维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253－3626(2003)04－0525－02

异氟醚或异丙酚麻醉对血糖及胰岛素浓度的影响

唐继敏，陈　萍，蒋　夏，陈敦敏

(重庆医科大学临床学院麻醉科，重庆　400016)

【摘　要】目的：观察颅脑手术中吸入异氟醚麻醉或静注异丙酚麻醉静脉血血糖及胰岛素浓度的变化。方法：30 例颅内肿瘤切除术病人随机分为异氟醚组与异丙酚组，每组 15 例。两组诱异用药相同；麻醉维持分别为异丙酚或异氟醚。于诱异前、插管后、麻醉维持 30min 及 60min 采静脉血，测定血糖和胰岛素浓度。结果：异丙酚组各时点血糖、异氟醚组各时点胰岛素浓度无显著变化；异氟醚组血糖浓度在麻醉后 30 及 60min 明显升高($P<0.05$ 及 $P<0.01$)，异丙酚组胰岛素浓度在麻醉后 60min 显著升高($P<0.05$)。结论：异氟醚麻醉下血糖显著升高，而异丙酚麻醉血糖无显著变化，故异丙酚麻醉较适用于颅脑手术。

【关键词】异丙酚；异氟醚；血糖；胰岛素；颅脑手术

【中国图书分类法分类号】R614.2　　【文献标识码】A　　【收稿日期】2002－09－09

The effect or propofol of isoflurane on blood concentration of glucose and insulin during brain tumor resection

TANG Jimin, et al

(*Department of Anesthesia, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To study the changes of blood concentration of glucose and insulin during brain tumor resection under propofol or isoflurane anesthesia. *Methods*: Thirty patients scheduled for brain tumor resection were randomized to propofol group($n=15$) and isoflurane group($n=15$) respectively. Venous blood samples were taken for the measurement of blood concentration of glucose and insulin before induction, after intubation, at 30 and 60 min during anesthetic maintenance respectively. *Results*: Blood concentration of glucose in propofol group and blood concentration of insulin in isoflurane group were not significantly changed. In isoflurane group, however, blood concentration of glucose increased significantly at 30, 60min, ($P<0.05$ and $P<0.01$) and in propofol group insulin increased significantly at 60 min ($P<0.05$). *Conclusion*: The blood sugar concentration significantly increases in isoflurane anesthesia, but there is no significant change in propofol anesthesia. Therefore propofol anesthesia is more suitable for brain surgery.

【Key words】Propofol; Isoflurane; Glucose; Insulin; Craniocerebral operation

1　资料和方法

1.1　一般资料

选择 ASA Ⅰ～Ⅱ级颅内肿瘤(除外垂体肿瘤及血管瘤)切除术患者 30 例，其中胶质瘤 21 例，脑膜瘤 6 例，其它 3 例。术前心肺、肝肾及内分泌功能检查均无异常。随机分为两组：异氟醚组，15 例，男 9 例，女 6 例，年龄 26～60 岁，体重 40～63kg；异丙酚组 15 例，男 8 例，女 7 例，年龄 23～59 岁，体重 42～70kg。

1.2　麻醉与监测

常规术前准备。BP－508 监护仪监测血压(BP)、心率(HR)、氧饱和度(SpO_2)。入室后补充血容量(输入生理盐水和琥珀酰明胶注射液)15ml/h.kg。全麻诱导：静注咪唑安定 0.3mg/kg、维库溴铵 0.1mg/kg、芬太尼 0.4mg/kg。气管内插管后接 Ohmeda 麻醉机，潮气量(V_T)为 10ml/kg、呼吸次数(R)为 12 次/min、吸呼比为 1∶2、呼气末二氧化碳分压($P_{ET}CO_2$)维持在 30～40mmHg。维持麻醉：异氟醚组吸入异氟醚 1MAC～1.5MAC 维持；异丙酚组经微量泵脉输注异丙酚 6～12mg/kg.h 维持，两组病人在切皮前静脉推注维库溴铵 0.05mg/kg、芬太尼 0.2μg/kg。两组分别在诱导前(T_1)、插管后(T_2)、麻醉后 30min(T_3)和 60min(T_4)四个时点抽静脉血查血糖和胰岛素浓度值。血糖测定用乙糖激酶法(上海申能生物技术有限公司提供试剂盒)，胰岛素测定用放射免疫分析法(中国原子能科学研究院提供药盒)。

1.3　统计分析

所有参数均以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组内各时点值采用方差分析 F 检验，两组间相同时点采用配对 t 检验。以 $P<0.05$ 为显

作者介绍：唐继敏(1956－　)，女，主治医师。
主要研究方向：麻醉与脑保护

维普资讯 http://www.cqvip.com

著性差异，$P<0.01$ 为非常显著性差异。

2 结 果

2.1 血糖变化

组内、组间比较 T_1、T_2 值均无统计学差异($P>0.05$)。异丙酚组内 T_1、T_2、T_3、T_4 值无统计学差异($P>0.05$)；异氟醚组 T_3 值较 T_1、T_2 值显著升高($P<0.05$)，并显著高于异丙酚组同时点值（$P<0.05$)。T_4 值非常显著高于 T_1、T_2、T_3 值（$P<0.01$)，并非常显著高于异丙酚组同时点值（$P<0.01$)(表1)。

