

引用本文:张磊,汤铜,史加宁,等.甲状腺乳头状癌中央区淋巴结解剖性清扫技术的临床应用[J].安徽医药,2021,25(4):690-693.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2021.04.013.



◇临床医学◇

甲状腺乳头状癌中央区淋巴结解剖性清扫技术的临床应用

张磊,汤铜,史加宁,李佳,郑璐,贾文俊,张帅,李婉婉

作者单位:安徽医科大学第二附属医院甲乳外科,安徽 合肥 230601

摘要: **目的** 探讨甲状腺乳头状癌(PTC)中央区淋巴结解剖性清扫(ADLN)技术的临床应用。**方法** 回顾安徽医科大学第二附属医院甲乳外科2017年9月至2019年8月收治的75例PTC病人的临床资料,分析ADLN技术对于完整清扫区域淋巴组织以及保护甲状旁腺功能方面的作用。病人依据是否使用纳米碳分为常规组和纳米碳组,术中行甲状腺全/近全切除或者腺叶+峡部切除术、同时应用ADLN技术清扫单侧或双侧中央区淋巴结。**结果** 应用ADLN技术的常规组病人单侧或双侧中央区清扫的总淋巴结数量、淋巴结转移病例数、术后第一天的血钙以及甲状旁腺激素水平均不低于纳米碳组,差异无统计学意义($P>0.05$)。单侧、双侧淋巴结清扫组术后第一天的血钙水平分别为 (2.14 ± 0.12) mmol/L、 (1.93 ± 0.13) mmol/L,术后第一天的甲状旁腺激素水平分别为 $32.6(24.2, 44.0)$ ng/L、 $3.0(3.0, 11.9)$ ng/L,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 应用ADLN技术有利于在PTC术中彻底清扫中央区淋巴结,也有利于保护甲状旁腺功能。

关键词: 甲状腺肿瘤; 颈淋巴结清扫术; 纳米复合物; 碳; 筋膜间隙; 解剖

Clinical application of anatomical lymph node dissection in central region of papillary thyroid cancer

ZHANG Lei, TANG Tong, SHI Jianing, LI Jia, ZHENG Lu, JIA Wenjun, ZHANG Shuai, LI Wanwan

Author Affiliation: Department of Thyroid and Breast Surgery, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230601, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical application of anatomical lymph node dissection in the central region (ADLN) of papillary thyroid cancer. **Methods** The clinical data of 75 patients with papillary thyroid cancer (PTC) admitted to the Department of thyroid and breast surgery, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University from September 2017 to August 2019 were reviewed. The role of ADLN in the complete dissection of regional lymph tissue and the protection of parathyroid function was analyzed. The patients were assigned into two groups according to whether to use carbon nanoparticle (CNP) or not. During the operation, total / near total thyroidectomy or lobectomy plus isthmectomy was performed, and ADLN was used to dissection unilateral or bilateral central lymph nodes. **Results** The total number of lymph nodes, the number of lymph node metastasis cases, the level of blood calcium and PTH on the first day after operation in the conventional group with unilateral or bilateral ADLN were not lower than those in the CNP group, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). The serum calcium levels of unilateral and bilateral lymph node dissection group on the first day after operation were (2.14 ± 0.12) mmol / L and (1.93 ± 0.13) mmol / L, respectively, and the parathyroid hormone levels on the first day after operation were $32.6(24.2, 44.0)$ pg / ml and $3.0(3.0, 11.9)$ pg / ml, respectively, with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** ADLN in the operation of papillary thyroid cancer is helpful to dissection lymph nodes thoroughly and protect parathyroid function.

Key words: Thyroid neoplasms; Neck dissection; Nanocomposites; Carbon; Fascial space; Anatomy

目前多推荐在甲状腺乳头状癌(papillary thyroid carcinoma, PTC)术中应用纳米碳,其有利于清扫中央区淋巴结及保护甲状旁腺功能^[1-2]。解剖学研究发现甲状腺周围存在壁、脏两层筋膜,甲状腺及其周围淋巴组织被内脏筋膜包绕,与周围的壁层筋膜之间存在一个潜在的筋膜间隙。目前的PTC中央区淋巴结清扫术多为切开内脏筋膜后行囊内清扫,没有体现“整块”切除的理念。安徽医科大学第二附属医院对75例PTC病人行中央区淋巴结的解剖性清扫

(Anatomical dissection of lymph nodes in central region, ADLN),操作在壁、脏层的筋膜间隙内进行,完整切除淋巴组织及包裹组织的内脏筋膜。应用ADLN技术后获得了与应用纳米碳相近的手术疗效,ADLN的术式特点及临床疗效等情况分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择安徽医科大学第二附属医院甲乳外科2017年9月至2019年8月同一治疗组收治的75例PTC病人,回顾性分析病人的临床资料。

