

透明质酸注射改善鼻唇沟的剂量与疗效关系研究

KIM DONGHYUN

扬州大学医学院, 江苏 扬州 225000

摘要: 透明质酸 (HA) 注射已成为改善鼻唇沟的常用手段, 但不同注射剂量对疗效的影响尚未形成共识。本文通过分析临床案例及相关研究, 探讨透明质酸注射剂量与鼻唇沟改善效果的关系。研究发现, 剂量适度增加有助于增强填充部位的饱满度并延迟疗效持续时间, 但过量注射可能带来肿胀、硬结等不良反应的发生。结合专家经验与患者反馈, 本文提出优化剂量方案的建议, 以平衡疗效与安全性, 为临床实践提供参考。

关键词: 透明质酸; 鼻唇沟; 注射剂量; 填充效果; 不良反应

0 引言

鼻唇沟是面部衰老的重要标志, 其改善需求在美容医学领域日益增加。透明质酸 (HA) 因生物相容性好、有即时填充效果且具可逆性等优势, 成为临床改善鼻唇沟的主流方法^[1]。但目前透明质酸注射剂量与疗效、安全性的关系尚无统一标准, 不同剂量可能导致填充效果差异大, 甚至引发肿胀、硬结等不良反应。如何提升填充效果与维持时间, 同时最大程度降低并发症风险, 是临床亟待解决的关键问题。本文通过分析临床案例、注射技术、剂量影响因素及不良反应数据, 探讨透明质酸注射剂量与鼻唇沟改善效果的关联, 为优化临床治疗方案提供科学依据。

1 鼻唇沟的形成与透明质酸填充的临床价值

1.1 鼻唇沟的解剖学特点及衰老机制

鼻唇沟作为面部重要的解剖结构, 其形成受多种因素共同作用。从解剖学角度来看, 鼻唇沟是由口轮匝肌、提上唇鼻翼肌等面部肌肉的附着与活动, 以及皮肤与深层组织的连接关系所决定。随着年龄增长, 皮肤中的胶原蛋白逐渐流失, 弹性纤维断裂, 皮下脂肪组织萎缩, 加之面部表情肌的反复运动, 导致鼻唇沟逐渐加深、变宽, 成为衰老的显著标志之一。

1.2 透明质酸填充的优势

透明质酸填充技术在改善鼻唇沟方面展现出独特的临床价值。透明质酸是一种广泛存在于人体组织中的天然多糖, 具有优异的生物相容性, 能够与人体组织完美融合, 大大降低了排异反应的发生概率。此外, 透明质酸注射属于微创治疗, 具有可逆性特点, 若疗效不佳, 可经注射透明质酸酶逆转填充效果, 保障治疗的可控性与安全性, 为患者提供了更多的调整空间。更为重要的是, 透明质酸注射能够实现即时填充效果, 患者在术后可即时见效, 鼻唇

沟明显变浅, 面部外观得到显著改善, 面容更显年轻, 极大地满足了患者对快速美容的需求。

1.3 当前临床常用的注射技术

在临床实践中, 常用的透明质酸注射技术包括线性注射、交叉注射等。线性注射是将透明质酸沿着鼻唇沟的走向进行单点或多点注射, 以增加组织容积, 填充凹陷; 交叉注射则是在不同层次和方向进行注射, 使透明质酸更均匀地分布, 从而达到更自然、更持久的填充效果。这些注射技术的合理运用, 能够充分发挥透明质酸的填充优势, 提升治疗效果^[2]。

2 透明质酸注射剂量的影响因素

2.1 个体差异

个体之间的差异是影响透明质酸注射剂量的重要因素。首先, 皮肤厚度不同会导致对透明质酸的容纳能力有所差异。皮肤较薄的患者, 若注射过多剂量, 容易出现透明质酸外显等不良反应^[3]; 而皮肤较厚的患者, 需要相对较多的透明质酸才能达到理想的填充效果。其次, 面部肌肉活动程度也会影响剂量选择。肌肉活动频繁的患者, 透明质酸更容易被吸收和代谢, 因此可能需要适当增加注射剂量或缩短注射间隔时间, 以维持良好的填充效果。此外, 鼻唇沟的初始深浅程度是决定剂量的关键因素之一。鼻唇沟较深的患者, 为了达到明显的改善效果, 通常需要注射更多的透明质酸; 而鼻唇沟较浅的患者, 则可采用较小剂量进行微调。

