

前额恶性肿瘤

——两个病例报告及文献综述

张家豪¹, 刘广存^{2*}

¹山东第一医科大学(山东省医学科学院)研究生部, 山东 济南

²山东第一医科大学第一附属医院神经外科, 山东 济南

收稿日期: 2025年2月13日; 录用日期: 2025年3月7日; 发布日期: 2025年3月14日

摘要

尽管大多数位于前额的肿瘤是良性的, 但仍有恶性肿瘤发生, 如果未能准确诊断并及时治疗可能导致不良预后。本报告详细描述了在一名51岁男性和一名72岁男性额头上发现的两例罕见恶性肿瘤。在第一例中, 患者在右额部头皮上观察到肿块持续一年逐渐增大。磁共振成像(MRI)显示一个不均质性肿块, 在T2-FLAIR加权和扩散加权成像(DWI)上表现为高信号, 并在对比增强扫描中观察到明显增强。组织学分析显示细胞角蛋白(CK)阳性, CD56部分阳性, 最终诊断为大细胞神经内分泌癌(LCNEC)。手术干预后, 患者接受了放疗, 在17个月的随访中, 没有局部复发或远处转移的迹象。在第二例中, 患者50年前在右额部发现一个肿块, 肿块增大很少且未接受治疗。在心脏支架手术后, 患者注意到三年前肿块迅速增大。计算机断层扫描(CT)显示信号均匀, 未见颅骨侵犯。组织学检查显示CK7和上皮膜抗原(EMA)阳性, 与汗腺癌一致, 三个月的随访中没有局部复发或远处转移的迹象。我们对现有文献的回顾发现四例类似的罕见恶性肿瘤患者, 这可能提供额外的诊断见解。此外, 我们还研究了额头肿瘤切除后皮肤缺损的修补重建。

关键词

额部, 罕见恶性肿瘤, 前额皮肤修补

Malignant Tumor of the Forehead

—Two Cases Reports and a Literature Review

Jiahao Zhang¹, Guangcun Liu^{2*}

¹Graduate Department of Shandong First Medical University & Shandong Academy of Medical Sciences, Jinan Shandong

²Department of Neurosurgery, The First Affiliated Hospital of Shandong First Medical University, Jinan Shandong

Received: Feb. 13th, 2025; accepted: Mar. 7th, 2025; published: Mar. 14th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 张家豪, 刘广存. 前额恶性肿瘤[J]. 临床医学进展, 2025, 15(3): 1366-1373.

DOI: 10.12677/acm.2025.153751

Abstract

Although most forehead tumors are benign, malignant tumors can also occur in this area. These tumors are highly aggressive and metastatic, and failure to diagnose and treat them appropriately can lead to a poor prognosis. Here, we describe two rare cases of malignant tumors occurring on the forehead in a 51-year-old man and a 72-year-old man. In the first case, the patient had a progressively enlarging mass on the right forehead for one year. Magnetic resonance imaging (MRI) revealed a heterogeneous mass with hyperintensity on T2-FLAIR and diffusion-weighted imaging (DWI). The mass showed distinct enhancement on contrast-enhanced scans. Histologically, the mass was positive for cytokeratin (CK) and partially positive for CD56. The patient was diagnosed with large cell neuroendocrine carcinoma (LCNEC). After surgical resection, the patient received radiotherapy. No local recurrence or distant metastasis was observed during the 17-month follow-up. In the second case, a mass was found on the right forehead 50 years ago. It had barely enlarged and was not treated. After undergoing heart stent surgery, the patient noticed rapid enlargement of the mass three years ago. Computed tomography (CT) showed a uniform signal without skull invasion. Histologically, the mass was positive for CK7 and epithelial membrane antigen (EMA), consistent with eccrine porocarcinoma. No local recurrence or distant metastasis was observed during the three-month follow-up. We reviewed the published literature and identified four previously reported cases of similar rare malignant tumors, which may provide additional diagnostic insights. We also explored the reconstruction of skin defects after forehead tumor resection.

