



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.025
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.025
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(11):1666-1670.

· 临床报道 ·

甲状腺肿瘤的超声诊断分析

陈名正, 符尚宏, 王雪峰

(海南省海口市第三人民医院 超声科, 海南 海口 571100)

摘要

目的: 探讨超声诊断甲状腺癌的声像特征及对甲状腺癌的诊断价值。

方法: 回顾性分析2014年11月—2015年10月手术治疗的80例(87枚结节)甲状腺结节患者的术前超声图像,以术后病理学检查结果作为标准计算超声检查诊断甲状腺癌的诊断学效能指标。

结果: 80例患者共检出87枚结节,其中良性结节33枚(37.93%),甲状腺癌结节54枚(62.07%);甲状腺癌结节的大小、结节纵横径比值、边界性质、内部回声性质、后方回声衰减情况、淋巴结肿大情况与甲状腺良性结节间均有统计学差异($P < 0.05$)。超声鉴别诊断甲状腺癌的灵敏度为75.93%、特异度为75.76%、漏诊率为24.07%、误诊率为24.24%。

结论: 根据超声声像特征鉴别诊断甲状腺癌具有一定的临床价值,具有无创、经济、方便的优点。

关键词

甲状腺肿瘤 / 诊断; 超声检查 / 利用; 误诊

中图分类号: R736.1

甲状腺癌是临床常见的内分泌系统恶性肿瘤,病理分类分为甲状腺乳头状癌、滤泡状癌、未分化癌和髓样癌^[1]。由于甲状腺癌生物学行为多变、早期多无明显的临床症状、病程相对较长,导致该类疾病的误诊与漏诊率较高^[2]。

随着超声仪器的不断发展与高频探头性能的完善,甲状腺超声在诊断甲状腺癌方面的优势日益突出,具有高精度、低费用的特点,可以通过优异的分辨率辨别出甲状腺癌所具有的特征性表现^[3-5]。为了分析甲状腺癌的超声特征,评价甲状腺超声诊断甲状腺癌的诊断学效能指标,为临床治疗提供可靠数据,实现对甲状腺癌的早期诊断、治疗,提高其生存率,本研究对我院甲乳腺外科收治的80例(87枚结节)甲状腺结节患者临床资料进行以下回顾性分析。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性分析甲乳腺外科2014年11月—2015年

10月手术治疗的80例(87枚结节)甲状腺结节患者临床资料。男26例,女54例;年龄范围33~68岁,平均年龄(43.8 ± 11.0)岁。

1.2 纳入排除标准

1.2.1 纳入标准 (1) 甲状腺癌的诊断依据手术后病理学检查证实^[6]; (2) 所有患者均在本院接受手术治疗; (3) 术前超声诊断资料完整。

1.2.2 排除标准 (1) 既往具有甲状腺手术病史的患者; (2) 未经病理学检查证实的患者; (3) 超声资料不完整的患者。

1.3 仪器及检查方法

所有患者保持仰卧位,将病变部位暴露,使用日立牌HITACHI-HA710数字化彩色超声诊断仪,配备有实时彩色超声弹性成像技术,探频率为7.5~13.0 MHz。所观察病灶的超声特征主要有:肿块的位置、大小、形态、边界、微小钙化、内部回声、血流信号、后方的回声性质,并根据术后病理或术前穿刺活检结果进行诊断学效能评价。

1.4 研究指标

观察指标: 选取本院超声科2位10年以上资历的主治及副主任医师采用盲法读片的方法进行阅片,观察结节的数目、大小、纵横径比值、边界清楚或模糊、内部回声(参照颈前肌肉、及正

收稿日期: 2016-02-02; 修订日期: 2016-09-08。

作者简介: 陈名正, 海南省海口市第三人民医院主治医师, 主要从事普外超声影像方面的研究。

通信作者: 陈名正, Email: dllijun1968@163.com

常甲状腺组织分为高回声、等回声及低回声)、后方回声衰减、钙化、淋巴结肿大、血流(参照Alder半定量法进行分级, 0级无血流信号; I级少血流, 1~2个点状血流信号; II级血流, 3~4个点状血流信号或1~2个长血管; III级血流, >4个点状血流信号或>2个以上的长血管且长血管互相联通交织成网)、阻力指数(RI)。

1.5 统计学处理

数据分析在SAS9.3软件包中处理, 正态分布的计量指标采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示; 计数资料比较采用 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后病理结果