2.2 胰岛素变化

异丙酚组 T_4 值显著高于 T_1、T_2、T_3 值($P<0.05$)，并显著高于异氟醚组同时点值($P<0.05$)；异氟醚组内各时点值无统计学差异($P>0.05$)。

表 1 血糖、胰岛素浓度变化($\bar{x}\pm s$)

	组别	T1	T2	T3	T4
血糖	异丙酚	5.040±0.645	4.860±0.751	4.980±0.777	5.020±0.925
(mmol/L)	异氟醚	5.040±0.483	4.926±0.506	5.913±0.837*△	6.900±1.161**△△
胰岛素	异丙酚	8.0140±1.021	5.0550±0.738	6.5618±0.964	10.4998±1.223△
(mIU/L)	异氟醚	8.254±1.814	5.3179±0.688	7.8035±1.007	9.6542±1.128

组间比较，*$P<0.05$ **$P<0.01$，组内比较，△$P<0.05$ △△$P<0.01$

3 讨 论

虽然两组的 MAP 都有明显下降，但通过扩容补液，MAP 均能维持在 70mmHg 以上，有效地保证了脑的灌注。在实验阶段内（60min)，所有病人只在切皮前追加一次维库溴铵 0.05mg/kg、芬太尼 0.2μg/kg。

麻醉和手术产生的应激反应可引起神经内分泌和代谢的变化，以高分解代谢、胰岛素分泌相对不足和抵抗及高血糖为代谢改变为特点[1,2]。高血糖通常被认为对缺血脑组织有害。本实验旨在研究吸入异氟醚和全凭异丙酚这两种麻醉中血糖、胰岛素的变化情况。

创伤和手术刺激可通过肝糖原的分解和糖异生以及减少外周葡萄糖的利用而导致高血糖。文献报道[3]全身麻醉诱导后以及整个手术过程中呈现高血糖反应。颅内肿瘤等占位性病变由于神经组织长期受压及颅内压增高，引起脑组织缺血。KawaiN 等报道高血糖加剧缺血脑组织损伤[4]。防止脑瘤手术中高血糖尤其是颅内高血糖利于脑保护。本实验结果显示异丙酚麻醉组颅内手术病人整个麻醉手术过程中血糖浓度无显著变化，表示异丙酚有良好的对抗应激反应的作用，同时有利于颅脑手术的脑保护。而异氟醚(1～1.5MAC)麻醉组血糖浓度有一定升高，与麻醉时间成正比。血糖浓度 30min 值显著高于诱导前后($P<0.05$)，60min 值较 30min 值非常显著升高($P<0.01$)，并超过血糖正常范围。说明异氟醚对抗应激反应作用似乎不及异丙酚。

手术、外伤、感染等应激反应可通过多种应激激素引起血糖的升高，同时引起胰岛素抵抗[5]即外周对胰岛素的敏感性下降而加重血糖的增高。Vore[6]等报道异氟醚等通过两倍的削弱其分泌脉冲密度而抑制胰岛素分泌。一般情况下血糖升高可致胰岛素分泌增加，但儿茶酚胺可抑制糖诱导的胰岛素释放。本实验中吸入异氟醚组血中胰岛素浓度无显著性变化，其血糖浓度升高可能与多种应激性激素作用及胰岛素抵抗有关。

schricker[7]实验表明：异丙酚麻醉可阻止腹部手术中皮质醇及儿茶酚胺浓度的升高并抑制术中高血糖反应，本实验结果相似。本实验中异丙酚麻醉组血糖无显著变化，说明异丙酚能较好的控制应激反应，因而也减轻胰岛素抵抗。本实验中泵注异丙酚 60min 时点血中胰岛素浓度显著升高，是否由于异丙酚可抑制多种应激激素的升高，因而可解除其对胰岛素的分泌和释放的抑制作用，尚待进一步研究。

综上所述异丙酚有良好的对抗应激性血糖升高作用，同时对胰岛功能影响较小。所以异丙酚麻醉比较适合颅脑手术。异氟醚虽有一定的脑保护作用，但根据本实验结果，1～1.5MAC 浓度时，脑瘤手术中呈现高血糖反应，且无相应的胰岛素浓度升高，故较逊于异丙酚麻醉。