Keywords

Frontal, Rare Malignancy, Frontal Skin Repair

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

虽然大多数额头肿瘤是良性的,但最近我们发现两例罕见的恶性肿瘤,这两例患者术后需进一步治疗。及时的诊断及发现能够给患者带来更好的预后结果。

1.1. 汗腺癌

额头的恶性肿瘤可能带来重大健康风险,包括潜在的转移风险等。存在多种临床鉴别诊断,如汗腺癌(PC)、鳞状细胞癌(SCC)、基底细胞癌(BCC)、鲍恩病、梅克尔细胞癌(MCC)、佩吉特病、淋巴瘤和汗腺瘤。PC被认为是一种恶性附属肿瘤,可能起源于汗腺的表皮内区域。在文献中,它通常被称为恶性汗腺瘤或恶性汗腺角化瘤。尽管它可以独立表现,但一些研究表明它可能源于已有的汗腺瘤。汗腺瘤恶化的进展可能是渐进的,恶性转化通常表现为现有病变的突然生长、出血或溃疡[1]。

在流行病学上,汗腺癌是一种罕见肿瘤,发病率估计为每10万人中0.02到0.2。它主要影响老年患者,特别是70~80岁的人群,其发病率与年龄的增长呈正相关。该肿瘤通常位于腿部、头部和颈部,研究表明头部和颈部是最常受影响的区域(39.9%) [2] [3]。因此,在额头肿瘤的鉴别诊断中,不应忽视汗腺癌的可能性[4]。在形态学上,PC可能表现为坚硬、红斑、紫色或肤色的圆顶状丘疹、斑块或结节,可能还会出现出血或炎性渗出物。组织学上,PC显示出多种模式,这可能使准确诊断变得复杂,从而使流行病学数据的总结变得不太可靠[5]。

关于疾病进展和预后, 长期随访数据的有限可用性和该病的罕见性导致对汗腺癌的生物行为和预后结果缺乏清晰认识[6]。一项涵盖 453 例汗腺癌的荟萃分析显示, 31% 的病例进展为转移。在治疗方面, 完全外科切除仍然是管理这种恶性肿瘤的推荐方法。具有至少 2 毫米安全边缘的外科干预已被证明在预防复发方面有效。此外, 放疗(RT)可用于复发、局部晚期恶性肿瘤以及具有神经周围侵犯、阳性手术边缘或高分级组织学特征的原发肿瘤[4]。

1.2. 大细胞神经内分泌癌

大细胞神经内分泌癌(LCNEC)被归类为一种罕见且侵袭性强的肿瘤, 通常与不良预后相关。这种恶性肿瘤可以在身体的多个部位表现, 肺和胃肠道是最常受影响的区域。位于头颈部的肿瘤相对较少见[7][8]。值得注意的是, 一项涉及 47,800 名神经内分泌肿瘤患者的综合分析表明, LCNEC 在多个解剖部位的发病率正在上升[9]。2022 年世界卫生组织头颈部神经内分泌肿瘤分类规定, LCNEC 的诊断标准要求每 2 mm² 存在超过 10 个有丝分裂象和 Ki67 指数超过 20% (通常大于 50%) [10]。最近的研究提出了下一代测序在诊断 LCNEC 患者中的新兴作用, 无论原发部位如何。一例皮肤转移的记录显示 CK20 阳性[11], 强调了进一步病例研究的必要性。

在治疗方法方面, 外科切除仍然是主要治疗方式, 而化疗方案如 FOLFOX、FOLFOIRI 和 CAPTEM 则用于胸外 LCNEC。化疗的选择与肿瘤的解剖位置密切相关[10]。

2. 病例介绍

2.1. 病例 1

一名 51 岁男性出现右额下皮肤下的肿块, 已被发现一年。随着时间的推移, 肿块增大至 3.8 cm × 3.1 cm × 3.5 cm, 质地较韧, 活动度差。患者既往有糖尿病病史, 曾行肠穿孔、胃穿孔手术, 未发现头面部淋巴结肿大。影像学检查显示异质性肿块, 在 T2 加权和扩散加权磁共振成像上表现为高信号, 并在对比增强扫描中观察到显著增强。排除患者手术禁忌后, 患者接受了肿瘤的外科切除, 手术中注意到肿瘤内出血和骨侵犯; 切面呈灰白色和灰红色。在切除附着在皮瓣上的肿瘤后, 我们取出坏死骨并填充人工骨。手术后病人的情况很好。免疫组化检查(见图 1), 部分阳性表达 CK 和 CD56, 而 GFAP、oligo-2、S100、SSTR2、STAT6、CD34 均呈阴性。根据患者免疫组化结果, 我们诊断为大细胞神经内分泌癌(LCNEC)。患者术后接受放疗, 随访 17 个月未发生局部复发和远处转移。