病人中男性 15 例,女性 60 例;年龄范围 19~71 岁,年龄(40.0±54.0)岁,中位年龄 49.0 岁。其中有 42 例病人行单侧腺叶及峡部切除+单侧 ADLN 术,33 例病人行双侧甲状腺切除+双侧 ADLN 术(19 例病人附加侧颈区淋巴结清扫术)。病人依据术中是否使用纳米碳分为常规手术(ADLN)组和纳米碳(ADLN+纳米碳)组。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 中央区淋巴结清扫方法 术中冰冻病理证实为 PTC 后,行单或双侧中央区淋巴结解剖性清扫术,纳米碳组在切除甲状腺前常规注射纳米碳混悬液。清扫范围上界为舌骨,下界为无名动脉,外侧界为颈动脉鞘。前界为颈深筋膜浅层,后界为椎前筋膜。具体术式以右侧中央区淋巴结清扫为例。①解剖筋膜间隙:向内牵拉内脏筋膜,显露其与颈动脉鞘内侧之间的间隙,切开后,进入内脏筋膜与椎前筋膜之间的间隙,沿此间隙游离,上至喉返神经(recurrent laryngeal nerve, RLN)入喉处水平,下可至胸膜,内至食管。②保留胸腺:自下界水平切开内脏筋膜,尽量显露并保留胸腺,注意寻找与甲状腺胸腺韧带相连,或者异位至胸腺内的下位甲状旁腺,并加以保护。③清扫 RLN 外侧淋巴组织:自甲状软骨下角水平从 RLN 外侧切开内脏筋膜,自上而下显露 RLN,同时清扫内脏筋膜包裹的 RLN 外侧淋巴组织。④清扫 RLN 内侧淋巴组织:自气管左侧切开前、后两层内脏筋膜进入疏松间隙,沿此间隙向右分离至气管食管沟,向下分离至无名动脉水平。可自 RLN 内侧将内脏筋膜包裹的包括 RLN 深层组织在内的淋巴组织自上而下一并切除;建议另行自 RLN 外侧清扫深层组织以避免损伤 RLN 的内侧分支。⑤清扫内脏筋膜包裹的甲状腺锥状叶以及喉前淋巴结。⑥术中保留 RLN 两侧约宽 1~2 mm 的内脏筋膜,尽量保留神经与筋膜之间的血供,也可将内脏筋膜完整切除^[3]。

1.3 观察指标 检测病人术后第 1 天的血钙和甲状旁腺激素(parathyroid hormone, PTH)水平;观察术后有无声音嘶哑及低钙症状,术后一月电话或门诊随访,询问相关病人术后并发症的恢复情况及调整术后左甲状腺素用量;分析相关临床病理结果,包括淋巴结的清扫数量以及淋巴结转移病人例数等指标。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 23.0 软件对数据进行统计分析,正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验或者 Fisher 确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 单侧手术临床病理情况 42 例病人分为常规

手术组和纳米碳组,行单侧腺叶及峡部切除+单侧 ADLN 术。两组病人在年龄、多灶、微小癌、手术时间、术中出血量、清扫阳性淋巴结数量方面的均差异无统计学意义($P > 0.05$);两组病人在清扫淋巴结数量、淋巴结转移病例数、病人术后第 1 天的血钙以及 PTH 水平(PTH<3.0 ng/L 的非测定数据均以 3.0 ng/L 表示)的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 甲状腺乳头状癌单侧 ADLN 42 例术后相关临床病理资料比较

组别	例数	血钙水平/ (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	PTH 水平/ (ng/L, $\bar{x} \pm s$)	清扫淋巴结 数量/ $M(P_{25}, P_{75})$	淋巴结 转移/例
常规组	17	2.15±0.13	40.02±17.82	6.0(3.0, 8.3)	7
纳米碳组	25	2.13±0.12	31.63±14.69	9.0(4.8, 14.3)	11
$t(Z)[\chi^2]$ 值		0.598	1.666	(1.698)	[0.033]
P 值		0.553	0.104	0.089	0.856

2.2 双侧手术临床病理情况 33 例病人分为常规手术组和纳米碳组,行双侧甲状腺切除+双侧 ADLN 术。两组病人在年龄、多灶、微小癌、手术时间、术中出血量、清扫阳性淋巴结数量方面的差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组病人在清扫淋巴结数量、淋巴结转移病人病例数以及术后第 1 天的血钙水平、PTH 水平、PTH<3 ng/L 病人例数的均差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 甲状腺乳头状癌双侧 ADLN 33 例术后相关临床病理资料比较

