



# 鼻内窥镜下泪囊鼻腔吻合术治疗慢性泪囊炎的眼、鼻相关微生物群改变

武圣儒<sup>1,3#</sup>、朱利民<sup>2#</sup>、王婷婷<sup>2,4#</sup>，张晨光<sup>1</sup>、林家祺<sup>2</sup>、何彦津<sup>2</sup>、姚军虎<sup>1</sup>、林婷婷<sup>2\*</sup>、杜娟<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 西北农林科技大学 动物科技学院

<sup>2</sup> 天津医科大学眼科医院、眼视光学院、眼科研究所，

国家眼耳鼻喉疾病临床医学研究中心天津分中心，天津市视网膜功能与疾病重点实验室

<sup>3</sup> 瑞典卡罗林斯卡医学院 微生物学研究所、肿瘤与细胞生物学教研室

<sup>4</sup> 陕西省眼科研究所，西安第一医院眼科



Shengru Wu, Limin Zhu, Tingting Wang, Chenguang Zhang, Jiaqi Lin, Yanjin He, Junhu Yao, Tingting Lin, Juan Du. 2024. Ocular microbiota types and longitudinal microbiota alterations in patients with chronic dacryocystitis with and without antibiotic pretreatment.

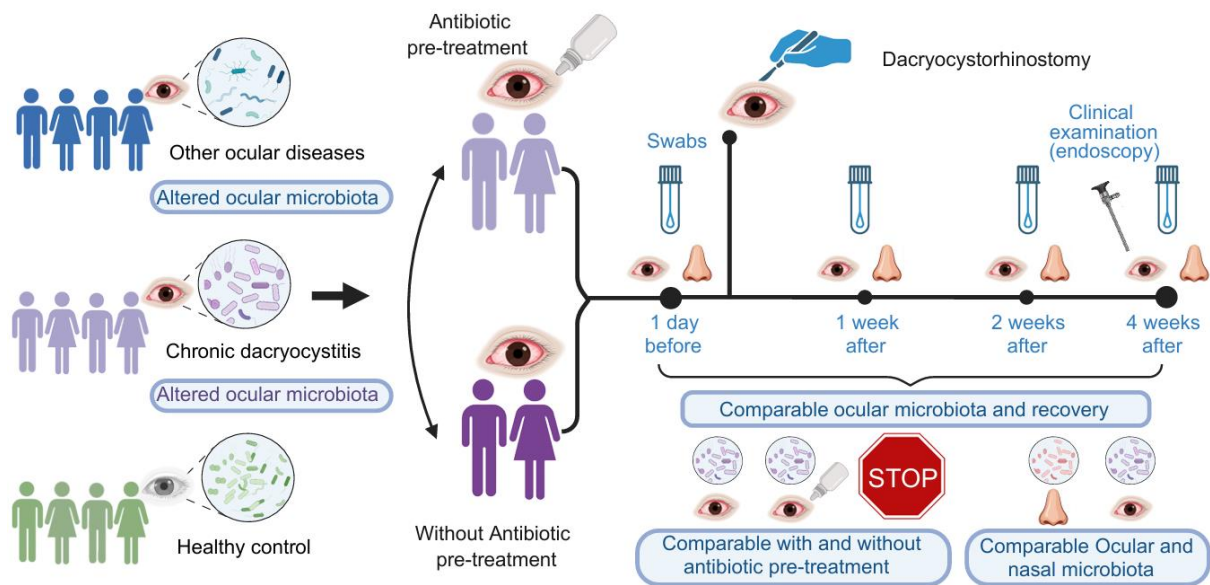
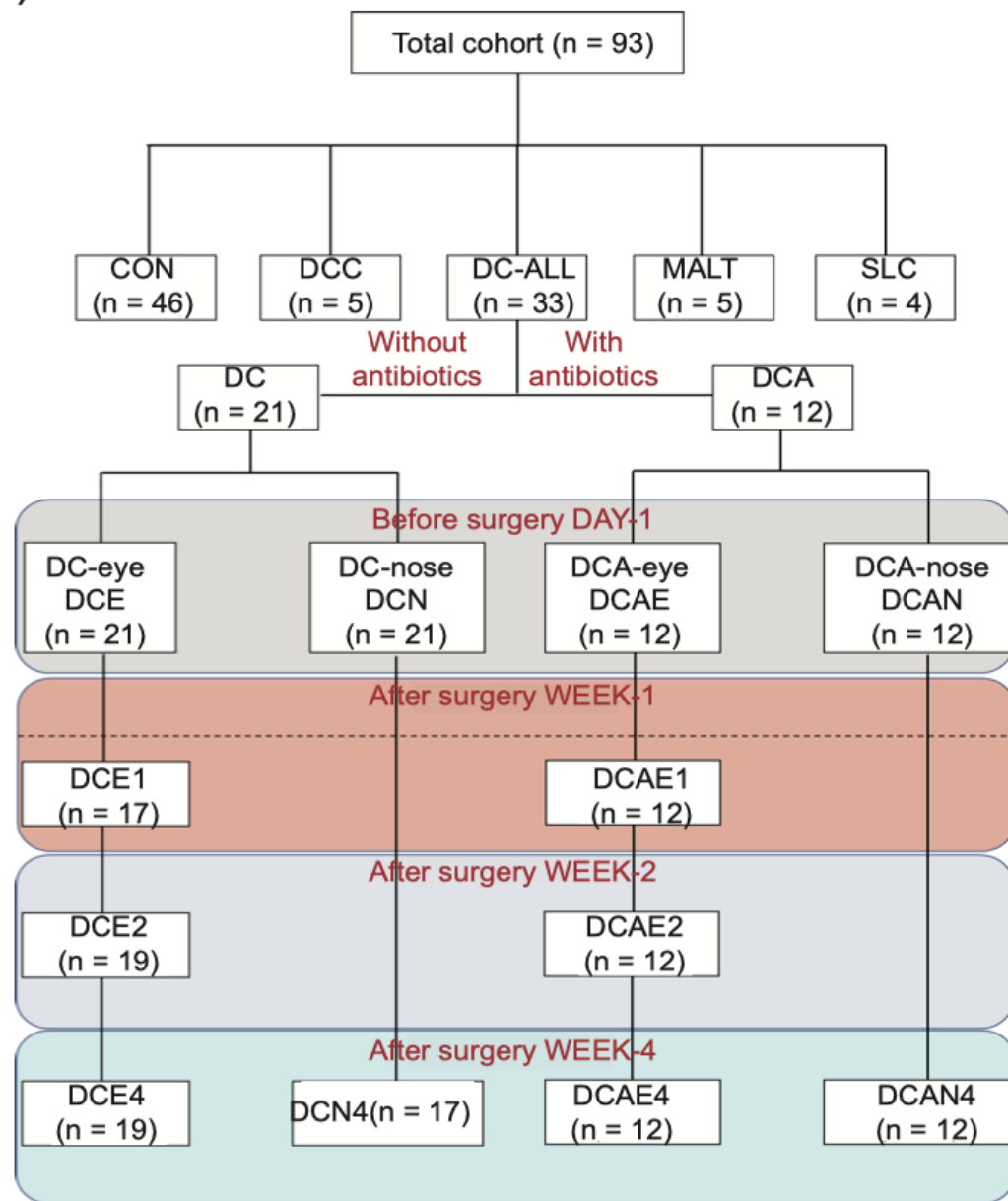
*iMetaOmics* 1: e17. <https://doi.org/10.1002/imo2.17>