80例患者共检出87枚结节, 其中良性结节33枚(37.93%), 甲状腺癌结节54枚

(62.07%), 各种结节的数量及构成比见表1。

表 1 手术后病理学资料

病理诊断	n	构成比(%)
良性结节	33	(37.93)
甲状腺瘤	14	(16.09)
结节性甲状腺肿	19	(21.84)
甲状腺癌	54	(62.07)
乳头状癌	38	(43.68)
滤泡癌	9	(10.34)
髓样癌	4	(4.60)
未分化癌	2	(2.30)
转移癌	1	(1.15)

2.2 甲状腺肿瘤的声像特征

甲状腺癌结节的大小、结节纵横径比值、边界性质、内部回声性质、后方回声衰减情况、淋巴结肿大情况与甲状腺良性结节间均存在统计学差异($P < 0.05$); 是否单发、血流信号、RI在良、恶性结节中无统计学差异($P > 0.05$) (表2)。

表 2 甲状腺肿瘤的声像特征 [n (%)]

声像特征	良性结节 (n=33)	甲状腺癌 (n=54)	χ^2/Z	P	声像特征	良性结节 (n=33)	甲状腺癌 (n=54)	χ^2/Z	P
数目					钙化				
单发	29 (87.88)	43 (79.63)	0.977	0.323	有	9 (27.27)	34 (62.96)	10.438	0.001
多发	4 (12.12)	11 (20.37)			无	24 (72.73)	20 (37.04)		
大小 (cm)					后方回声衰减				
< 1	6 (18.18)	21 (38.89)	4.103	0.043	是	14 (42.42)	36 (66.67)	4.925	0.026
≥ 1	27 (81.82)	33 (61.11)			否	19 (57.58)	18 (33.33)		
纵横比					淋巴结肿大				
< 1	26 (78.79)	20 (37.04)	14.329	<0.001	是	5 (15.15)	22 (40.74)	6.627	0.012
≥ 1	7 (21.21)	34 (62.96)			否	28 (84.85)	32 (59.26)		
边界					血流信号				
模糊	3 (9.09)	37 (68.52)	29.124	<0.001	0级	3 (9.09)	14 (25.93)	4.52	0.211
清楚	30 (90.91)	17 (31.48)			I级	8 (24.24)	14 (25.93)		
内部回声					II级	10 (30.30)	10 (18.52)		
高回声	21 (63.64)	10 (18.52)	23.430	<0.001	III级	12 (36.36)	16 (29.63)		
低回声	9 (27.27)	43 (79.63)			RI				
等回声	3 (9.09)	1 (1.85)			< 0.7	26 (78.79)	38 (70.37)	0.746	0.388
					≥ 0.7	7 (21.21)	16 (29.63)		

2.3 超声诊断与术后病理结果比较

超声诊断甲状腺癌的灵敏度为75.93%、特异度为75.76%、漏诊率为24.07%、误诊率为24.24% (表3)。

表 3 87个结节超声诊断与术后病理结果比较

超声诊断	术后病理	
	恶性	良性
恶性 (49)	41	8
良性 (38)	13	25
合计	54	33

2.4 典型病例

患者1 女, 37岁。甲状腺肿块3年余, 术前超声显示右侧甲状腺中部低回声, 上下径30 mm、前后径15 mm、左右径13 mm, 边界较清楚、形态规则、后方回声无衰减, CDFI检查可见丰富的血流信号, 诊断为甲状腺瘤, 与术后病理学诊断结果一致 (图1A)。患者2 女, 61岁。甲状腺肿大18年, 术前超声可见回声不均匀, 散在分布的低回声、等回声及混合性回声, 测量最大

9 mm × 7 mm, 为低回声、形椭圆、边界规则, 后方无衰减; CDFI可见少许血流信号, 术前诊断结节性甲状腺肿, 与术后结果一致(图1B)。患者3女, 39岁。体检发现甲状腺肿块, 术前超声可见

左侧实性低回声肿块, 大小约为12 mm × 13 mm, 形态不规则、边界模糊、内不可见呈簇状分布的点状强回声, CDFI见血流信号少许, 术前诊断为甲状腺癌, 术后病理诊断为甲状腺乳头状癌(图1C)。