2.2. 病例 2

一名 72 岁的男性发现额部肿物 50 年, 肿物没有迅速生长。但是在 3 年前接受心脏支架手术后, 该肿物逐渐增大。心脏术后患者服用“阿司匹林、美托洛尔、阿托伐他汀、异山梨酯”控制。现肿块呈菜花样, 肿瘤内渗出黄色混浊液, 尺寸为 8 cm × 10 cm (见图 2)。肿块 CT 信号均匀, 未侵袭颅骨。患者既往有冠心病病史, 有少量饮酒。排除手术禁忌后, 病人接受了肿瘤切除术。手术时, 我们完成了突出皮肤和基底部肿块的切除(见图 3)。肿瘤未侵犯骨质, 切除后留下约 3 cm × 3 cm 的皮瓣缺损。切除肿瘤后, 因其与皮瓣 QS 缝合技术被用于关闭切口(见图 4)。组织病理学检查显示 CK7 和 EMA 呈阳性, Ki-67 约 10%, 确认了汗孔瘤部分癌变 - 汗孔癌的诊断(见图 5)。在三个月的随访中, 患者未出现局部复发或远处转移的迹象。

3. 讨论

3.1. 诊断与治疗

我们进行了文献回顾, 重点研究发生在前额的恶性肿瘤, 截至 2025 年在 PubMed 中索引的文章。收

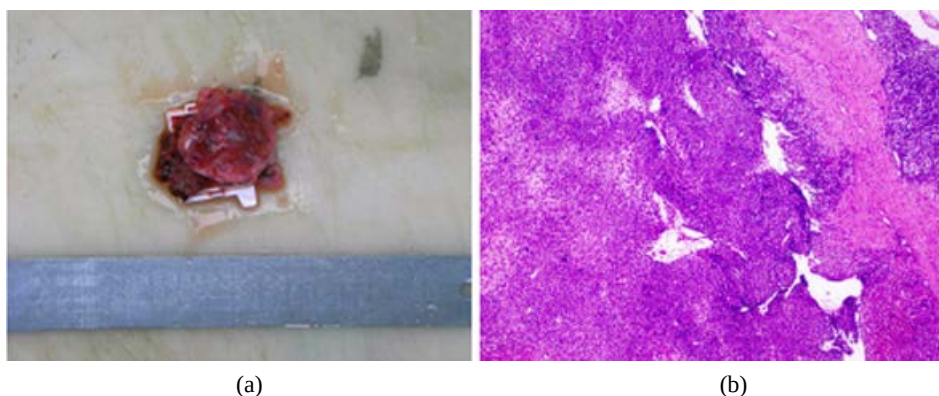


Figure 1. Morphologic features of case 1
图 1. 病例 1 形态学特征

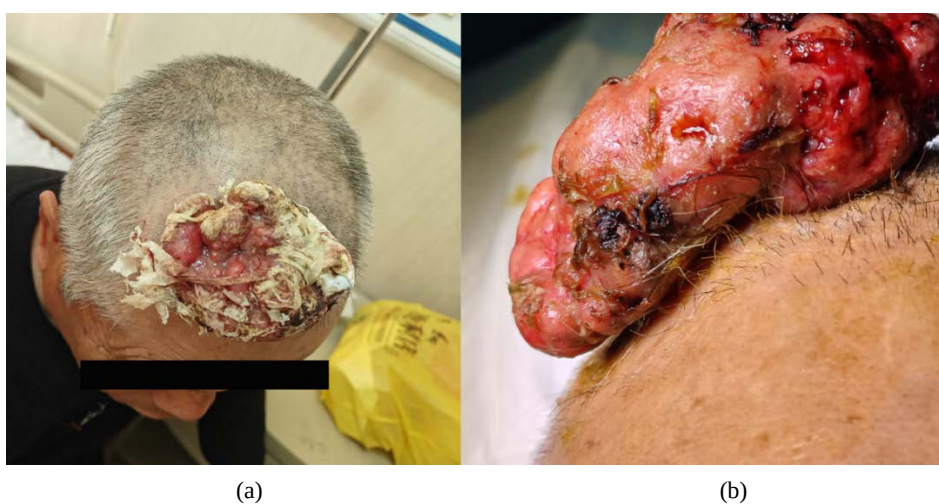


Figure 2. The first picture shows the patient's frontal mass, with yellow liquid oozing from the center of the mass and tissue paper attached; the second picture shows the base of the mass after removing the dirt
图 2. 第一幅为患者额部肿物，肿物中心渗出黄色液体，附着纸巾；第二幅为清除污物后的肿物基底部