# 简介

慢性泪囊炎（DC）是因鼻泪管阻塞导致泪液在泪囊中积存，继发细菌感染引起。鼻内窥镜下泪囊鼻腔吻合术（En-DCR）在泪囊和鼻腔之间建立新的泪液排出通道<sup>[1, 2]</sup>，是治疗炎症性、先天性等鼻泪管阻塞疾病的主要方法。术前常使用抗生素治疗DC，左氧氟沙星滴眼液是常用的抗生素之一<sup>[3-6]</sup>。这种治疗对DC预后的影响有待深入研究<sup>[7-9]</sup>。

本研究是一项前瞻性临床队列研究。收集En-DCR术后不同时间获得的眼部和鼻腔微生物群样本，以及健康对照组和其他眼疾（包括慢性泪小管炎DCC、泪小管狭窄SLC 和眼部黏膜相关淋巴瘤MALT）患者的微生物群数据。观察对比术前是否使用抗生素与术后的微生物群分布、临床恢复情况之间的关系。

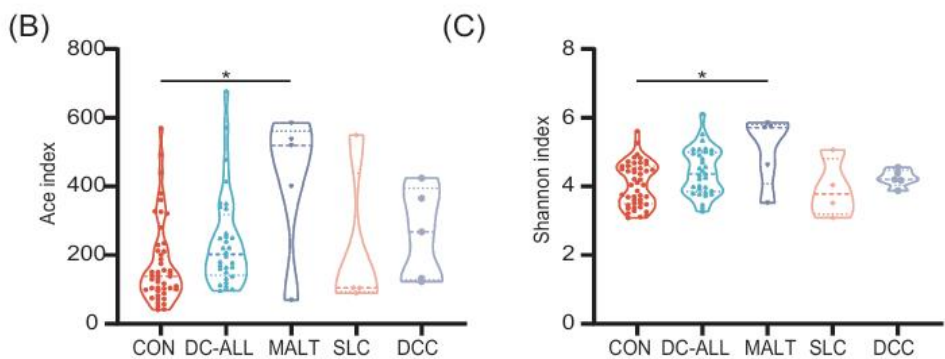




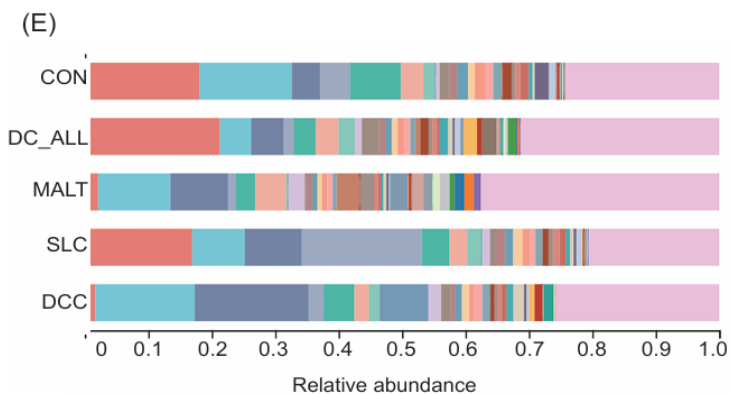
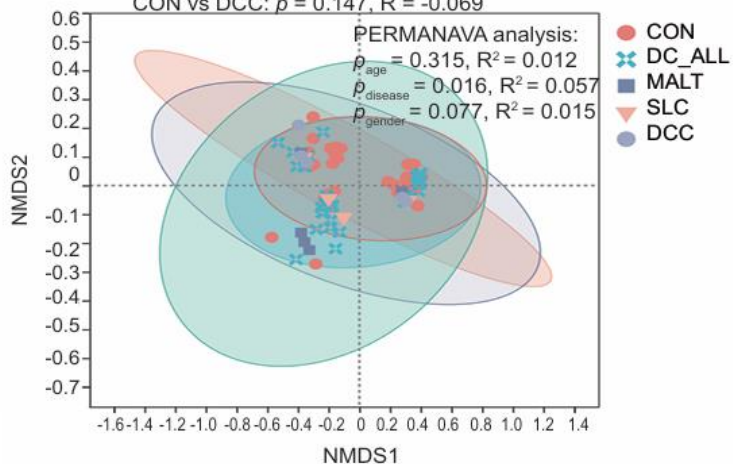
# 亮点 1

## 不同的眼部疾病具有不同的眼部微生物群

微生物群β多样性显示，各疾病组与健康对照组存在显著差异。MALT组的患者表现出明显增加的眼部微生物群多样性。Cupriavidus, Massilia, Thermus, Pseudomonas, 和 Acinetobacter在各组中居于前列，在不同疾病中丰度不同。



CON vs DC-ALL vs MALT vs SLC vs DCC:  $p = 0.005$ ,  $R = 0.063$   
 CON vs DC-ALL:  $p = 0.023$ ,  $R = 0.056$   
 CON vs MALT:  $p = 0.019$ ,  $R = 0.151$   
 CON vs SLC:  $p = 0.106$ ,  $R = -0.096$   
 CON vs DCC:  $p = 0.147$ ,  $R = -0.069$