组别	例数	血钙水平/ (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)	PTH/[ng/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	PTH<3 ng/L 数	清扫淋巴结 数量/ $\bar{x} \pm s$	淋巴结 转移/例
常规组	11	1.93±0.14	3.0(3.0, 4.1)	8	14.91±6.25	7
纳米碳组	22	1.93±0.13	3.0(3.0, 16.2)	12	15.23±6.73	18
$t(Z)$ 值		0.028	(1.234)		0.131	
P 值		0.978	0.217	0.456 ^①	0.897	0.391 ^①

注:①采用 Fisher 确切概率法。

2.3 随访 病人随访 1~24 个月,中位随访时间 8.0 个月。有 4 例病人术后声音嘶哑,短期恢复。病人术后均无复发。行双侧甲状腺切除病人有 20 例术后早期 PTH 水平小于 3 ng/L,伴有低钙症状,经静脉和/或口服补钙有效控制;除了纳米碳组有 1 例病人术后 6 月仍有低钙症状需口服钙片,其余病人的症状均能短期恢复。所有行单侧甲状腺切除病人术后无明显低钙表现。

3 讨论

从解剖学来看,颈部的颈深筋膜分为浅层、中层和深层。中层即为内脏筋膜,而与内脏筋膜邻近的浅层和深层即为壁层筋膜。内脏筋膜包裹了气

管前及气管旁淋巴组织、甲状旁腺、胸腺、甲状腺血管和RLN,结构内侧连接甲状腺真被膜,外侧连接颈动脉鞘,与肠系膜的结构和功能相似,可称之为甲状腺系膜^[4]。简而言之,内脏筋膜与壁层筋膜之间,即内脏筋膜与前方的舌骨下肌筋膜、两侧的颈动脉鞘和后方的椎前筋膜之间存在环绕间隙(分为前方的舌骨下肌后间隙及后方的咽后间隙),循此解剖间隙可完整清扫内脏筋膜包裹的淋巴组织。上述的手术方式称之为ADLN技术,其临床意义类似于大肠癌的全结直肠系膜切除术。应用ADLN技术后,本研究病人在完整清扫区域淋巴组织、保护甲状旁腺功能方面均能获得较好的手术疗效。

目前多认为应用纳米碳有利于彻底清扫淋巴结。从本研究结果来看,应用ADLN技术后,无论是单或双侧中央区清扫的总淋巴结和转移淋巴结数量,还是淋巴结转移病人例数,常规(ADLN)组均不低于纳米碳(ADLN+纳米碳)组,差异无统计学意义。本研究常规组数据也与应用纳米碳的文献相关数据相符^[5-7]。其原因分析如下:①纳米碳有其局限性,并非所有的淋巴结都能被染色^[8]。首先,甲状腺不同部位病灶的淋巴引流途径可能并不一致,如果存在肿瘤较大等原因,纳米碳注射效果并不满意;其次,炎症^[9]或者癌灶可能造成淋巴管梗阻,可导致纳米碳难以扩散到转移灶。因此,有研究报道黑染淋巴结的转移率显著低于未染色淋巴结^[10],也有学者认为纳米碳无法提高转移淋巴结的检出率^[11]。有鉴于此,应用ADLN技术循解剖间隙的整块清扫有助于切除未被染色的淋巴结,也可避免遗漏位置深在的染色淋巴结,尤其在清扫右侧中央区淋巴结时更为有利。右侧中央区被RLN分为浅、深层两部分,清扫深层组织因其风险较大一直是手术关键。RLN和浅、深层的组织均被内脏筋膜包裹。先解剖内脏筋膜,再显露RLN,继之清扫筋膜包裹的淋巴组织,有利于清扫的完整性及手术安全。②目前中央区淋巴结的清扫下界不仅要到无名动脉上缘,部分病人还应该评估无名动脉后方(Ⅶ区)有无转移淋巴结,必要时加以清扫^[12]。在筋膜间隙进行操作,可以轻松显露胸腺,避免将其损伤,从而有利于Ⅶ区清扫的彻底性。

目前多认为应用纳米碳有利于保护甲状旁腺功能^[13]。从本研究结果来看,常规(ADLN)组的疗效并不低于纳米碳(ADLN+纳米碳)组,差异无统计学意义。本研究常规组数据也与应用纳米碳的文献相关数据相符^[14]。其原因分析如下:①在切除甲状腺时,紧贴甲状腺固有被膜(真被膜)应用ADLN理念下的精细化被膜解剖技术,紧贴腺体离断血管终末分支,可将内脏筋膜(假被膜)向外侧“推开”,这样有利于原位保留被内脏筋膜包裹或覆盖的A1、