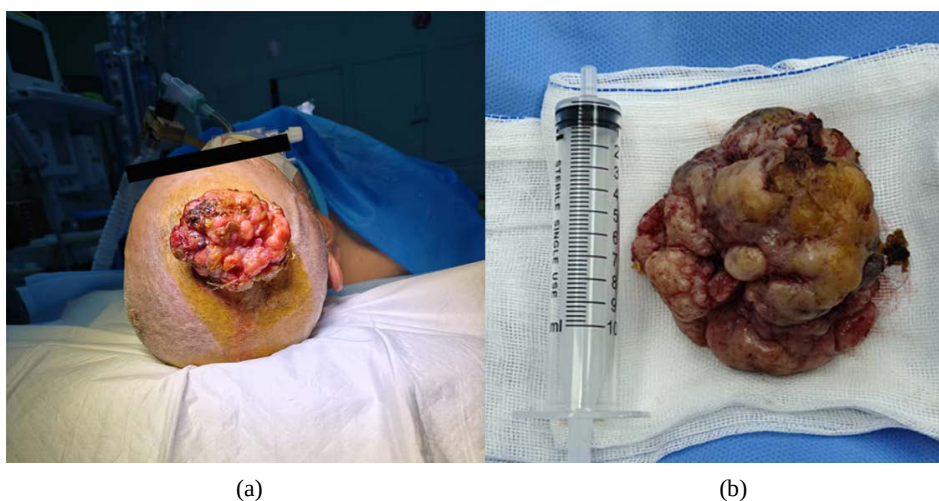


Figure 3. Resection of the mass.
图 3. 术中切除肿物

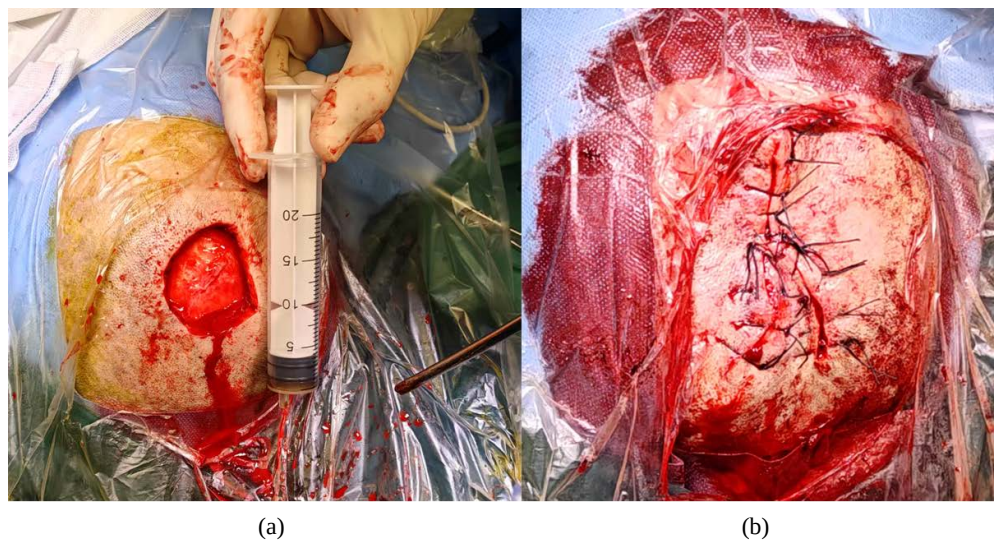


Figure 4. Skin defects were observed and incisional suture was given
图 4. 术后出现皮肤缺损，给予切口缝合