2.2 产品特性

不同品牌和类型的透明质酸产品, 其交联度、黏弹性等特性存在显著差异, 这些差异直接影响着注射剂量的选择。(表1)显示, 交联度较高的透明质酸产品, 具有更强的支撑力和持久性, 适合用于需要深层填充和长期维持

表 1 透明质酸产品特性与注射剂量建议

产品特性	交联度	质地	适用部位	推荐剂量范围 (mL/侧)	注意事项
高交联度产品	高	硬、支撑力强	深层填充(重度鼻唇沟)	1.0-1.5 (需谨慎)	避免过量导致僵硬
低交联度产品	低	柔软、延展性好	浅层修饰(轻度鼻唇沟)	0.5-1.0	可适当增加剂量至自然效果
高黏弹性产品	中高	顺应性好	全层填充	0.8-1.2	需确保均匀分布, 避免堆积

表 2 透明质酸注射剂量与鼻唇沟改善效果及维持时间对比

剂量范围 (mL/侧)	适用人群	深度减少幅度	维持时间	典型效果描述
0.5-0.8	鼻唇沟较浅、追求自然效果	20%-30%	3-6 个月	轻微容积增加, 外观自然柔和
0.8-1.2	中度鼻唇沟凹陷	40%-50%	6-9 个月	显著年轻化, 填充均匀自然
>1.2	重度鼻唇沟凹陷	>60%	不确定	饱满填充, 但可能伴随僵硬、肿胀

表 3 不同剂量透明质酸注射的疗效与满意度对比

剂量范围 (mL/侧)	例数	治疗前 VAS 评分 (分)	治疗后 3 个月 VAS 评分 (分)	疗效改善率	12 个月满意度
0.5-0.8	30	6.2±0.5	3.8±0.4	38.7%	60%
0.8-1.2	50	7.1±0.6	2.5±0.3	64.8%	80%
>1.2	20	7.5±0.7	2.3±0.2	69.3%	70%

效果部位, 如鼻唇沟较深情况, 但由于其硬度较大, 注射剂量不宜过多, 以免出现僵硬感。相反, 交联度较低的透明质酸产品, 质地较为柔软, 更适合用于浅层修饰和精细调整, 可适当增加注射剂量以达到自然的填充效果。此外, 产品的黏弹性也会影响注射剂量。黏弹性好的透明质酸能够更好地顺应面部表情变化, 不易移位, 但可能需要更多剂量来实现足够的填充效果。

2.3 医生经验与注射手法的影响

医生的经验和注射手法在透明质酸注射剂量选择中起着至关重要的作用。经验丰富的医生能够准确评估患者的面部结构和鼻唇沟情况, 根据个体差异选择合适的注射剂量和注射层次。熟练的注射手法可以使透明质酸更均匀地分布, 避免局部过度填充或填充不足的情况发生^[4]。例如, 采用分层注射、多点微量注射等技巧, 能够在保证填充效果的同时, 减少不良反应的发生, 从而实现更精准的剂量控制。

3 不同剂量透明质酸的临床效果观察

3.1 低剂量 (0.5-0.8mL/侧)

低剂量透明质酸注射 (0.5-0.8mL/侧) 适用于鼻唇沟较浅、追求自然柔和效果的患者。此剂量下, 透明质酸能够轻微增加鼻唇沟部位的组织容积, 使鼻唇沟得到一定程度的改善, 但效果相对较为保守。(表 2) 显示, 低剂量注射后, 患者鼻唇沟深度平均减少约 20%-30%, 面部外观更加自然, 几乎不会出现明显的肿胀或不自然感。然而, 由于注射剂量较小, 透明质酸在体内的代谢速度相对较快, 维持时间较短, 一般为 3-6 个月左右。

3.2 中等剂量 (0.8-1.2mL/侧)

中等剂量 (0.8-1.2mL/侧) 的透明质酸注射在改善鼻唇沟方面展现出较好的平衡度。该剂量能够显著增加组织容积, 使鼻唇沟深度平均减少 40%-50%, 面部年轻化效果明显。同时, 由于剂量适中, 透明质酸能够更均匀地分布在鼻唇沟部位, 不易出现局部过度填充或轮廓不自然的情况。(表 3) 显示, 中等剂量组治疗后 3 个月 VAS 评分显著降低, 12 个月满意度达 80%, 为各剂量组最高。临床实践表明, 中等剂量注射后, 患者满意度较高, 且维持时间相对较长, 一般可达 6-9 个月。