A2型和B型甲状旁腺及其血供。另外,在切除甲状腺过程中,可透过被“推开”的薄层内脏筋膜看见RLN,临床上称之为“遭遇RLN而无需解剖RLN的过程”,从而也有利于保护RLN。②文献报道大于15%的病人有第5个甲状旁腺,绝大多数位于胸腺内;且45%~50%的胸腺内有甲状旁腺细胞巢^[15]。因此,在清扫过程中,如果在下界水平切开内脏筋膜,多数病人可以显露被内脏筋膜包裹的胸腺,从而有利于保护在胸腺内或与甲状腺胸腺韧带相连的B2、B3型甲状旁腺^[16],保留的甲状旁腺通常血供较佳。③术中如果淋巴管被肿瘤侵犯或者炎症堵塞,或者甲状旁腺与甲状腺关系疏远,则较难迅速辨识出所有甲状旁腺^[17];即使能够辨识,成功保留血供也是关键^[18-19]。采用ADLN技术循解剖间隙的细致操作有利于寻找甲状旁腺以及保留其功能性血供,从而有利于保护甲状旁腺功能。

总之,ADLN技术从解剖学角度限定清扫的范围和筋膜边界,有利于标准化清扫淋巴结;而采用ADLN的解剖学理念,即本文所述的精细被膜化解剖、循解剖间隙寻找胸腺、甲状旁腺以及保留甲状旁腺的有效血供,也有利于保护甲状旁腺功能。目前纳米碳广泛应用于临床,ADLN技术则是较好的补充。两者合用也许有进一步提高疗效的趋势。

参考文献

- [1] 张海超, 邸旭, 曲鑫, 等. 纳米碳混悬注射液提高cNO甲状腺乳头状癌手术精准性的临床应用[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2018, 24(6): 547-551.
- [2] 汪洋, 汤维芳, 刘松, 等. 纳米碳在cNO期甲状腺乳头状癌预防性中央区淋巴结清扫中的临床价值[J]. 中华内分泌外科杂志, 2018, 12(4): 282-285.
- [3] 雷尚通, 丁自海, 葛军娜, 等. 气管前筋膜的再认识及其在甲状腺癌手术中的意义[J]. 中国临床解剖学杂志, 2015, 33(2): 126-128, 133.
- [4] 雷尚通. 甲状腺系膜切除术-基于解剖层面的手术技术[J]. 临床外科杂志, 2017, 25(11): 823-825.
- [5] 顾建华, 刘芳, 苗恩君, 等. 纳米炭提高甲状腺乳头状癌中央区清扫淋巴结数[J]. 外科理论与实践, 2017, 22(3): 248-251.
- [6] 张志健. 纳米碳示踪剂在cNO期甲状腺乳头状癌中央区淋巴结清扫术中的临床应用价值[J]. 吉林医学, 2019, 40(8): 1693-1695.
- [7] 尹晓阳, 王建华, 江晶晶, 等. 甲状腺乳头状癌275例气管前淋巴结转移的危险因素分析[J]. 安徽医药, 2020, 24(1): 90-94.
- [8] 王强, 张水龙, 王东亮, 等. 纳米碳在清扫甲状腺乳头状癌喉返神经后方淋巴结中的应用[J]. 中华生物医学工程杂志, 2018, 24(2): 121-125.
- [9] 张华, 梁晓燕, 王明华, 等. 颈中央区淋巴结数目及分布的临床解剖学研究[J]. 中国临床解剖学杂志, 2017, 35(2): 144-146, 150.
- [10] 闵未, 何劲松. 纳米碳对甲状腺乳头状癌术后短期疗效的影响[J]. 岭南现代临床外科, 2019, 19(4): 396-399.
- [11] 钱亦淳, 刘方舟, 姚卫萍, 等. 纳米碳在甲状腺全切联合Ⅵ区淋巴清扫术中的应用研究[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2019, 54(1): 28-32.