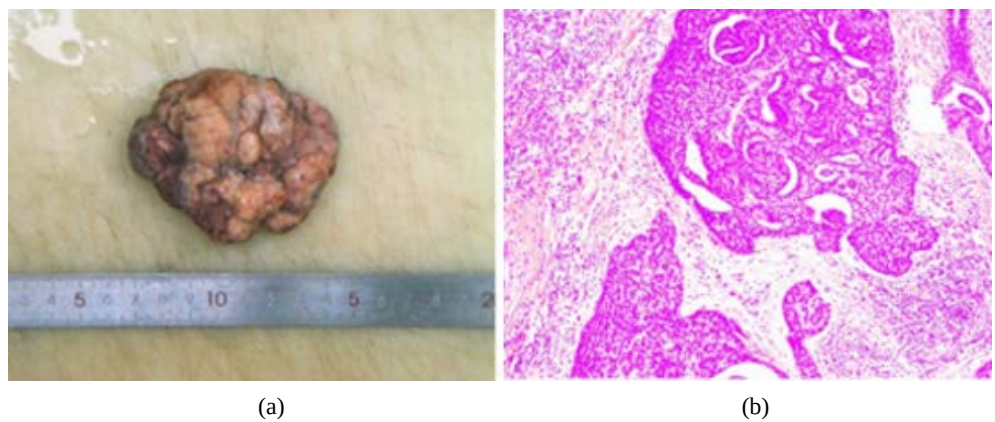


Figure 5. Morphologic features of case 2
图 5. 病例 2 组织学特点

集了有关患者人口统计、肿瘤特征、治疗方式、影像学发现、免疫组化和随访时间的数据。该分析涵盖了六例额头恶性肿瘤的罕见病例，包括本研究中呈现的两例[12]-[15]。所检查的病例包括多种疾病，包括低恶性潜力的骨巨细胞瘤(GPBBPM)、角化棘皮瘤、T 细胞非霍奇金淋巴瘤、变性腺瘤(CS)、梅克尔细胞癌(MCC)、外分泌腺癌和大细胞神经内分泌癌(LCNEC)(见表 1)。在这六例中，男性三例，女性三例。患者的主要年龄约为 80 岁，唯一的例外是一名被诊断为非霍奇金淋巴瘤的 16 岁女孩。肿瘤尺寸范围为 5 毫米至 10 厘米。值得注意的是，三例呈现出伴有角化或脆弱表面纤维的结节性肿瘤。一例显示颈部和下颌淋巴结受累。这些肿胀的肿瘤不仅存在转移风险，还需要在切除后进行整形重建。我们对这些额头肿瘤进行了分析，以研究它们的相似性和差异，以提高诊断准确性并确定旨在防止转移和复发的治疗策略。

两例病例中前额部均存在肿物，影响美观。在充分评估肿物性质及是否有颅骨侵蚀后进行手术切除。对生长迅速及存在表明溃疡、部分组织坏死肿物，应首先评估患者颅骨侵蚀及存在转移可能。生长出皮肤表面的肿物，术前行皮肤镜检查对术前评估有帮助。手术中尽可能完整切除肿物及关注皮缘肿物情况，必要时可行淋巴结活检。肿物切除中应尽可能保持肿物完整，避免肿物组织残留。术后结合病理报告，及时行相应放化疗控制疾病进展。经完整手术切除及必要的放化疗后，患者可有较好的预后。

Table 1. Case summary**表 1.** 病例总结

年龄 性别	肿瘤大小 及形态	组织免疫学	淋巴转移	诊断	预后	参考文献
80 岁 男性	一个直径约 4 厘米的圆柱形息肉样肿瘤, 表面纤维易碎。	多核破骨细胞类型的单核细胞、梭形细胞和巨细胞, 无细胞异型性表皮增生伴角化过度。	-	低恶性潜力的骨巨细胞瘤(GPBBPM)	2 年内无复发或转移。 外科治疗	14
80 岁 男性	一个单一的圆形红色肿块, 大小 5 cm × 3.5 cm, 显示角化过度。	炎症细胞对真皮的浸润, 包括淋巴细胞和浆细胞。	-	角化棘皮瘤	6 个月内无复发或转移。 外科治疗	15
16 岁 女性	一个结节性肿瘤, 大小 7.5 cm × 8cm。	-	-	T 细胞非霍奇金淋巴瘤	6 个月内无复发或转移。 CHOEP 化疗方案	16
82 岁 女性	一个 5 cm × 4 cm 的蓝紫色无痛肿块	淋巴结恶性细胞来自原发灶具有高有丝分裂指数的 MCC。	颈椎和下颌淋巴结受累	变性腺瘤(CS)	4 个月死亡	17
72 岁 男性	一个菜花样肿物, 肿物内渗出黄色混浊液, 大小为 8 cm × 10 cm。	-	-	梅克尔细胞癌(MCC)	17 个月内无复发或转移。 外科治疗	本文
51 岁 女性	一个结节性肿瘤, 大小 7.5 cm × 8 cm。	-	-	外分泌腺癌和大细胞神经内分泌癌(LCNEC)	3 个月内无复发或转移。 外科治疗	本文