3.3 高剂量 (>1.2mL/侧)

高剂量 (>1.2mL/侧) 透明质酸注射虽然能够实现更为饱满的填充效果, 使鼻唇沟深度大幅减少, 但同时也伴随着较高的风险。(表 2) 和 (表 3) 显示, 高剂量注射后, 患者鼻唇沟深度平均减少 60% 以上, 但 12 个月满意度 (70%) 低于中等剂量组, 且可能出现明显的肿胀、疼痛等不良反应, 部分患者还可能出现面部轮廓不自然、表情僵硬等情况。此外, 由于高剂量注射导致局部组织张力增加, 透明质酸的代谢速度加快, 维持时间并不一定比中等剂量更长, 使鼻唇沟部位出现蓝色或灰色的外观改变。

4 剂量与不良反应的关联性分析

4.1 常见不良反应

透明质酸注射改善鼻唇沟过程中, 常见的不良反应包括淤青、水肿、血管栓塞等。淤青主要是由于注射过程中损伤了皮下血管, 导致血液渗出到周围组织引起; 水肿则是由于局部组织受到刺激, 引发炎症反应, 导致组织液渗

出增加^[5]。血管栓塞是一种较为严重的并发症，若透明质酸误入血管，可能堵塞血管，导致局部组织缺血、坏死，甚至影响视力等严重后果。这些不良反应的发生与注射剂量密切相关，剂量越大，对组织的损伤程度可能越严重，不良反应的发生概率也相应增加。

4.2 高剂量注射的潜在风险

高剂量透明质酸注射除了容易引发上述常见不良反应外，还存在过度填充等潜在风险。过度填充会使鼻唇沟部位显得过于饱满，与周围组织不协调，导致面部表情僵硬，影响美观。此外，由于高剂量注射导致局部组织张力增加，透明质酸的代谢速度加快，维持时间并不一定比中等剂量更长，且过度填充可能使鼻唇沟部位出现不自然的外观改变。

4.3 如何通过剂量调整降低并发症发生率

为降低并发症发生率，在透明质酸注射过程中，应根据患者的具体情况合理调整剂量。（表4）显示，低剂量组不良反应发生率显著低于高剂量组。对于皮肤较薄、鼻唇沟较浅的患者，应采用低剂量或中等剂量注射，并严格控制注射层次和速度，避免损伤血管和神经；对于鼻唇沟较深的患者，若选择高剂量注射，需在充分评估风险的基础上，采用分层注射、多点微量注射等技术，确保透明质酸均匀分布，同时密切观察患者的反应，及时处理可能出现的不良反应。

表 4 不同透明质酸注射剂量的不良反应发生率对比

剂量范围 (mL/侧)	淤青/水肿发生率	血管栓塞风险	表情僵硬发生率
0.5-0.8	低 (<10%)	极低	无
0.8-1.2	中等 (10%-20%)	低	偶发
>1.2	高 (>25%)	中等	常见

5 优化注射策略的临床建议

5.1 个性化剂量设计

个性化剂量设计是实现透明质酸注射安全有效改善鼻唇沟的关键。医生应在术前对患者进行全面评估，包括面部结构、皮肤质地、鼻唇沟严重程度、个人需求等因素。对于追求自然效果的患者，可采用低剂量或中等剂量进行精细调整；对于希望获得明显改善效果的患者，在充分沟通风险后，可适当增加剂量，但需谨慎操作。此外，还应考虑患者的年龄因素，年轻患者皮肤弹性较好，代谢速度较快，可适当增加剂量或缩短注射间隔时间；而老年患者皮肤松弛，对填充效果的要求相对较低，应避免过度填充，采用适中剂量进行治疗。

5.2 分层注射技术的应用

分层注射技术能够充分发挥透明质酸的优势，提高治疗效果，降低不良反应发生率。在鼻唇沟填充中，可采用深层支撑与浅层修饰相结合的分层注射方法。深层注射高交联度、高支撑力的透明质酸产品，为鼻唇沟提供稳固的结构支撑，增加组织容积；浅层注射低交联度、质地柔软的透明质酸产品，对表面进行精细修饰，使填充效果更加自然。通过分层注射，能够更好地模拟人体组织的结构和质地，避免局部过度填充或不自然的情况发生。