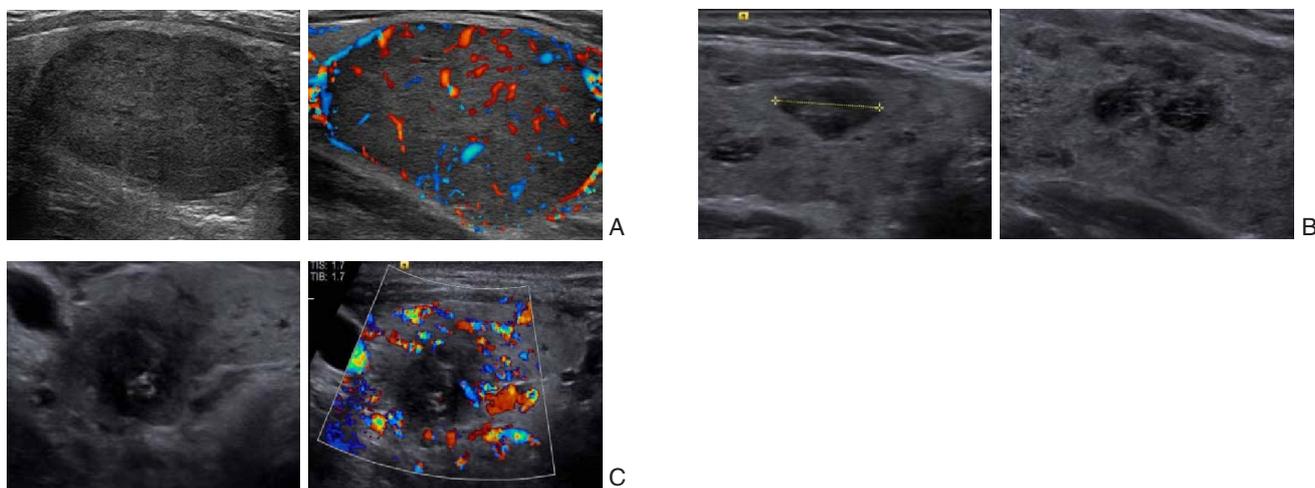


图1 典型超声影像图 A: 患者1; B: 患者2; C: 患者3

3 讨论

甲状腺癌是临床常见恶性肿瘤, 根据病理类型可分为乳头状癌、滤泡状癌、未分化癌和髓样癌^[7]。甲状腺癌的发病机制尚未明确, 可能与碘摄入量、发射损伤、促甲状腺激素与遗传相关, 不同类型的甲状腺癌, 其生物学特性、临床表现、诊断、治疗及预后均有所不同, 但由于甲状腺癌病程相对较长, 缺乏能够早期表现出来的临床症状, 当出现明显颈前占位、气管压迫或者声音嘶哑等相关症状时, 病程往往已经发展到晚期^[8-10]。所以早期诊断并行手术切除对于该类疾病的患者具有极其重要的意义^[11-13]。

目前临床上缺乏一种对甲状腺癌诊断的有效手段, 甲状腺针吸活检对甲状腺癌的诊断虽然有一定的意义, 但是该方法诊断阳性率较低, 在临床的应用受到了很大的限制, 超声检查可以发现甲状腺癌很多特异性的表现, 为临床的早期诊断和治疗方式的选择提供了极大的帮助^[14-16]。超声是一种安全、方便、无创伤、可重复的检查技术, 能够准确定位甲状腺肿块, 辨别甲状腺结节内回声特征, 发现肿块内部环状、点状的血流信号, 检测出微小病灶并评价病灶血流情况^[17-19]。

超声成像作为一种新型影像技术, 可通过声波成像检测病灶血流动力学和钙化等特征性表

现, 从未判断甲状腺结节病灶良恶性的性质, 在鉴别诊断甲状腺癌中具有良好的应用前景。本资料中80例患者共检出87枚结节, 其中良性结节33枚(37.93%), 甲状腺癌结节54枚(62.07%)。由于甲状腺恶性肿瘤生长的各向性与侵蚀性导致甲状腺癌结节边界模糊, 超声图像表现为肿块边界不整齐, 轮廓不清楚, 多为锯齿状^[20]。钙化甲状腺癌的重要特征性表现, 超声中钙化<2 mm的针尖样、点状、强回声结构为微小钙化提示高度怀疑甲状腺癌, 其形成与病变内部的砂粒体的形成有关, 甲状腺癌的腺体排列分支较多, 乳头部位的供血不足, 极易出现坏死, 呈现砂粒体, 出现圆形、分层状的钙化小体^[21], 同时, 甲状腺癌患者因癌细胞迅速生长, 肿瘤血管与纤维组织增生会加重钙化的程度^[22]。

甲状腺癌内部回声表现不一致, 以低回声为主, 随着肿瘤直径的增加, 其回声表现为多种形态, 呈现出无、高、混合等多种回声形式^[23]。甲状腺癌超声图显示结节多为低回声, 其原因为甲状腺癌细胞大而重叠, 核异形性大, 分化程度低、间质成分较少, 肿瘤透明性好, 不会在超声图像中出现强烈反射界面, 多以实性低回声为主^[24-25]。本资料中甲状腺癌结节的大小、结节纵横径比值、边界性质、内部回声性质、后方回声衰减情况、淋巴结肿大情况与甲状腺良性结节间存在均

