



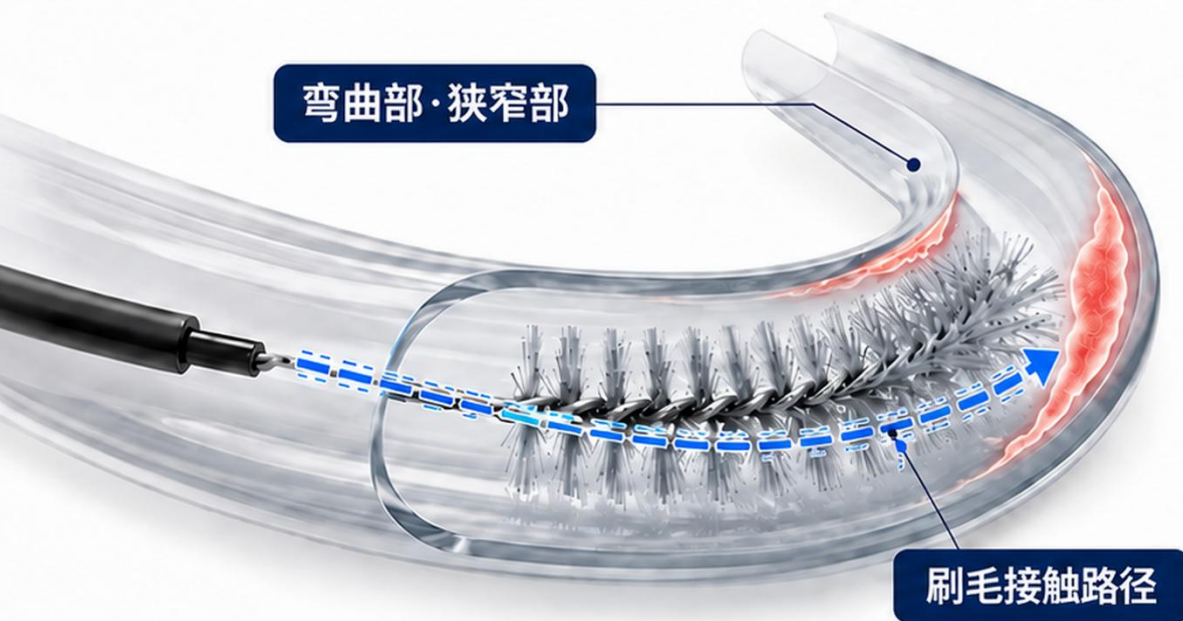
Nolan Ball Korea

内镜清洗的新标准 Nolan Ball

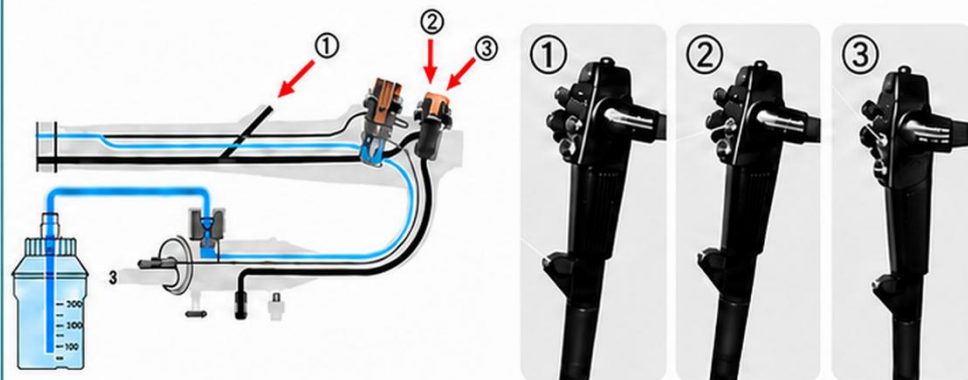


 Nolan Bio

传统刷洗会在内镜结构中形成清洗盲区



内镜结构需进行三个方向的清洗



仅凭刷子通过，难以保证与整个通道均匀接触



弯曲部·狭窄部
→ 可能产生清洗盲区



刷毛接触
→ 可能造成内壁划伤·磨损



污染刷毛反复接触
→ 可能转移污染物

生物膜会随时间推移而更加牢固

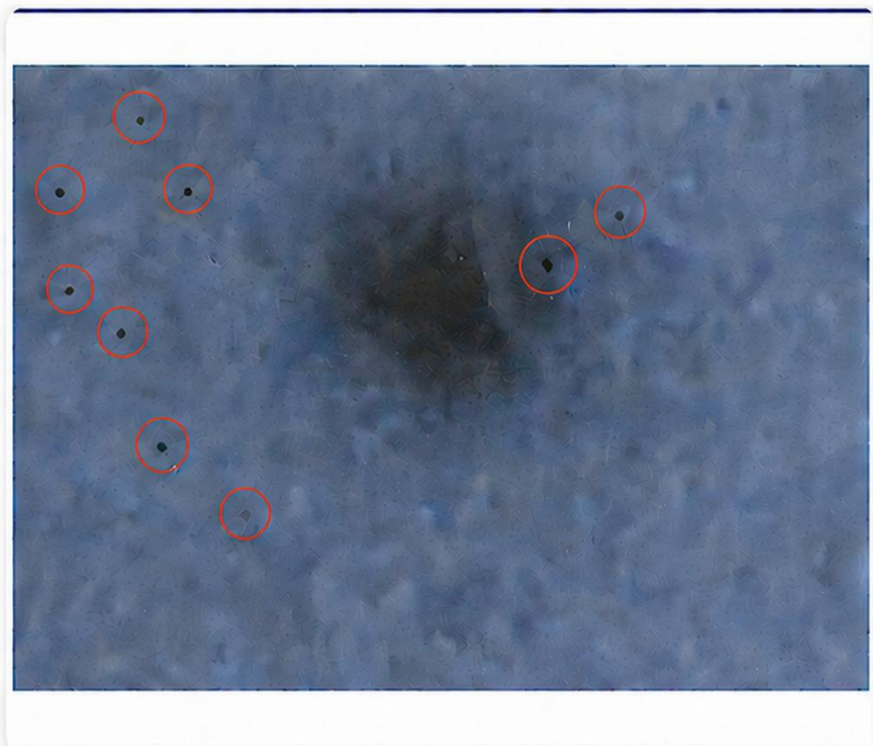
内镜通道内残留的水分和有机物会促进微生物附着，并形成胞外聚合物（EPS）基质，随时间推移发展为更难去除的生物膜。