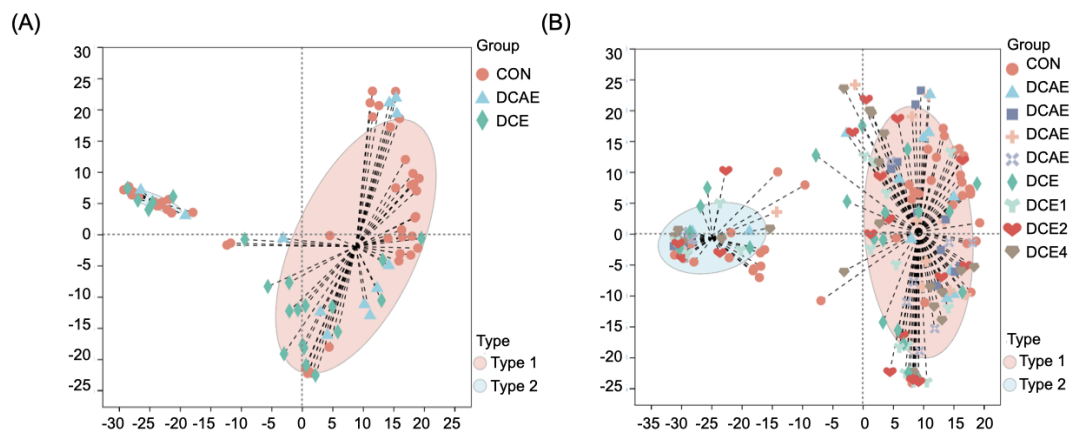
- Cupriavidus
- Massilia
- Thermus
- Pseudomonas
- Acinetobacter
- Sphingomonas
- unclassified\_f\_Lachnospiraceae
- Brevibacterium
- Lactobacillus
- norank\_f\_Muribaculaceae
- Caulobacter
- unclassified\_f\_Rhizobiaceae
- unclassified\_f\_Comamonadaceae
- unclassified\_f\_Enterobacteriaceae
- Escherichia-Shigella
- Brevundimonas
- norank\_f\_Gemmatimonadaceae
- norank\_f\_norank\_o\_Clostridia\_UCG-014
- Pelomonas
- Aquabacterium
- Shingobium
- Lachnospiraceae\_NK4A136\_group
- Bacillus
- Bifidobacterium
- UCG-005
- Candidatus\_Udaeobacter
- Prevotella
- Bacteroides
- Enhydrobacter
- Gemmatimonas
- unclassified\_k\_norank\_d\_Bacteria
- Microbacterium
- unclassified\_f\_Xanthobacteraceae
- norank\_f\_norank\_o\_norank\_c\_KD4-96
- Nocardioides
- norank\_f\_norank\_o\_Gaiellales
- Thermoactinomyces
- norank\_f\_norank\_o\_Acidobacteriales
- others