统计学差异 ($P < 0.05$), 这佐证了上述分析。本资料结果显示, 超声鉴别诊断甲状腺癌的灵敏度为 75.93%、特异度为 75.76%、漏诊率为 24.07%、误诊率为 24.24%, 这表明超声作为安全有效的检测方式, 具有较高的灵敏度与特异度, 能够清晰反映出肿瘤内部血管网分布状况, 为临床诊断与治疗提供更加准确的信息。

参考文献

- [1] 郑梅娟, 薛恩生, 何以救, 等. 滤泡型甲状腺乳头状癌的超声表现及误诊分析[J]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2014, 11(5):27-31.
Zheng MJ, Xue ES, He YM, et al. Follicular variant of papillary thyroid carcinoma: analysis of sonographic features and misdiagnosis[J]. Chinese Journal of Medical Ultrasound, 2014, 11(5):27-31.
- [2] 丁伟平. miRNA与甲状腺癌关系研究进展[J]. 现代仪器与医疗, 2014, 20(6):20-23.
Ding WP. Update of miRNA in thyroid carcinoma[J]. Modern Instruments, 2014, 20(6):20-23.
- [3] 马慧. 高频彩色多普勒超声检查早期诊断甲状腺微小乳头状癌的临床价值[J]. 山东医药, 2013, 53(34):30-31.
Ma H. Clinical value of high frequency color Doppler ultrasound examination in the early diagnosis of papillary thyroid microcarcinoma[J]. Shandong Medical Journal, 2013, 53(34):30-31.
- [4] Ronckers CM, Sigurdson AJ, Stovall M, et al. Thyroid cancer in childhood cancer survivors: a detailed evaluation of radiation dose response and its modifiers[J]. Radiat Res, 2016, 166(4):618-628.
- [5] Lew M, Pang JC, Roh MH, et al. Cytologic Features and Immunocytochemical Profiles of Malignant Effusions with Metastatic Papillary Thyroid Carcinoma: A Case Series from a Single Institution[J]. Acta Cytol, 2015, 59(5):412-417.
- [6] 张波, 徐景竹, 吴琼. 2015 年美国甲状腺学会《成人甲状腺结节与分化型甲状腺癌诊治指南》解读: 超声部分[J]. 中国癌症杂志, 2016, 26(1):19-24.
Zhang B, Xu JZ, Wu Q. The interpretation of 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: Ultrasound part[J]. China Oncology, 2016, 26(1):19-24.
- [7] Hartl DM, Leboulleux S, Al Ghuzlan A, et al. Optimization of staging of the neck with prophylactic central and lateral neck dissection for papillary thyroid carcinoma.[J]. Ann Surg, 2012, 255(4):777-783.
- [8] Brose MS, Nutting CM, Jarzab B, et al. Sorafenib in radioactive iodine-refractory, locally advanced or metastatic differentiated thyroid cancer: a randomised, double-blind, phase 3 trial[J]. Lancet, 2014, 384(9940):319-328.
- [9] Avram AM. Radioiodine scintigraphy with SPECT/CT: an important diagnostic tool for thyroid cancer staging and risk stratification[J]. J Nucl Med Technol, 2014, 42(3):170-180.
- [10] 张瑛, 王志明, 李新营, 等. 超声下甲状腺结节内微钙化对良恶性的鉴别及其与甲状腺乳头状癌临床病理特征的关系[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(11):1548-1552.
Zhang Y, Wang ZM, Li XY, et al. Significance of microcalcification under ultrasound in differential diagnosis between benign and malignant thyroid nodules and its relation with clinicopathologic features of papillary thyroid carcinoma[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(11):1548-1552.
- [11] 翟建敏, 原韶玲, 闫玉玺, 等. 包膜内型甲状腺乳头状癌与经典甲状腺乳头状癌超声和病理对照分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2013, 20(7):531-534.
Zhai JM, Yuan SL, Yan YX, et al. Sonographic and pathologic features of encapsulated papillary thyroid carcinomas in comparison with classical papillary thyroid carcinomas[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2013, 20(7):531-534.
- [12] 李逢生, 韩琴芳, 徐荣, 等. 超声造影在甲状腺乳头状癌诊断中的初步研究[J]. 中国超声医学杂志, 2013, 29(1):1-3.
Li FS, Han QF, Xu F, et al. Contrast-enhanced Ultrasound in the Diagnosis of Papillary Thyroid Carcinoma[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 2013, 29(1):1-3.
- [13] 周勤, 杨顺实, 彭彩霞. 彩超和D2-40免疫组化检测对甲状腺癌颈淋巴结转移的诊断价值研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(11):1253-1256.
Zhou Q, Yang SS, Peng CX. Color Doppler Ultrasound and D2-40 Immunohistochemical Detection in Diagnosis of Thyroid Cancer Cervical Lymph Node[J]. Chinese General Practice, 2014, 17(11):1253-1256.
- [14] Carneiro-Pla D, Amin S. Comparison between preconsultation ultrasonography and office surgeon-performed ultrasound in patients with thyroid cancer[J]. World J Surg, 2014, 38(3):622-627.
- [15] Musholt TJ, Musholt PB, Petrich T, et al. Familial papillary thyroid carcinoma: genetics, criteria for diagnosis, clinical features, and surgical treatment[J]. World J Surg, 2000, 24(11):1409-1417.
- [16] Schlumberger M, Tahara M, Wirth LJ, et al. Lenvatinib versus placebo in radioiodine-refractory thyroid cancer[J]. N Engl J Med, 2015, 372(7):621-630.
- [17] Hwang S, Shin DY, Kim EK, et al. Focal Lymphocytic Thyroiditis Nodules Share the Features of Papillary Thyroid Cancer on Ultrasound[J]. Yonsei Med J, 2015, 56(5):1338-1344.
- [18] Kim DW. Long-term follow-up ultrasonography after lobectomy in papillary thyroid microcarcinoma patients: A single-center study[J]. Endocr Res, 2016, 41(3):213-217.
- [19] 刘婷, 冯晓蕾, 周琦, 等. 超声造影和弹性成像对不同大小甲状腺乳头状癌检出敏感性的探讨[J]. 中华超声影像学杂志, 2013, 22(4):321-324.
Liu T, Feng XL, Zhou Q, et al. Analysis on sensitivity of contrast-enhanced ultrasound and ultrasonic elastography in detecting

