有阻力, 不可强行插入, 让患儿休息片刻, 然后借助吞咽动作将镜身徐徐送入。进镜过程中, 随时观察患儿呼吸、面色; 对取活检的患儿, 护士在固定牙垫的同时, 左手食指、中指挟紧镜身, 根据病变情况夹取胃黏膜留取病理标本, 退镜前观察活检处出血

情况。检查结束后, 嘱患儿适当休息, 待麻醉作用消失后方可进食, 门诊患儿留室观察 30 min, 注意观察有无剧烈腹痛、呕血等。结果浅表性胃炎 98 例, 返流性食管炎 40 例, 胃窦炎合并慢性十二指肠肠炎 26 例, 消化性溃疡 18 例, 糜烂性胃炎 8 例, 正常胃粘膜 16 例。

2 讨论 胃镜检查越来越广泛, 由于小儿生理、心理及解剖等方面与成人有很大差异, 胃镜检查较成人困难。不同年龄段心理负担、紧张程度亦不同。因此, 检查前必须做好解释工作, 向患儿家长介绍胃镜检查的重要性及优点, 讲解电子胃镜检查可以直接观察到胃、十二指肠病灶的大小、深度, 并可钳取活组织做病理学检查, 具有其他检查所无法替代的直观效果, 取得家长的理解与配合。根据不同年龄段心理特点采取针对性的心理护理, <4 岁的患儿, 由于自控能力差甚至不能自控, 护士应耐心, 检查过程中允许家长在旁陪伴, 避免分离性焦虑与恐惧^[1], 对极个别精神过度紧张的患儿, 心理疏导的同时, 让其观摩其他患儿胃镜检查的过程, 消除其紧张情绪, 以确保检查成功。本组 206 例受检患儿无使用镇静剂、阿托品者, 既不影响病情观察, 也可避免镇静剂可能出现的副作用。作者认为术前、术后有效的心理护理及术中的默契配合, 是确保检查成功和预防并发症的关键, 娴熟的操作技术、缩短检查时间是检查成功的重要保证^[2]。实践证明小儿电子胃镜检查是一项有效的诊疗手段, 而且安全可靠。

【参考文献】

- [1] 戴晓阳. 护理心理学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999:114.
- [2] 陈洁. 拓展消化系统疾病研究范围提高诊断水平 [J]. 中华儿科杂志 2003 41(3):161-162.

编辑 许昌泰

收稿日期 2007-08-29; 接受日期 2007-10-23

作者简介: 方雪娟, 大专, 副主任护师. Tel (029)84777747 Email:

wdcpo-2006@yahoo.com