有机物残留 → 微生物初始附着 → EPS基质形成 → 固着·积聚



固着的生物膜更难去除，并可能导致下一次操作发生交叉污染及继发感染风险

交叉污染·继发感染风险

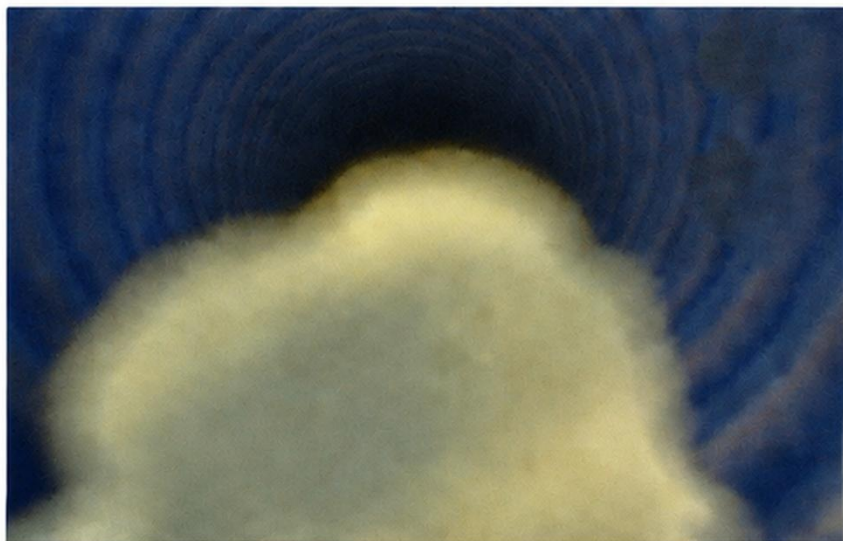


照片：黑色点状残留—生物膜

污染内镜引发的连锁扩散效应

残留污染和内腔损伤可能导致感染风险、患者负担、设备运营负担及医院信任度下降

照片：黄色块状物—污染物碎屑残留



照片：线状痕迹—内腔表面划痕



污染残留 → 交叉传播·继发感染风险 → 患者负担 → 信任度下降

Phase 1



感染发生风险

残留污染可能导致
交叉传播·继发感染

Phase 2



设备检查·维修负担

内腔损伤可能引发
设备检查及维修

Phase 3



患者负担

感染风险及额外治疗
可能增加患者负担

Phase 4



医院信任度下降

感染及设备问题可能导致
医院信任度下降

不使用一次性刷具，清洗质量会下降

韩国国内内镜再处理现场需确认的三个问题



内镜每次清洗·消毒的医保支付标准

诊所级

约 15,760 韩元

医院级

约 13,810 韩元

以所提供资料为准，适用时间及申报条件请核对韩国健康保险审查评价院最新公告



预清洗



手工清洗



消毒



漂洗



干燥



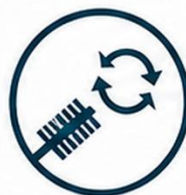
储存

内镜再处理全流程：从预清洗至储存

影响现场清洗质量的三个变量

1

重复使用



重复使用已用刷具时，刷毛上残留的污染物可能转移至下一条通道。

