

·综述·

隐睾患者血清抑制素 B 水平的变化特征
及其诊断意义的研究进展

全文二维码 开放科学码

亚森江·阿布都拉¹ 综述 周玲² 审校

【摘要】 隐睾是男性最常见的泌尿生殖系统发育异常,以单侧或双侧睾丸下降至阴囊过程发生障碍为主要特征。血清促卵泡刺激素和血清抑制素 B 是两种常见的用以评估睾丸支持细胞/曲细精管功能是否异常的内分泌指标。很多针对隐睾症开展的研究显示,睾丸支持细胞/曲细精管功能(精子发生)均受累,但睾丸间质细胞(Leydig cell)的功能几乎没有受到影响。由此可见,隐睾患者在青春期前睾丸功能的评估重点是睾丸支持细胞的受损程度,而血清抑制素 B 是睾丸支持细胞的典型内分泌标志物,也是评估隐睾下降固定术后睾丸功能的一种安全、方便、间接的途径。本文将针对隐睾患者血清抑制素 B 水平的变化特征及其诊断意义的研究进展进行综述。

【关键词】 抑制素类; 隐睾; 睾丸

【中图分类号】 R726.9 R697⁺.22

Changes of serum inhibitor B levels in children with cryptorchidism. Yassenjiang · Abudoula¹, Zhou Ling². 1. Xinjiang Medical University Urumqi 830000, Xinjiang, China; 2. Department of pediatric surgery, xin-jinag uygur municipal people's hospital, Urumqi 830001, china. Corresponding author: Zhou Ling, Email: zhouling781004@163.com.

【Abstract】 As the most common type of urogenital dysplasia in males, cryptorchidism is characterized by unilateral or bilateral testes descending to scrotal process. An elevated serum level of follicle stimulating hormone (FSH) and a lower serum level of inhibin b (INH-B) concentrations are endocrine markers of abnormal testicular support cell/quilin tube function. Many studies of males with a history of cryptorchidism have hinted at the involvement of testicular support cells/perciprocal function (spermatogenesis). However, the function of Leydig cell is not affected. Thus the assessment of testicular function is mainly focused upon testicular support fineness extent of cell damage in pre-puberty adolescents with cryptorchidism. Currently inhibin B is the most effective endocrine marker for testicular support cells. And its serum level offers a safer, more convenient and indirect way of evaluating testicular function after cryptorchidism reduction and fixation. Here recent advances of inhibitor B and its diagnostic significance were summarized for children with cryptorchidism.

【Key words】 Inhibins; Cryptorchidism; Testis

一、隐睾患者特殊的激素模式

隐睾以单侧或双侧睾丸下降至阴囊过程障碍为主要特征,足月儿群体中患病率为 2%~4%^[1,2]。早产儿发病率更高,尤其是合并低体重者^[3]。隐睾

症的发生机制尚不完全明确,很多因素都可导致睾丸下降受阻,影响患侧睾丸的发育和个体远期生育能力。睾丸下降过程受多重因素的影响,尤其涉及解剖和内分泌因素,这一下降过程分为腹腔期和腹股沟期,其中腹股沟期主要由胰岛素样因子 3 起作用,这种激素直接由睾丸间质细胞分泌,因此在胎儿阶段任何导致该激素分泌受阻的因素均可能导致隐睾的发生^[3,4]。相反在腹股沟期完全由雄激素控制,因此双侧隐睾症可能是低促性腺激素性腺功能减退(idiopathie hypogonadotropic hypogonadism, IHH)的一种表现,也可能是因雄激素分泌不足或雄激素不敏感所致^[5,6]。卵泡刺激素和黄体生成素被

DOI:10.12260/lxewkzz.2021.01.018

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(编号:2019D01C123),新疆医科大学研究生创新创业启动基金项目(编号:CXC2018002),新疆维吾尔自治区人民医院科技引进创新项目(编号:20180313)

作者单位:1. 新疆医科大学研究生学院(新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,830054); 2. 新疆维吾尔自治区人民医院小儿外科(新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市,830001)

通信作者:周玲, Email: zhouling781004@163.com

认为是评估隐睾患者睾丸功能的可靠指标。抑制素 B 在青春期不受雄激素分泌的影响,与睾丸支持细胞的数量有关,而不受支持细胞发育阶段的影响,因此被认为更适用于幼年期隐睾患者的长期随访^[7]。但是,抑制素 B 在儿童时期的生理作用目前尚未明确,它们的实际的临床应用需要进一步研究,因此本文将针对隐睾患者血清抑制素 B 水平的变化特征及其诊断意义的研究进展进行综述^[8,9]。