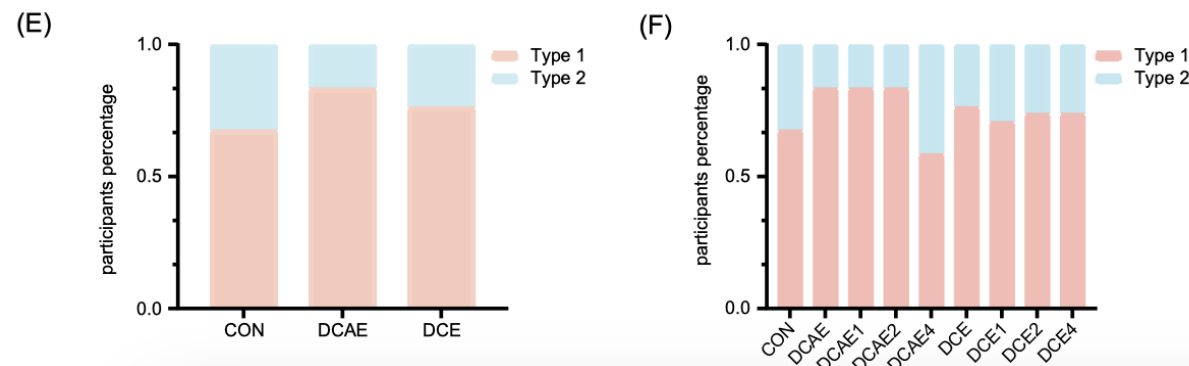
# 亮点 2

## DC患者中包含两种类型的眼部微生物群和三种类型的鼻部微生物群

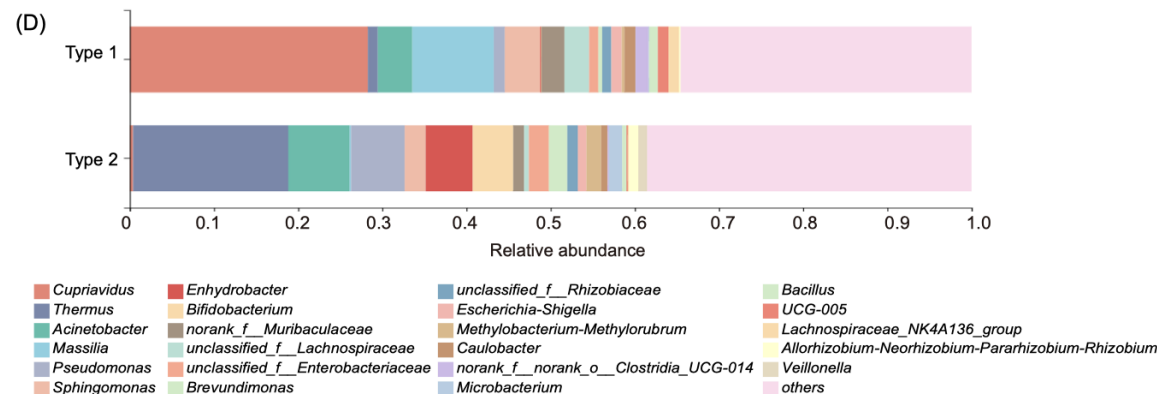
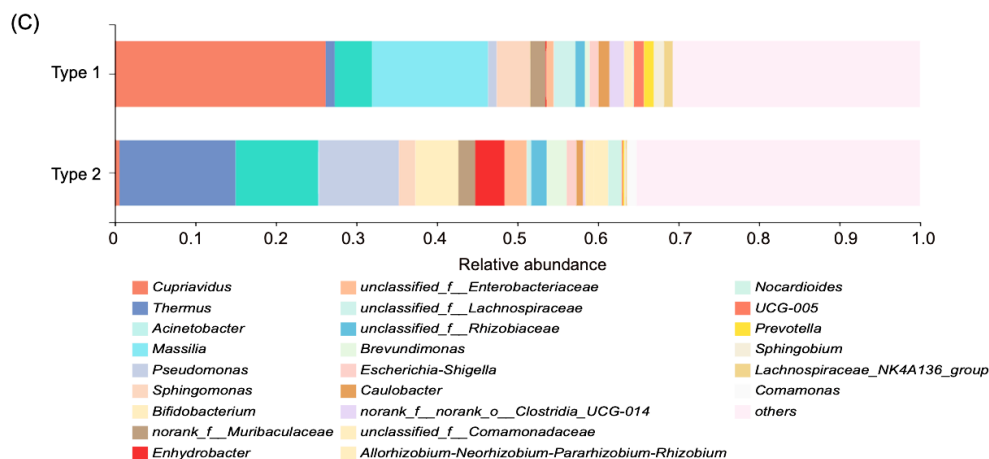
1.  $\beta$ 多样性分析确定两种类型眼部微生物群 (图A-B)