- different sizes of thyroid papillary carcinoma[J]. Chinese Journal of Ultrasonography, 2013, 22(4):321-324.
- [20] Kwon H, Kim WG, Choi YM, et al. A cut-off value of basal serum calcitonin for detecting macroscopic medullary thyroid carcinoma[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2015, 82(4):598-603.
- [21] 吴唯, 钱立元, 吴君辉, 等. 结节性甲状腺肿合并甲状腺癌的诊断和治疗[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(5):596-600.
Wu W, Qian LY, Wu JH, et al. Diagnosis and treatment of nodular goiter with thyroid cancer[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(5):596-600.
- [22] 赵永振. 71例结节性甲状腺肿合并甲状腺癌患者临床资料分析[J]. 山东医药, 2015, 55(19):104-105.
Zhao YZ. Analysis of clinical data of 71 cases with concomitant nodular goiter and thyroid cancer[J]. Shandong Medical Journal, 2015, 55(19):104-105.
- [23] 毕腾云, 白文坤, 胡兵. 甲状腺超声钙化形态与甲状腺癌的关系[J]. 中国超声医学杂志, 2016, 32(6):481-483.
Bi TY, Bai WK, Hu B. Study of Relationship between Thyroid Calcification Morphology on Ultrasound and Thyroid Carcinoma[J]. Chinese Journal of Ultrasound in Medicine, 2016, 32(6):481-483.
- [24] 李小鹏, 张红丽, 何鑫, 等. 甲状腺良恶性结节超声造影特征与病理微血管密度的相关性研究[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(9):631-634.
Li XP, Zhang HL, He X, et al. Correlation between contrast-enhanced ultrasound characteristics and microvessel density of benign and malignant thyroid nodules[J]. Journal of China Clinic Medical Imaging, 2015, 26(9):631-634.
- [25] 严佳梅, 黄品同, 游向东, 等. 超声造影结合细针穿刺对甲状腺癌的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2014, 23(3):222-226.
Yan JM, Huang PT, You XD, et al. Diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound combined with fine-needle aspiration for thyroid cancer[J]. Chinese Journal of Ultrasonography, 2014, 23(3):222-226.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 陈名正, 符尚宏, 王雪峰. 甲状腺肿瘤的超声诊断分析[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(11):1666-1670. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.025

Cite this article as: Chen MZ, Fu SH, Wang XF. Analysis of ultrasonographic diagnosis of thyroid cancer[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(11):1666-1670. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.11.025

本刊对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕 4 个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(QR)$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于 20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备条件以分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散布图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理的解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值(如 $t=3.45$, $\chi^2=4.68$, $F=6.79$ 等)应可能给出具体的 P 值(如 $P=0.0238$); 当涉及到总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出 95% 置信区间。

中国普通外科杂志编辑部