参 考 文 献

(下转第 534 页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

从本组资料来看,食管炎的严重程度同 HP 的感染率不成正相关,而随着食管炎的加重 HP 感染率下降,说明 HP 在 RE 的发病过程中起着保护的作用。HP 感染后虽然引起了胃的排空障碍,但同时 HP 的尿素酶分解尿素成氨和二氧化碳,中和胃酸,降低胃内的 ph 值。特别是当 HP 感染引起胃体炎抑制壁细胞功能也常可导致产酸的减少[6]。Hurlimann[7]等的研究认为在非溃疡病人,HP(+)引起的胃炎并不增大最大泌酸量(MAO),也不影响壁细胞对胃泌素的敏感性。Koike[8]等通过对 RE 患者进行快速尿素酶测定、血清 HP 抗体及胃液 ph 检查,发现 HP 感染能降低 RE 胃酸的分泌。同样 Veldhuyzen[9]等发现 HP 感染能降低 RE 发生的可能性,而根除 HP 后 RE 可加重。从本组资料显示,随 HP 感染的加重食管炎减轻。在 HP(+++)、(++++)时未发现 V 级食管炎,重度的 HP 感染主要出现在 Ⅰ～Ⅲ级食管炎中。进一步证实了 HP 在 RE 的发病过程中起着保护作用的推论。

多种证据均显示 HP 在 RE 的发生、发展过程中起保护作用。在 RE 时单纯抗 HP 治疗是不恰当的。但由于 HP 是Ⅰ类致癌因子,因此,认为 RE 患者也应根除 HP。考虑到 RE 患者根除 HP 可加重 RE 的症状,因此抗 HP 的治疗应注意选择时机。RE 患者经质子泵抑制剂或 H_2－受体抑制剂加西沙比利治疗后如症状消失,说明此时胃内酸分泌减少同时食管及胃肠蠕动功能障碍得以纠正,在上述药物没有停用的情况下根除 HP 不会导致胃酸分泌增加,可避免根除 HP 而加重 RE 的症状。故认为 RE 患者抗 HP 的治疗应选择这一时机。

参 考 文 献

[1] Vicari J, Faik GW. Helicobacter pylori and acid peptic disorders of the esophagus: is it conceivable? [J]. Am J Gastroenterol, 1997; 92(7): 1097－1102.

[2] International Agency for Research on Cancer. Schistosomes, liver flukes and Helicobacter pylori. IARC monographs on the evaluation on carcinogenic risks to humans, Vol61, Lyon, IARC, 1994.

[3] Qkumura T, shoji E, Takahashi N, et al. Delayed gastric emptying by Helicobacter pylori lipopolysaccharide in conscious rate[J]. Dig Dis Sci, 1998; 43(1): 90－94.

[4] Werdmuller BF, Loffelld RJ, Helicobacter pylori infection has no role in the pathogenesis of reflux esophagitis[J]. Dig Dis Sci, 1997; 42(1): 103－105.

[5] 王 雯. 幽门螺杆菌与胃食道反流病[J]. 国外医学. 消化系分册, 1998; 18: 202－205.

[6] Genta RM, Curer, lE, et al. Geographical pathology of Helicobactier pylori infecter: Is there more than one gastritis [J]? Ann Med, 1995; 27: 595－599.

[7] Hurlimann S, Dur S, Schwab P, et al. Effects of Helicobacter pylori on gastritis, pentagastrin－stimulated gastric acid secretion, and meal－stimulated plasma gastrin release in the absence of peptic ulcer disease[J]. Am J Gastroenterol, 1998; 193: 1277－1285.

[8] Koike T, Ohara S, Sekine H, et al. Helicobacter pylori infection prevents erosive reflux esophagitis by decreasing gastric acid secretion[J]. Gut, 2001; 49(3): 330－334.

[9] Veldhuyzen van Zanten SJ. Treatment of Helicobacter pylori infection unmasks rather than induces symptoms of gastro－esophageal reflux disease[J]. Dig Liver Dis, 2001; 33(8): 647－648.

(上接第 526 页)

[1] 陈绍洋,曾祥龙,王庆德. 腹腔镜胆囊切除术与开腹胆囊切术神经分泌素的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 1997; 77: 439－451.

[2] 陈绍洋,曾祥龙,罗 兰. 手术麻醉对围术期血清素和血糖的影响[J]. 第四军医大学学报, 1997; 18: 474－476.

[3] 童生元,陈昆洲,陈宁花,等. 婴儿上腹部手术中静脉普鲁卡因复合麻醉和硬膜外麻醉对应激反应的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 1997; 17: 556－557.

[4] Kawai N, Keep RF, Betz AL. Hyperglycemia and the vascular effects of cerebral ischemia[J]. Stroke, 1997; 28: 149－152.

[5] 杜智勇,史 忠. 应激与胰岛素抵抗[J]. 国外医学－麻醉与复苏分册, 2001; 22 (1): 10－13.

[6] Vore SJ, Aycock ED, Veldhuis JD, et al. Anesthesia rapidly suppresses insulin pulse mass but enhances the orderliness of insulin secretory process[J]. Am J Physiol Endocrinol Metab, 2001; 281 (1): 93－99.

[7] Schricker T, Carli F, Schreiber M, et al. Propofol/sufentanil anesthesia suppresses the metabolic and endocrine response during, not after, lower abdominal surgery[J]. Anesth Analg, 2000; 90(2): 450－455.