3. DC中1型微生物群发生率高于健康对照组, 但各组之间没有显著差异 (图 E-F)



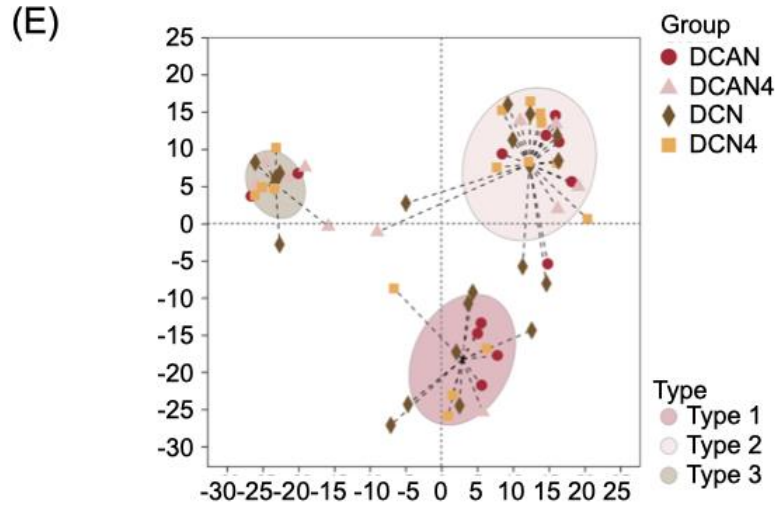
2. 1型含有高丰度的Cupriavidus和Massilia, 2型含有更多的Thermus和Acinetobacter (图C-D)



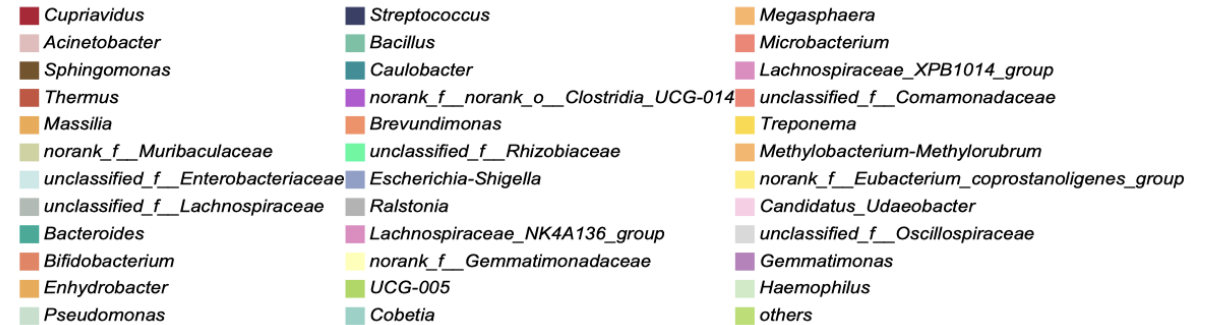
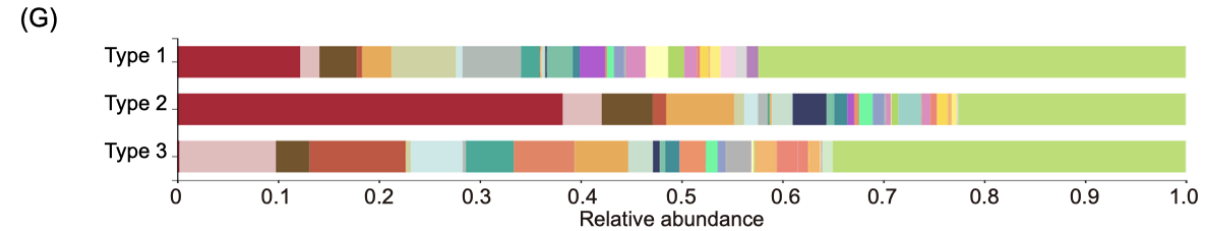