二、抑制素 B

(一)概述

抑制素 (inhibin, INH) 为一类糖蛋白激素,因可抑制 FSH 分泌而得名。男性体内 INH 的重要生理形式为抑制素 B (inhibin-B, INH-B),由 α 和 β 两个亚单位由共价键连接而成^[10]。成年雄性恒河猴切除单侧睾丸后,血清抑制素 B 水平下降 50%。在输精管切除术后的男性精浆及睾丸切除男性血清中检测不到抑制素 B,证明男性体内抑制素 B 来源于睾丸组织^[11]。从男性青春期起,抑制素 B 与 FSH 之间保持高度的负相关性。睾丸支持细胞与垂体间建立了负反馈调节的关系。FSH 的分泌可促进抑制素 B 合成及分泌,而抑制素 B 可抑制 FSH 的分泌。

(二)儿童不同发育阶段血清抑制素 B 的分泌情况

从国内外的研究报道来看,无论是在动物模型还是人类模型中,抑制素 B 的产生在青春期前后有些不同:在青春期前睾丸中,抑制素 B 的产生仅与睾丸支持细胞有关,后者能够同时产生 α 和 β 单位^[4]。而在青春期之后,它也可以由生殖细胞产生^[10]。青春期男孩血清 FSH 升高后抑制素 B 立即升高,提示 FSH 可刺激睾丸支持细胞分泌抑制素 B。青春期前,睾丸支持细胞在 FSH、人绒毛膜促性腺激素等上轴性腺分泌的激素刺激下可产生抑制素 B,而青春期后成熟的支持细胞对 HCG 的敏感性大大降低^[12]。Byrd 等^[13]对不同发育阶段的男性血清抑制素 B 含量进行了检测,结果发现男性出生后,血清抑制素 B 水平逐渐上升,在 4~12 个月时达到一个峰值 (210 pg/mL),2~3 岁时下降至 81.12 pg/mL 的相对低值,在青春期后,抑制素 B 水平又逐渐上升,20~30 岁时再次到达峰值 (167 pg/mL),此后抑制素 B 水平随年龄增加逐渐降低。

(三)血清抑制素 B 与隐睾的关系

1. 隐睾患者血清抑制素 B 隐睾患者血清抑制素 B 水平比正常患者低,而血清抑制素 B 水平与

新生生殖上皮密切相关,它们被认为直接反映了支持细胞的功能,且与 A 型精原细胞数目有直接关系,甚至在隐睾患者中也是如此^[14,15]。研究发现抑制素 B 在隐睾患者血液中的水平很低^[14-17]。患有隐睾症的患者抑制素 B/FSH 比值往往也很低,但睾丸自发下降的儿童血 FSH 水平通常会升高。这些数据表明,即使是自发性下降的隐睾,也可能存在一定程度的睾丸功能受损^[16]。

不同年龄段隐睾儿童中,受到短期 HCG 刺激后血清抑制素 B 的变化也有所不同:青春期前的儿童血清抑制素 B 会发生反应性的升高,而年龄较大的儿童血清抑制素 B 则通常没有变化。可见,根据睾丸组织的成熟程度,激素反应模式也有所不同^[12]。

如前所述,抑制素 B 可以在 FSH 刺激下分泌。然而,这种关系在正常睾丸功能发展中的真正作用尚不清楚,其在儿童时期可能起到的作用仍存在争议。Raivio 等^[18]研究表明,抑制素 B 对 FSH 的负相关关系可能已经存在于接受 HCG 治疗的青春期前隐睾患者 (包括 2 岁以下的患者群体),这种负相关关系被认为是在隐睾症患者出生后 6 个月才开始的^[14,19]。相反,Chada 等^[20]在青春期男性中发现 FSH 与抑制素 B 呈正相关。证实性腺发育的关键阶段激素模式会发生转换。然而,动物模型 (成年雄性猴子) 发现抑制素 B 对 FSH 的负反馈作用强于 FSH 对抑制素 B 的正反馈作用^[11]。