- [12] 张浩, 孙威. 甲状腺乳头状癌行预防性中央区淋巴结清扫的争议、共识与对策[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(2): 187-191.
- [13] 汪春绘, 王小琴, 刘良发. 纳米炭混悬液在甲状腺乳头状癌术中的应用研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2020, 34(2): 165-169.
- [14] 罗文政, 周何强, 徐华. 纳米碳示踪在甲状腺癌中央区淋巴结清扫及术中辨别旁腺临床应用价值[J]. 中国现代医生, 2018, 56(27): 25-28.
- [15] SCHLOSSER K, BARTSCH DK, DIENER MK, et al. Total Parathyroidectomy With Routine Thymectomy and Autotransplantation Versus Total Parathyroidectomy Alone for Secondary Hyperparathyroidism: Results of a Nonconfirmatory Multicenter Prospective Randomized Controlled Pilot Trial[J]. Ann Surg, 2016, 264(5): 745-753.
- [16] 朱精强, 苏安平. 甲状旁腺功能与甲状腺外科的诊治进展[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2017, 24(10): 1169-1172.
- [17] 韩彬, 朱丽璋, 李朋, 等. 甲状腺全切除术后暂时性甲状旁腺功能减退危险因素分析[J]. 中国实用外科杂志, 2018, 38(6): 643-645, 649.
- [18] 梅俊. 双侧甲状腺乳头状癌行甲状腺全切除和双侧中央区淋巴结清扫术时对甲状旁腺的术中保护[J]. 安徽医药, 2016, 20(12): 2316-2319.
- [19] 汪茜, 郑海燕, 陈峰, 等. 老年甲状腺全切除 129 例术后并发甲状旁腺功能减退的临床调查[J]. 安徽医药, 2020, 24(10): 1979-1982.

(收稿日期: 2020-01-05, 修回日期: 2020-02-20)

引用本文: 王攀. 股骨距重建结合锁定钢板固定和股骨近端抗旋髓内钉治疗老年转子间骨折 46 例分析[J]. 安徽医药, 2021, 25(4): 693-696. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6469.2021.04.014.

◇ 临床医学 ◇



股骨距重建结合锁定钢板固定和股骨近端抗旋髓内钉治疗老年转子间骨折 46 例分析

王攀

作者单位: 宜宾市第二人民医院骨科, 四川 宜宾 644000

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81471141)

摘要: **目的** 探讨老年股骨转子间不稳定骨折病人股骨距重建结合锁定钢板固定与股骨近端抗旋髓内钉(PFNA)治疗的临床效果。**方法** 选择 2017 年 1 月至 2018 年 2 月在宜宾市第二人民医院就诊的老年股骨转子间不稳定骨折病人作为研究对象, 共纳入病人 92 例, 采用随机数字表法将病人分为钢板组和 PFNA 组各 46 例。钢板组给予股骨距重建结合锁定钢板固定, PFNA 组给予 PFNA 治疗。观察两组切口长度、手术时间、术中出血量、术后部分负重时间、术后并发症发生率和临床效果。**结果** PFNA 组手术时间[(60.48±8.62)min 比 (86.32±9.73)min]、手术切口[(6.73±1.71)cm 比 (13.27±2.38)cm]、术中出血量[(65.83±11.49)mL 比 (182.48±29.26)mL]均低于钢板组, 均差异有统计学意义($P<0.05$), 两组部分负重时间相比较差异无统计学意义($P>0.05$)。PFNA 组术后并发症发生率与钢板组差异无统计学意义($P>0.05$)。两组临床疗效相比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 股骨距重建和 PFNA 治疗老年股骨转子间不稳定骨折均可获得良好效果, 两者相比较, PFNA 具有更好的微创效果, 而股骨距重建结合锁定钢板固定可通过股骨距重建可减少头切割的发生, 两者各有优缺点, 临床可根据病人身体情况合理选择。

关键词: 股骨骨折; 骨折固定术; 髓内; 骨钉; 转子间骨折; 股骨近端抗旋髓内钉; 老年人

Intertrochanteric fractures in the elderly treated with femoral calcar reconstruction combined with locking plate fixation and proximal femoral nail antirotation: an analysis of 46 cases

WANG Pan

Author Affiliation: Department of orthopaedics, Yibin Second People's Hospital, Yibin, Sichuan 644000, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical effect of femoral calcar reconstruction combined with locking plate fixation and proximal femoral nail antirotation (PFNA) in elderly patients with unstable intertrochanteric fracture. **Methods** Ninety-two elderly patients with unstable intertrochanteric fracture of femur treated in Yibin Second People's Hospital from January 2017 to February 2018 were enrolled in this study and assigned into plate group and PFNA group by random number table, with 46 cases in each group. Plate group was treated with femoral calcar reconstruction combined with locking plate fixation, and PFNA group was treated with PFNA. The incision length, operation time, intraoperative blood loss, partial weight-bearing time, incidence of complications and clinical effects were observed in the two groups. **Results** The operation time [(60.48±8.62) min vs (86.32±9.73) min], incision length [(6.73±1.71) cm vs (13.27±2.38) cm] and intraoperative blood loss [(65.83±11.49) mL vs (182.48±29.26)mL] in PFNA group were lower than