# 亮点 2

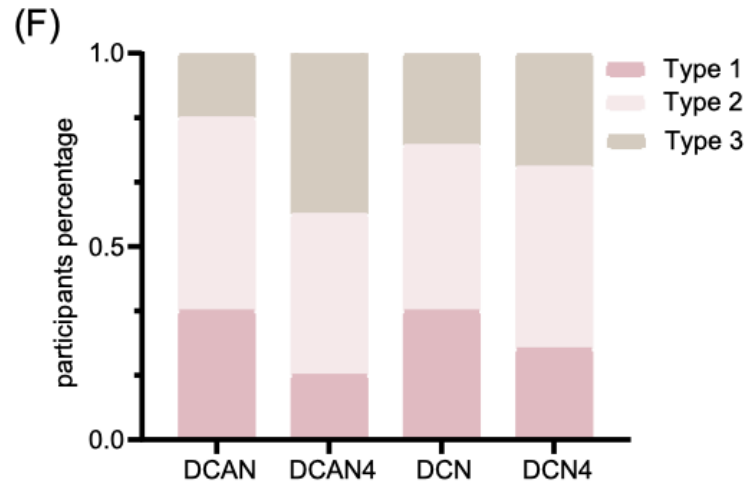
4. 鼻腔共鉴定出三种鼻腔微生物群类型（图E）



5. 1型包括Cupriavidus、Muribaculaceae和Lachnospiraceae；2型包括Cupriavidus和Masillia；3型包括Acinetobacter和Thermus（图F）。



6. 三种鼻腔微生物群类型在各组中分布相似（图F）



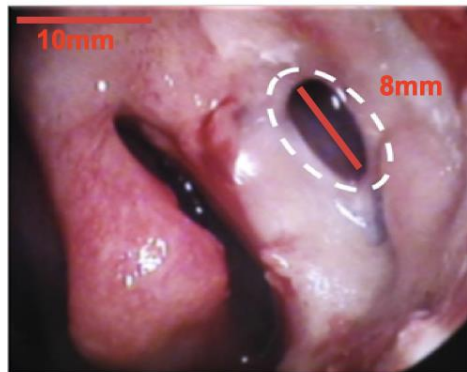


# 亮点 3

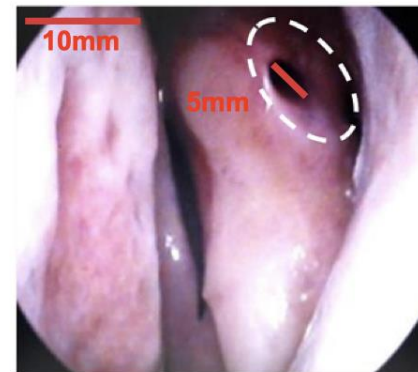
## En-DCR术前是否使用抗生素的临床预后相似，使用抗生素组术后4周眼部微生物群显著改变，提示微生物群恢复正常不需要抗生素。

1. 术后第四周鼻内窥镜检查显示，无论是术前使用抗生素（图 E）还是未使用抗生素（图 F），患者均未出现流泪或眼部分泌物症状。因此，术前使用抗生素不会影术后恢复。

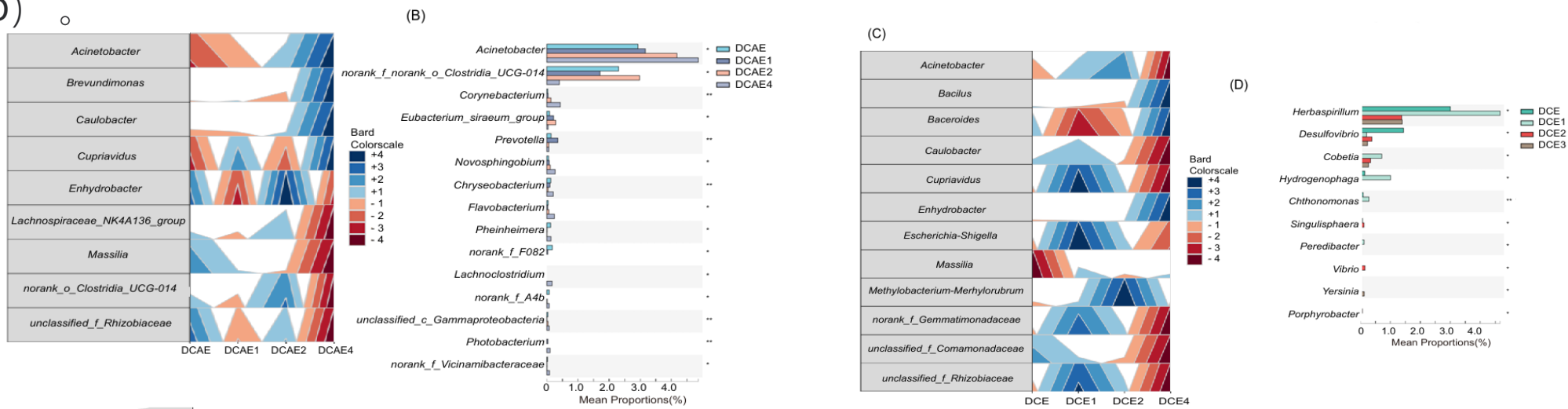
(E)



(F)