2. 单侧隐睾和双侧隐睾患者血清抑制素 B 水平 双侧隐睾患者血清抑制素 B 水平明显低于单侧隐睾患者。对 62 例青春期前隐睾患者的研究 (17 例为双侧,45 例为单侧) 证实,单侧隐睾与双侧隐睾组血清 FSH、LH、抑制素 B、睾酮水平无显著性差异 ($P > 0.05$)^[12]。Thorup 等^[22]研究表明,双侧隐睾患者血清抑制素 B 水平高于双侧隐睾缺如或功能丧失的患者。另有研究发现单侧隐睾患者和单侧睾丸缺如患者血清抑制素 B 水平无显著性差异,这可能与对侧睾丸的代偿功能有关^[23]。

在最近发表的一项研究中,对 27 例患有双侧和单侧隐睾的患者 (平均月龄分别为 6 个月、24.2 个月) 的血清抑制素 B 水平进行了检测,并与同龄对照组进行了比较。年龄标准化后,隐睾组抑制素 B 水平低于对照组,尤其是双侧隐睾患者^[13]。A 型精原细胞数目与曲精小管生殖细胞数、正常 FSH、LH 血清水平及正常抑制素 B 水平相关^[24]。Longui 等^[15]首次证实了抑制素 B 与 A 型精原细胞数目之间的关系,对 4 岁以下隐睾患者进行 HCG 刺激后抑

抑制素 B 水平及睾丸活检的检测结果显示,抑制素 B 的水平与 A 型精原细胞数显著相关。

3. 抑制素 B 与睾丸参数的关系 血清抑制素 B 水平与睾丸活检参数、生殖细胞数明显相关。Cortes 等^[14]调查了双侧隐睾患者血清抑制素 B 和 FSH 水平,并与睾丸活检参数进行比较,发现所有受试者的精原细胞浓度较低,近 24% 的患者血清抑制素 B 水平较低,而 9% 的患者在这两项指标中都有 FSH 的升高,而 5% 的患者血清 FSH 值比正常同龄儿童低。因此作者认为,低抑制素 B 水平可能与睾丸功能受损直接相关。

Thorup 等^[21]研究隐睾患者手术前后促性腺激素和抑制素 B 水平及活检时生殖细胞数量,旨在更加科学地预测个体未来的生育能力。研究证实,睾丸下降固定术后远期良好的生育能力与抑制素 B 水平、生殖细胞数、FSH 和 LH 值等因素有关,而术前 FSH 和 LH 水平均较高。儿童 FSH 和 LH 值缺乏标准参考范围,术后抑制素 B 的水平未增加的隐睾症病例中可能存在一定程度的睾丸功能障碍。而 FSH 和 LH 水平正常且生殖细胞数量减少的患者则表现为短暂的下丘脑-垂体-性腺功能障碍,从而导致生育能力下降。

有研究发现 LH 与抑制素 B 水平存在正相关,这一激素模式在青春前期 A 型精原细胞发育过程中也是必须的,但这一激素模式只在青春前期的研究中有过报道^[23]。这种关联的存在及其在精子发生中的真正作用必须经过进一步的研究才能得到证实。最近的一项研究调查了 71 例隐睾症患者(年龄从 7 个月到 5.4 岁,24% 为双侧,76% 为单侧)的组织学和内分泌激素状况,其中组织细胞学指标包括精原细胞计数,生精小管计数等,内分泌激素指标包括 FSH、LH 和抑制素 B,研究证实抑制素 B 水平与睾丸活检组织学表现无关^[26,27]。

4. 抑制素 B 与睾丸下降固定术的关系 隐睾患者接受睾丸下降固定术后可出现血清抑制素 B 水平升高,但是上升程度与接受手术干预年龄有关。Irkilata 等^[28]研究双侧隐睾患者术前及术后 6 个月激素水平,并与睾丸活检数据进行比较,共纳入 27 例,其中 15 例行睾丸活检组织进行检查,结果显示睾丸下降固定术成功的患者 6 个月后血清抑制素 B 水平均升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),表示外科手术对保护支持细胞发育有积极作用^[17]。青春期前睾丸组织主要由 Sertoli 细胞组成,证实了这种细胞对未来生育功能的重要性。在这项研究中,

睾丸活检评分较低的病例术后血清抑制素 B 水平升高不明显^[29]。

有研究表明,2~9 岁的单侧隐睾患者进行睾丸下降固定术后,血清抑制素 B 水平同样显著升高^[30]。而同样的术式在 0~18 个月或 10~12 岁患者中进行时,血清抑制素 B 水平未见显著升高,另一项研究调查发现 18 名双侧隐睾的患者中抑制素 B 水平在术后 6 个月没有发生变化^[29]。一项大型随机对照研究分组分析了隐睾症的患者资料,结果显示血清抑制素 B 水平呈现双峰趋势:在 2 月龄时(手术前)双侧隐睾患者的血清抑制素 B 水平高于单侧隐睾或睾丸自发性下降的患者,而在 4 岁时单侧或双侧隐睾症患者术后抑制素 B 含量低于睾丸自发下降的患者。此外,9 个月龄时接受手术治疗的单侧隐睾患者血清抑制素 B 水平与睾丸支持细胞数量呈正相关,但 3 岁时接受手术治疗的患者中并不存在此相关^[31]。