作为一种罕见肿瘤, 低恶性潜力的骨巨细胞瘤(GPBBPM)主要表现于上下肢, 通常在中年人中无症状。组织病理学检查显示, 肿瘤内单核细胞和多核破骨细胞巨细胞的增生均匀分布, 并对 CD86 呈阳性[16] [17]。完全外科切除在防止局部复发中至关重要, 淋巴结受累的潜力也需要仔细考虑。

巨型角化棘皮瘤被认为是一种孤立角化棘皮瘤的变体, 主要发生在鼻子和眼脸上, 表现为快速生长的火山口样病变。从组织学上看, 它们的特征是表皮增生伴有角化过度, 角化栓被上皮唇包围, 边界清晰, 且真皮内有淋巴细胞和浆细胞等炎症细胞的浸润[18]。在完全切除肿瘤后, 患者可以获得显著的益处。

常见的 T 细胞淋巴瘤仅占非霍奇金淋巴瘤(NHL)诊断的 10%~15%, 而皮肤 T 细胞淋巴瘤(CTCL)占 4%。此外, 外周 T 细胞淋巴瘤需要量身定制的诊断和治疗方法, 因为研究表明该病的预后较差。活检和淋巴结转移必须受到严格关注并及时干预[19] [20]。

梅克尔细胞癌(MCC)代表另一种罕见肿瘤类型, 其攻击性通常高于大多数其他皮肤癌类型, 常伴有区域淋巴结和远处脏器的受累[15]。面部的原发性 MCC 可能导致显著的美学损害。控制局部复发的主要策略是对肿瘤进行广泛切除(WLE), 确保切缘清晰, 并在手术后辅以放疗和对受累淋巴结的管理[21]。

3.2. 额部缺损修补

额头被定义为从眼眶上缘向下延伸至颞额发际的区域, 侧面由颞部发际和颞骨边界所界定[22]。从额头切除肿瘤, 尤其是那些突出的肿瘤, 通常会导致显著的皮肤缺损。在病例 2 中, 整个肿瘤切除后出现了约 3 cm × 3 cm 的皮肤缺损。在手术过程中, 皮下组织被仔细游离, 随后使用 QS 缝合皮肤。大多数头皮和额头的重建手术的主要目标包括抵抗组织膨胀、减轻潜在的神经血管损伤和保持美观[23]。手术中常用的重建技术包括组织扩张、局部瓣膜动员和皮肤移植。组织扩张在头皮和额头的重建中显示出显著的效果, 有效解决了由于邻近组织缺乏弹性而导致的缺损闭合问题。

在供体部位一致的情况下, 皮肤色素和质地变化引起的并发症可以得到缓解。其中, 监测由于过度皮肤张力导致的毛囊和皮肤弹性变化最为关键。对皮肤弹性的全面评估对于避免此类问题至关重要。

关于局部瓣膜的使用, 这种外科方法有效解决了常规皮肤闭合不切实际或美观不佳的情况。这种技术对于小到中等大小的缺损特别有利, 包括旋转、移位瓣膜。在实践中, 这些方法的结合应用可以产生更好的重建效果。研究表明, 这些瓣膜的设计应具有不小于 4:1 的长宽比[24]。在操作瓣膜时, 还必须小心, 以确保不影响患者的眉毛, 保持面部美观。