2

用同一规格清洗所有通道



各通道直径和结构不同，仅使用同一规格可能造成接触不均并产生清洗盲区。

3

同一把刷具反复进入三个方向

内镜的三个入口需分别清洗。使用过的刷具在其他入口和通路中反复进入时，残留污染物可能重新进入通道。

1

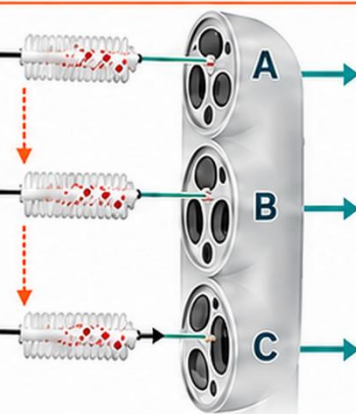
入口A清洗

2

入口B清洗

3

入口C清洗



医保支付标准已确定，不代表清洗质量已实现标准化

Nolan Ball 是在 内镜通道内推动 污染物排出的 预清洗解决方案

内镜内部设有一条需要清洗的细长通道

1



术后立即
用于预清洗阶段



2



依次吸入2颗



3



球体沿通道移动

贴合 → 移动 → 排出



实现360°接触的结构与三通道应用技术

适用于内镜通道的三条路径，
在移动过程中持续保持接触并进行擦拭



匹配内径，实现360°贴合

符合通道直径的弹性球形结构
可扩大与内壁的接触



微细凸起 + 连续接触带

向附着污染物传递剪切力，
并在移动过程中反复擦拭

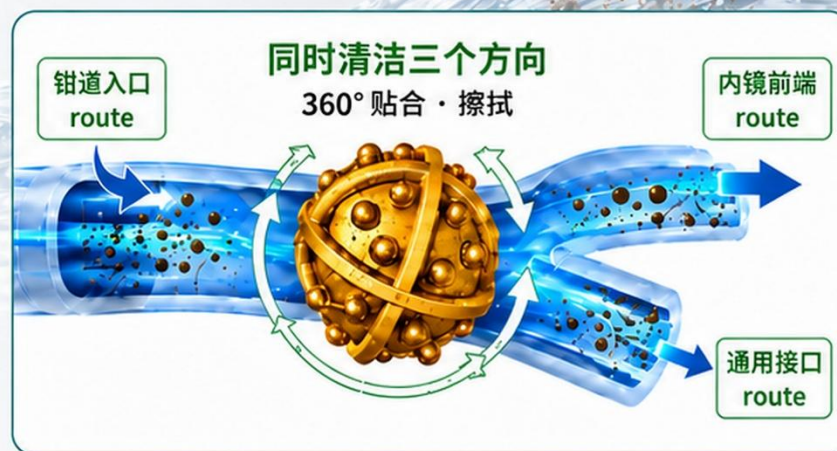


偏摩擦诱导表面

在移动中诱导旋转及接触变化，
保持与弯曲部的接触



弹性结构·表面纹理·移动路径协同作用，
在通道内持续接触并进行擦拭



适用于内镜的三条通道路径

可通过肉眼确认使用状态的 不可逆安全装置

接触水分后颜色不可恢复，
可据此确认一次性使用状态



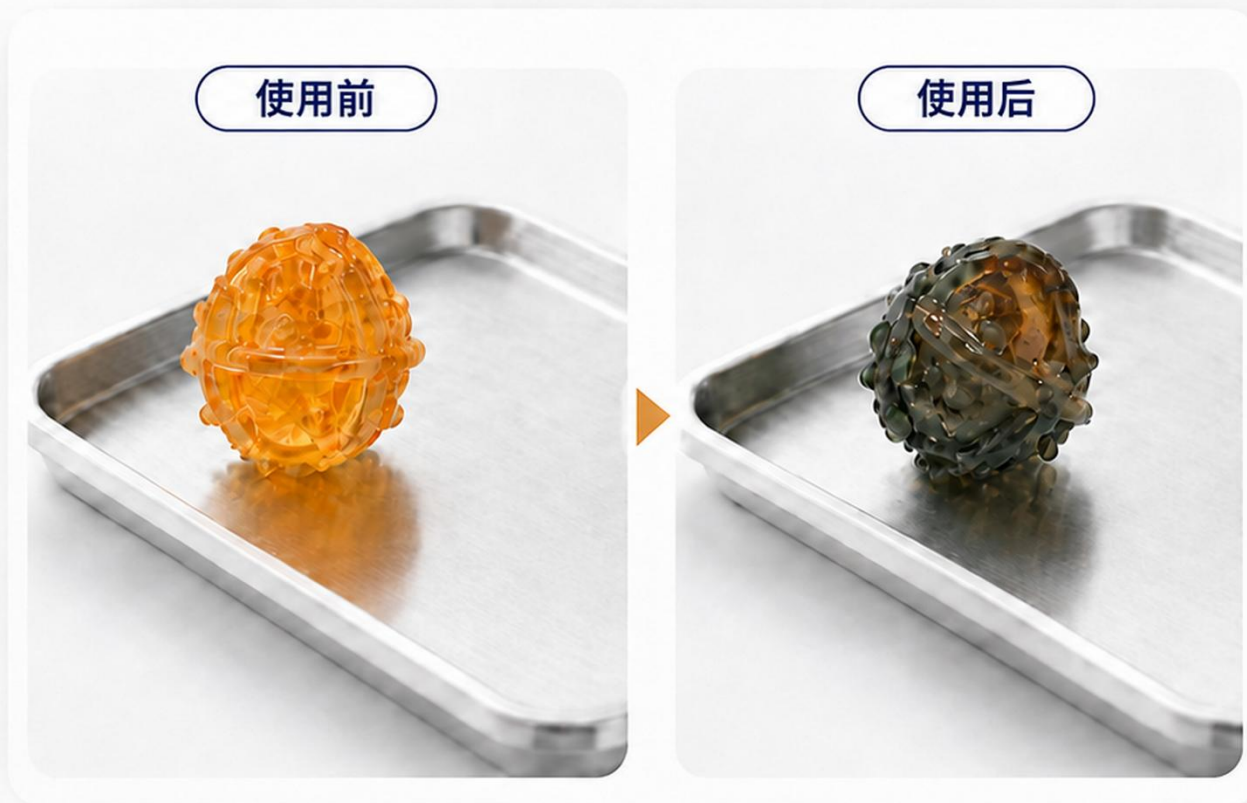