5.3 联合治疗

联合治疗是提升透明质酸注射改善鼻唇沟效果的有效策略。可结合肉毒素或胶原蛋白刺激剂进行治疗。肉毒素能够放松面部表情肌，减少肌肉活动对透明质酸的挤压和代谢，从而延长透明质酸的维持时间，同时还能减轻因肌肉活动导致的鼻唇沟加深。胶原蛋白刺激剂可以刺激皮肤自身胶原蛋白的生成，增加皮肤弹性和厚度，与透明质酸协同作用，进一步改善鼻唇沟外观^[6]。例如，先注射肉毒素放松肌肉，间隔一段时间后再进行透明质酸填充，能够取得更好的治疗效果。

6 未来研究方向与总结

6.1 未来研究方向

①长期随访数据的必要性：目前关于透明质酸注射改善鼻唇沟的研究多集中于短期疗效观察，缺乏对注射后1-3年以上的长期安全性和有效性数据。未来需开展大样本、多中心的长期随访研究，跟踪不同剂量注射后的组织反应、代谢规律及远期并发症发生率，为临床剂量选择提供更全面的循证支持。②新型透明质酸产品的剂量适配研究：随着材料科学的发展，新型透明质酸产品（如微交联、生物降解型）不断涌现，其交联度、黏弹性及降解速率与传统产品差异显著。需针对新型产品开展剂量-疗效相关性研究，明确不同分子结构产品在鼻唇沟填充中的最佳适用剂量范围，以进一步提升治疗精准性。③个体化剂量预测模型的构建：结合人工智能技术，整合患者年龄、皮肤厚度、肌肉活动度、鼻唇沟分级等多维度数据，构建透明质酸注射剂量的个体化预测模型，实现个体化治疗方案设计，降低经验性操作的局限性。

6.2 总结

透明质酸注射改善鼻唇沟的疗效与安全性高度依赖剂量的合理选择。研究表明，低剂量（0.5-0.8mL/侧）适用于轻度鼻唇沟改善，效果自然但维持时间较短；中等剂量（0.8-1.2mL/侧）可平衡疗效与安全性，满足多数患

者需求；高剂量（>1.2mL/侧）虽能显著改善凹陷，但伴随肿胀。个体差异（如皮肤厚度、肌肉活动度）、产品特性（交联度、黏弹性）及医生注射技术均为剂量选择的关键影响因素。通过个性化剂量设计、分层注射技术及联合治疗策略（如肉毒素与胶原蛋白刺激剂），可进一步优化治疗效果，降低并发症发生率。

未来研究需聚焦长期安全性数据积累、新型产品剂量适配及个体化治疗模型构建，推动透明质酸注射技术向更精准、安全、高效的方向发展。临床实践中，医生应始终以患者需求为核心，结合科学证据与临床经验，在疗效提升与风险控制间寻求最优平衡点，为鼻唇沟改善提供规范化治疗方案。

参考文献：

[1]张鑫鑫,陈鑫尧,李烨,等.透明质酸联合胶原蛋白注射填充改善鼻唇沟的回顾性分析[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(12):741-744+771.

[2]邵辉,王璐,廖雪吟,等.自体脂肪颗粒与透明质酸填充鼻唇沟皱纹的疗效比较观察[J].中国医疗美容,2023,13(11):1-6.

[3]张怡,赵小晖,全玉竹,等.透明质酸钠注射填充改善鼻唇沟效果分析[J].中国美容医学,2021,30(08):1-4.

[4]康伦.透明质酸与自体脂肪对鼻唇沟凹陷填充效果的影响[J].实用中西医结合临床,2021,21(01):138-139.

[5]赵喜迎,王磊,谭谦,等.透明质酸填充鼻唇沟的临床应用进展[J].中国美容医学,2019,28(03):161-163.

[6]苗晓燕,郑杰,豆舒乾,等.鼻唇沟区联合鼻基底区深层注射透明质酸的临床疗效观察[J].中国美容医学,2022,31(06):36-39.

作者简介：KIM DONGHYUN（金东炫）（1996.05—），男，韩国，硕士，研究方向：医学美容，非手术方式改善面部老化。