皮肤移植是解决肿瘤切除后大面积缺损的快速有效的解决方案, 尤其是在组织扩张和局部瓣膜技术未能实现充分闭合时。然而, 其美观性和持久性有限, 限制了其适用性。全厚皮肤移植(FTSG)通常用于头皮和额头的重建, 通常从锁骨上或耳周区域取材。额头或头皮的术后缺损可能需要多学科的方法以获得最佳的美容效果。

4. 结论

总之, 大多数位于额头区域的肿瘤是良性的, 经过综合评估和完全切除后通常不会复发。相反, 额头的恶性肿瘤存在显著风险, 可能因潜在转移而危及生命。罕见的恶性肿瘤如果未能及时诊断, 可能会妨碍及时治疗并导致疾病进展。1) 术前皮肤镜检查可能有助于管理某些迅速增大的穿透皮肤的肿瘤; 2) 淋巴结活检或诊断测试对于评估疾病进展至关重要; 3) 全面的病史对于评估患者肿瘤恶性程度起到关键作用, 先前稳定的肿块的突然快速生长可能表明与皮肤疾病的关联, 而其他情况可能也会受到影响。鉴于恶性风险, 主要治疗方法是完全切除肿瘤。4) 额头肿瘤切除后产生的皮肤缺损可能需要重建策略, 如组织扩张、局部瓣膜技术或皮肤移植。5) 需要辅助化疗和放疗的病例可能需要个性化的治疗方案。

声 明

该病例报道已获得病人的知情同意。

参考文献

- [1] Sgouros, D., Piana, S., Argenziano, G., Longo, C., Moscarella, E., Karaarslan, I.K., *et al.* (2013) Clinical, Dermoscopic and Histopathological Features of Eccrine Poroid Neoplasms. *Dermatology*, **227**, 175-179. <https://doi.org/10.1159/000354152>
- [2] Miyamoto, K., Yanagi, T., Maeda, T. and Ujiie, H. (2022) Diagnosis and Management of Porocarcinoma. *Cancers*, **14**, 5232. <https://doi.org/10.3390/cancers14215232>
- [3] Salih, A.M., Kakamad, F.H., Baba, H.O., Salih, R.Q., Hawbash, M.R., Mohammed, S.H., *et al.* (2017) Porocarcinoma; Presentation and Management, a Meta-Analysis of 453 Cases. *Annals of Medicine & Surgery*, **20**, 74-79. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.06.027>
- [4] Le, N., Janik, S., Liu, D.T., Grasl, S., Faisal, M., Pammer, J., *et al.* (2020) Eccrine Porocarcinoma of the Head and Neck: Meta-analysis of 120 Cases. *Head & Neck*, **42**, 2644-2659. <https://doi.org/10.1002/hed.26178>
- [5] Belin, E., Ezzedine, K., Stanislas, S., Lalanne, N., Beylot-Barry, M., Taieb, A., *et al.* (2011) Factors in the Surgical Management of Primary Eccrine Porocarcinoma: Prognostic Histological Factors Can Guide the Surgical Procedure. *British Journal of Dermatology*, **165**, 985-989. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10486.x>
- [6] Skowron, F., Poulhalon, N., Balme, B., Touzet, S. and Thomas, L. (2014) Étude clinique et histopronostique de 50 cas de porocarcinome eccrine. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, **141**, 258-264. <https://doi.org/10.1016/j.annder.2013.10.047>
- [7] Strosberg, J.R., Coppola, D., Klimstra, D.S., Phan, A.T., Kulke, M.H., Wiseman, G.A., *et al.* (2010) The NANETS Consensus Guidelines for the Diagnosis and Management of Poorly Differentiated (High-Grade) Extrapulmonary Neuroendocrine Carcinomas. *Pancreas*, **39**, 799-800. <https://doi.org/10.1097/mpa.0b013e3181ebb56f>
- [8] Burkeen, G., Chauhan, A., Agrawal, R., Raiker, R., Kolesar, J., Anthony, L., *et al.* (2020) Gynecologic Large Cell Neuroendocrine Carcinoma: A Review. *Rare Tumors*, **12**, 1-11. <https://doi.org/10.1177/2036361320968401>
- [9] Korse, C.M., Taal, B.G., van Velthuysen, M.F. and Visser, O. (2013) Incidence and Survival of Neuroendocrine Tumours