综上所述,血清抑制素可间接地评估隐睾患者睾丸组织的功能。青春期前睾丸组织主要由支持细胞组成,抑制素 B 来源于工作支持细胞,可间接评价其功能。此外,抑制素 B 在整个儿童时期甚至在青春期均可产生,与 FSH 和 LH 相比抑制素 B 在青春期不受雄激素的影响。但是,由于单侧隐睾患者对侧睾丸的代偿功能及血清抑制素 B 水平受到很多因素的影响,因此很难确定其在某一个时期的正常值范围,需要更多的血清学、影像学检查作为补充^[13]。而且隐睾患者睾丸的发育情况多需要超声检查测量体积为更准确,不管是临床实际还是相关研究都通过超声测定患侧睾丸体积来评估睾丸发育状况,抑制素 B 更多作为辅助性且间接的评估睾丸发育手段^[32]。抑制素 B 对隐睾发育评估、术后随访的价值仍需要更多的研究来证实及补充。

参考文献

- 1 Klonisch T, Fowler PA, Hombach-Klonisch S. Molecular and genetic regulation of testis descent and external genitalia development[J]. Dev Biol, 2004, 270(1): 1-18. DOI: 10.1016/j.ydbio.2004.02.018.
- 2 Barthold JS, González R. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy[J]. J Urol, 2003, 170(6): 396-401. DOI: 10.1097/01.ju.0000095793.04232.d8.
- 3 Mathers MJ, Sperling H, Rübber H, et al. The undescended testis: diagnosis, treatment and long-term consequences[J].