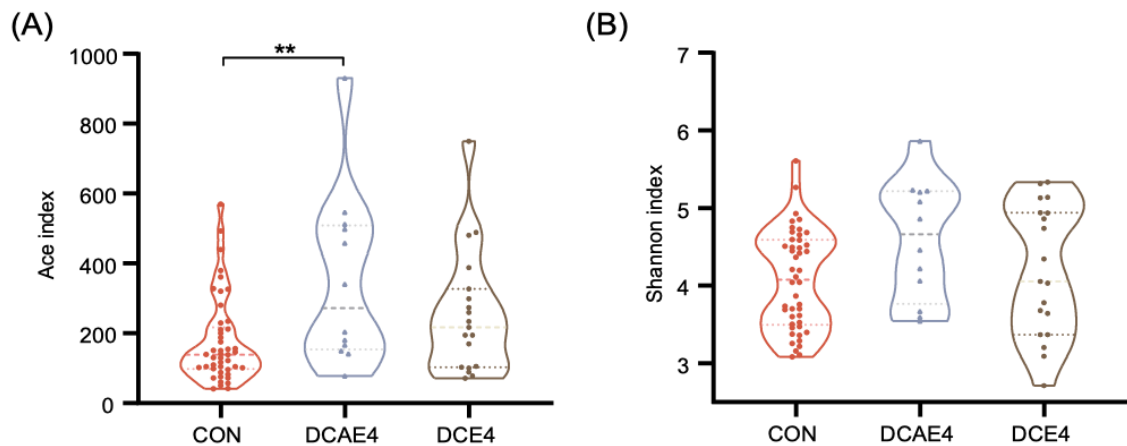
2. 不同时间的眼部微生物菌群丰度的变化在有无抗生素使用的各组间是不同的（图A,C）。在使用与未使用抗生素的DC患者组间，Acinetobacter, Massilia,和Cupriavidus的变化趋势相反，而Pseudomonas, Sphingomonas 和 Thermus的变化趋势相似（图B,D）。



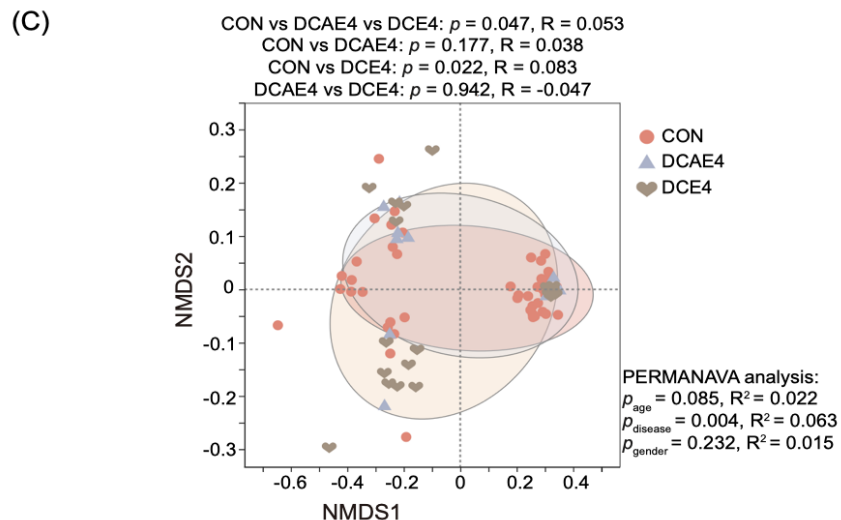


# 亮点 3

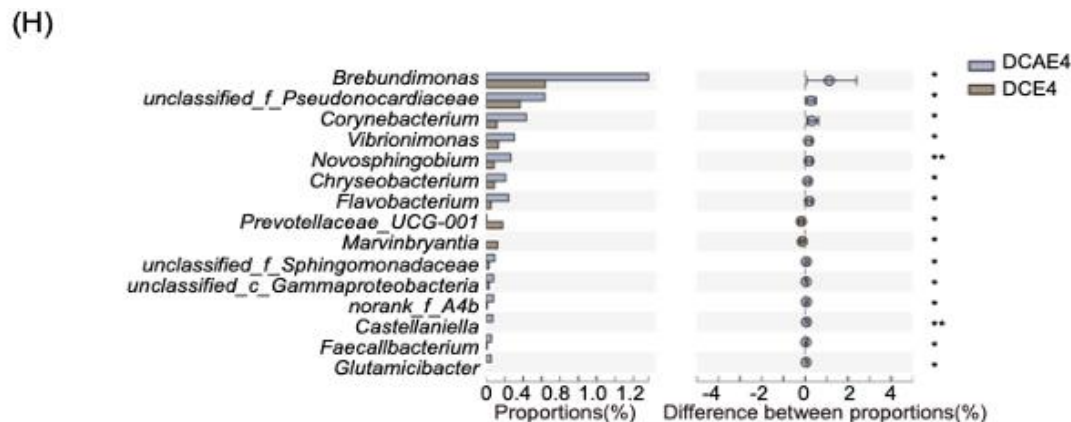
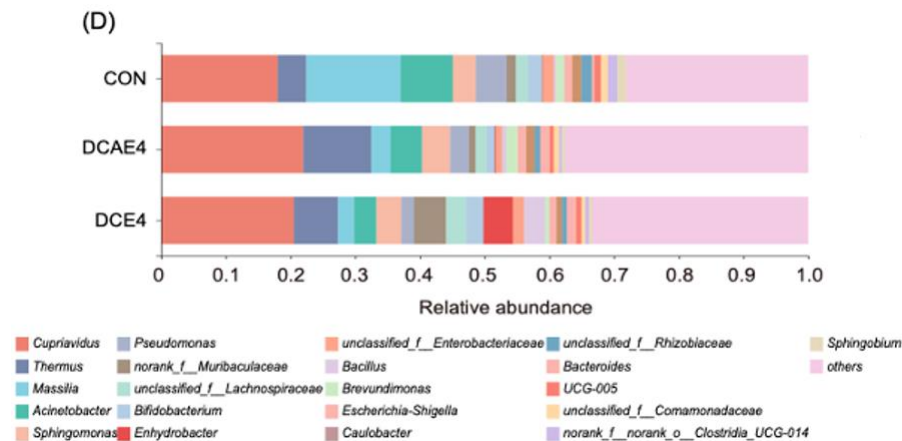
3. 与对照组相比，使用抗生素组术后第4周的微生物群落多样性和丰富度增加（图A-B）