- in the Netherlands According to Histological Grade: Experience of Two Decades of Cancer Registry. *European Journal of Cancer*, **49**, 1975-1983. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.022>
- [10] Corbett, V., Arnold, S., Anthony, L. and Chauhan, A. (2021) Management of Large Cell Neuroendocrine Carcinoma. *Frontiers in Oncology*, **11**, Article 653162. <https://doi.org/10.3389/fonc.2021.653162>
 - [11] Shin, M., Choi, C., Oh, Y. and Kim, N. (2011) CK20 Positive Large-Cell Neuroendocrine Carcinoma Presenting with Skin Metastases. *Annals of Dermatology*, **23**, S20. <https://doi.org/10.5021/ad.2011.23.s1.s20>
 - [12] Almodovar-Real, A., Aneiros-Fernández, J. and Ruiz-Villaverde, R. (2016) A Slow-Growing Tumor on the Forehead. *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*, **107**, 851-852. <https://doi.org/10.1016/j.adengl.2016.09.005>
 - [13] Feng, Y. and Feng, J. (2023) A Giant Mass on the Forehead. *BMJ*, **380**, p566. <https://doi.org/10.1136/bmj.p566>
 - [14] Temelkova, I. and Tchernev, G. (2020) Tumorous Formation of the Forehead. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, **170**, 196-198. <https://doi.org/10.1007/s10354-019-00730-4>
 - [15] Caldarelli, C., Autorino, U., Iaquina, C. and De Marchi, A. (2019) Merkel Cell Carcinoma of the Forehead Area: A Literature Review and Case Report. *Oral and Maxillofacial Surgery*, **23**, 365-373. <https://doi.org/10.1007/s10006-019-00793-y>
 - [16] Folpe, A.L., Morris, R.J. and Weiss, S.W. (1999) Soft Tissue Giant Cell Tumor of Low Malignant Potential: A Proposal for the Reclassification of Malignant Giant Cell Tumor of Soft Parts. *Modern Pathology*, **12**, 894-902.
 - [17] Rodríguez-Peralto, J.L., Lopez-Barea, F. and Fernandez-Delgado, J. (2001) Primary Giant Cell Tumor of Soft Tissues Similar to Bone Giant Cell Tumor: A Case Report and Literature Review. *Pathology International*, **51**, 60-63. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1827.2001.01157.x>
 - [18] Cribier, B., Asch, P. and Grosshans, E. (1999) Differentiating Squamous Cell Carcinoma from Keratoacanthoma Using Histopathological Criteria. *Dermatology*, **199**, 208-212. <https://doi.org/10.1159/000018276>
 - [19] Thandra, K.C., Barsouk, A., Saginala, K., Padala, S.A., Barsouk, A. and Rawla, P. (2021) Epidemiology of Non-Hodgkin's Lymphoma. *Medical Sciences*, **9**, Article 5. <https://doi.org/10.3390/medsci9010005>
 - [20] Gao, Y., Huang, H.H., Lin, X.B., Cai, Q.Q., Pan, Z.H., Wang, B.F. and Bu, Q. (2007) Treatment Outcomes and Prognostic Analyses of Relapsed or Refractory T-Cell Non-Hodgkin's Lymphoma. *Chinese Journal of Cancer*, **26**, 909-913.
 - [21] Heath, M., Jaimes, N., Lemos, B., Mostaghimi, A., Wang, L.C., Peñas, P.F., *et al.* (2008) Clinical Characteristics of Merkel Cell Carcinoma at Diagnosis in 195 Patients: The AEIOU Features. *Journal of the American Academy of Dermatology*, **58**, 375-381. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2007.11.020>
 - [22] Neumann, C.G. (1957) The Expansion of an Area of Skin by Progressive Distention of a Subcutaneous Balloon. *Plastic and Reconstructive Surgery*, **19**, 124-130. <https://doi.org/10.1097/00006534-195702000-00004>
 - [23] Bradford, B.D. and Lee, J.W. (2019) Reconstruction of the Forehead and Scalp. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, **27**, 85-94. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2018.08.009>
 - [24] Hwang, L., Ford, N., Spitz, J. and Ellis, M. (2017) The Visor Flap. *Journal of Craniofacial Surgery*, **28**, e146-e148. <https://doi.org/10.1097/scs.0000000000003332>