- Dtsch Arztebl Int, 2009, 106 (33) : 27 - 32. DOI: 10. 3238/ arztebl. 2009. 0527.
- 4 Skakkebaek NE, Rajpert-De Meyts E, Main KM. Testicular dysgenesis syndrome; an increasingly common developmental disorder with environmental aspects [J]. Hum Reprod, 2001, 16 (5) : 972 - 978. DOI: 10. 1093/humrep/16. 5. 972.
- 5 Hadziselimovic F, Hoecht B. Testicular histology related to fertility outcome and postpubertal hormone status in cryptorchidism [J]. Klin Padiatr, 2008, 220 (5) : 302 - 307. DOI: 10. 1055/s- 2007 - 993194.
- 6 Abratt RP, Reddi VB, Sarembok LA. Testicular cancer and cryptorchidism [J]. Bju International, 2010, 70 (6) : 656 - 659. DOI: 10. 1111/j. 1464 - 410X. 1992. tb15838. x.
- 7 Aksglaede L, Sørensen K, Boas M, et al. Changes in anti-Müllerian hormone (AMH) throughout the life span: a population-based study of 1027 healthy males from birth (cord blood) to the age of 69 years [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2010, 95 (12) : 5357 - 5364. DOI: 10. 1210/jc. 2010 - 1207.
- 8 Crofton PM, Evans AE, Groome NP, et al. Inhibin B in boys from birth to adulthood: relationship with age, pubertal stage, FSH and testosterone [J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2002, 56 (2) : 215 - 221. DOI: 10. 1046/j. 0300 - 0664. 2001. 0144 8. x.
- 9 Radicioni AF, Anzuini A, De Marco E, et al. Changes in serum inhibin B during normal male puberty [J]. Eur J Endocrinol, 2005, 152 (3) : 403 - 409. DOI: 10. 1530/eje. 1. 01855.
- 10 柴成伟, 刘国昌, 覃道锐, 等. 血清抑制素 B 评估儿童睾丸发育状况的作用 [J]. 现代医院, 2015, 15 (8) : 20 - 21. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 332X. 2015. 08. 008.
Cai CW, Liu GC, Qin DR, et al. Effect of serum inhibin B on the development of testis in children [J]. Modern Medical Journal, 2015, 15 (8) : 20 - 21. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 332X. 2015. 08. 008.
- 11 Ramaswamy S, Marshall GR, Mcneilly AS, et al. Dynamics of the follicle-stimulating hormone (FSH) -inhibin B feedback loop and its role in regulating spermatogenesis in the adult male rhesus monkey (*Macaca mulatta*) as revealed by unilateral orchidectomy [J]. Endocrinology, 2000, 141 (1) : 18 - 27. DOI: 10. 1210/endo. 141. 1. 7276.
- 12 Christiansen P, Anderson AM, Skakkebaek NE, et al. Serum inhibin B, FSH, LH and testosterone levels before and after human chorionic gonadotropin stimulation in prepubertal boys with cryptorchidism [J]. Eur J Endocrinol, 2002, 147 (1) : 95 - 101. DOI: 10. 1530/eje. 0. 1470095.
- 13 Byrd W, Bennett MJ, Carr BR, et al. Regulation of biologically active dimeric inhibin A and B from infancy to adulthood in the male [J]. J Clin Endo Metab, 1998, 83 (8) : 2849 - 2854. DOI: 10. 1210/jcem. 83. 8. 5008.
- 14 Cortes D, Thorup J, Hogdall E, et al. The relation of germ cells per tubule in testes, serum inhibin B and FSH in cryptorchid boys [J]. Pediatr Surg Int, 2007, 23 (2) : 163 - 169. DOI: 10. 1007/s00383 - 006 - 1839 - 9.
- 15 Longui CA, Amhold IJP, Mendonca BB, et al. Serum inhibin levels before and after gonadotropin stimulation in cryptorchid boys under age 4 years [J]. J Pediatr Endocrinol Metab, 1998, 11 (6) : 687 - 692. DOI: 10. 1515/jpem. 1998. 11. 6. 687.
- 16 Suomi A-M, Main KM, Kaleva M, et al. Hormonal changes in 3-month-old cryptorchid boys [J]. J Clin Endocrinol Metab, 2006, 91 (3) : 953 - 958. DOI: 10. 1210/jc. 2004 - 23 18.
- 17 曹顺顺, 胡杨杨, 南存金. 睾丸固定术对隐睾患儿血清抗苗勒管激素及抑制素 B 的影响研究 [J]. 中华男科学杂志, 2017, 23 (8) : 713 - 716. DOI: 10. 13263/j. cnki. nja. 2017. 08. 008.
Cao SS, Hu YY, Nan CJ. Efficacy of orchidopexy upon the serum levels of anti-Müllerian hormone and inhibin B in cryptorchidism patients [J]. National Journal of Andrology, 2017, 23 (8) : 713 - 716. DOI: 10. 13263/j. cnki. nja. 2017. 08. 008.
- 18 Raivio T, Dunkel L. Inverse relationship between serum inhibin B and FSH levels in prepubertal boys with cryptorchidism [J]. Pediatr Res, 1999, 46 (5) : 496 - 500. DOI: 10. 1203/00006450 - 199911000 - 00002.
- 19 Pierik FH, Deddens JA, Burdorf A, et al. The hypothalamus-pituitary-testis axis in boys during the first six months of life: a comparison of cryptorchidism and hypospadias cases with controls [J]. Int J Androl, 2009, 32 (5) : 453 - 461. DOI: 10. 1111/j. 1365 - 2605. 2008. 00877. x.
- 20 Chada M, Průša R, Bronský J, et al. Inhibin B, follicle stimulating hormone, luteinizing hormone and testosterone during childhood and puberty in males: changes in serum concentrations in relation to age and stage of puberty [J]. Physiol Res, 2003, 52 (1) : 45 - 51.
- 21 Thorup J, Petersen BL, Kvist K, et al. Bilateral vanished testes diagnosed with a single blood sample showing very high gonadotropins (follicle-stimulating hormone and luteinizing hormone) and very low inhibin B [J]. Scand J Urol Nephrol, 2011, 45 (6) : 425 - 431. DOI: 10. 3109/0036559 9. 2011. 609833.
- 22 Thorup J, Kvist K, Clasen-Linde E, et al. Serum inhibin B values in boys with unilateral vanished testis or unilateral cryptorchidism [J]. J Urol, 2015, 193 (5) : 1632 - 1636. DOI: 10. 1016/j. juro. 2014. 10. 110.
- 23 林永志, 唐达星, 吴德华, 等. 血清抑制素 B 水平对隐睾支持细胞功能评价的意义 [J]. 中华泌尿外科杂志,