4. 术后第四周，三组的微生物群β多样性比较具有显著差异（ $p_{ANOSIM} = 0.047$ ，图C）。



5. 排名前五的是Cupriavidus、Thermus、Massilia、Acinetobacter和Sphingomonas，使用抗生素组Brevundimonas、Pseudonocardiaceae、和Corynebacterium的丰度显著增加，术后第四周Prevotellaceae UCG-001 和Marvinbryantia的丰度显著降低。



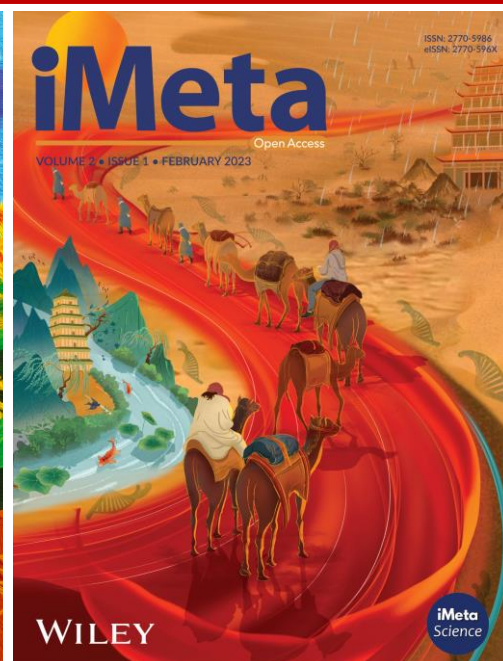


# 总结

1. 不同的眼部疾病（慢性泪囊炎、慢性泪小管炎、泪小管狭窄、结膜的黏膜相关淋巴组织）具有不同的眼部微生物群。
2. 慢性泪囊炎患者的眼部微生物群包含两种类型，鼻部微生物群包含三种类型，均与健康人群不同。
3. 实施鼻内窥镜下泪囊鼻腔吻合术治疗慢性泪囊炎，可以改变患者眼、鼻微生物群。术前是否使用抗生素，不影响患者预后，却延长了微生物群正常化的时间。因此，在临床中应尽可能减少抗生素的使用，以免造成微生物群结构的紊乱。

Shengru Wu, Limin Zhu, Tingting Wang, Chenguang Zhang, Jiaqi Lin, Yanjin He, Junhu Yao, Tingting Lin, Juan Du. 2024. Ocular microbiota types and longitudinal microbiota alterations in patients with chronic dacryocystitis with and without antibiotic pretreatment.

*iMetaOmics* 1: e17. <https://doi.org/10.1002/imo2.17>



“**iMeta**” (影响因子**23.7**) 由威立、肠菌分会和数千名华人科学家出版的期刊，主编刘双江和傅静远教授。  
收稿范围：任何领域高影响力的研究、方法和综述，重点关注微生物组、生物信息、大数据和多组学等；  
影响力：[ESCI/WOS/JCR](#)、[PubMed](#)、[Google](#)、[Scopus](#) 收录，**IF 23.7** 位列微生物学研究期刊全球第一；  
时效性：外审平均21天；投稿至发表中位数57天；  
“**iMetaOmics**” 主编赵方庆和于君教授，定位IF>10的高水平交叉学科综合期刊，欢迎投稿！



主页: <http://www.imeta.science>

出版社: <https://wileyonlinelibrary.com/journal/imeta>



[office@imeta.science](mailto:office@imeta.science)

[imetaomics@imeta.science](mailto:imetaomics@imeta.science)



投稿: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMT2>

<https://wiley.atyponrex.com/journal/IMO2>



宣传片



[iMeta](#)