- 2017,38(8):628-631. DOI:10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2017.06.016.
- Lin YZ, Tang DX, Wu DH, et al. Significance of serum inhibin B levels in evaluating the Sertoli cell function of cryptorchidism[J]. Chinese Journal of Urology, 2017, 38(8): 628-631. DOI:10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2017.06.016.
- 24 Hamdi SM, Almont T, Galinier P, et al. Altered secretion of Sertoli cells hormones in 2-year-old prepubertal cryptorchid boys: a cross-sectional study[J]. Androl, 2017, 5(4): 783-789. DOI:10.1111/andr.12373.
- 25 Cortes D, Clasen-Linde E, Hutson JM, et al. The Sertoli cell hormones inhibin-B and anti Mullerian hormone have different patterns of secretion in prepubertal cryptorchid boys[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(3): 475-480. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.08.059.
- 26 Verkauskas G, Malcius D, Eidukaite A, et al. Prospective study of histological and endocrine parameters of gonadal function in boys with cryptorchidism[J]. J Pediatr Urol, 2016, 12(4): 238-236. DOI:10.1016/j.jpuro.2016.05.007.
- 27 Main KM, Toppari J, Suomi AM, et al. Larger testes and higher inhibin B levels in Finnish than in Danish newborn boys[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2006, 91(7): 2732-2737. DOI:10.1210/jc.2005-2443.
- 28 Irkilata HC, Yildirim I, Onguru O, et al. The influence of Orchiopexy on serum inhibin B level; relationship with histology[J]. J Urol, 2004, 172(6): 2402-2405. DOI: 10.1097/01.ju.0000145223.75776.cd.
- 29 Irkilata HC, Dayanc M, Kibar Y, et al. Effect of scrotal incision orchiopexy on serum inhibin B levels and comparison with classic inguinal orchiopexy[J]. Urol, 2008, 72(3): 525-529. DOI:10.1016/j.urology.2008.03.063.
- 30 Thorup J, Petersen BL, Kvist K, et al. Bilateral undescended testes classified according to preoperative and postoperative status of gonadotropins and inhibin B in relation to testicular histopathology at bilateral orchiopexy in infant boys[J]. J Urol, 2012, 188(4): 1436-1442. DOI:10.1016/j.juro.2012.02.2551.
- 31 Kollin C, Stukenborg JB, Nurmio M, et al. Boys with undescended testes: endocrine, volumetric and morphometric studies on testicular function before and after Orchiopexy at nine months or three years of age[J]. J Clin Endocrinol Metab, 2012, 97(12): 4588-4595. DOI:10.1210/jc.2012-2325.
- 32 徐万华, 杨志林, 黄程军, 等. 经腹腔镜辅助分期 Fowler-Stephens 手术治疗高位隐睾的随访分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2014, 13(1): 6-9. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.01.003.
- Xu WH, Yang ZL, Huang CJ, et al. Follow-ups of laparoscopic Fowler-Stephens procedures for high cryptorchidism[J]. J Clin Ped Sur, 2014, 13(1): 6-9. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.01.003.

(收稿日期:2019-04-13)

本文引用格式: 亚森江·阿布都拉, 周玲. 隐睾患者血清抑制素 B 水平的变化特征及其诊断意义的研究进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(1): 93-97. DOI:10.12260/lxewkzz.2021.01.018.

Citing this article as: Yassenjiang · Abudoula, Zhou L. Changes of serum inhibitor B levels in children with cryptorchidism[J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(1): 93-97. DOI: 10.12260/lxewkzz.2021.01.018.

本刊对表格版式的要求

本刊对表格的版式要求如下:

- (1) 在文中的位置: 表格需紧接相关一段文字, 不串文, 不腰截文字, 不宜出现在讨论段中。
- (2) 表序和表题: 需有中英文表题, 表题在表格上方居中排, 不用标点, 停顿处转行, 转行的文字左右居中。表题不得与表分排在两页上。
- (3) 表头: 纵标目在每栏上方居中排。标目词若需转行, 同一表内各栏直转或横转必须一致。
- (4) 表格转行: ①直表转栏排: 凡表内谓语项目较少、主语项目较多而致全表横短竖长时, 为了节省版面和美观, 可将表转成左右两栏来排。两栏之间用双正线隔开(双线之间距为 1 mm), 转栏后重复排表头。②横表分段排: 凡表内主语项目较少、谓语项目较多而致全表横长竖短时, 可将表转成上下两段来排。两段之间用双正线隔开, 下方的一段重复排主语纵、横标目。