通过使用前后的颜色变化确认一次性使用



通过确认颜色变化，从源头杜绝重复使用



使用后确认从收集瓶排出并检查颜色变化



可通过目视确认实现预清洗流程标准化并防止重复使用

Nolan Ball是一种可缩短清洗时间、降低操作风险和总成本的预清洗方式

基于所提供资料及试验条件的比较

	传统刷洗方式	VS	Nolan Ball方式
 清洗时间	 传统往返刷洗5~7分钟		 Nolan Ball约10秒
 操作风险	反复插入·回收及操作人员差异 		简单吸入流程与贴合移动 
 总成本	 人工成本 耗材 维护保养 感染应对风险		 人工成本 耗材 维护保养 感染应对风险 Nolan Ball使用成本

INSIGHT



不应只看耗材单价，
而应关注医院整体
再处理成本



缩短预清洗时间



操作风险管理



总成本视角

台湾REAL诊所使用Nolan Ball后的ATP检测结果

ATP检测是什么？这是一种可快速确认表面或医疗器械上残留有机物污染程度的卫生管理检测。

清洗后ATP检测值

0 RLU

使用Nolan Ball后设备屏幕显示的数值

清洗前

1,051 RLU



清洗后

0 RLU



演示视频 二维码



检测报告结果及专利申请现状

清洗性能验证结果与核心技术知识产权申请信息

检测报告结果摘要

基于Seegene医疗财团微生物检测结果



9份检测报告的共同结果

培养2天后无微生物生长

No growth of microorganisms after 2-day culture

2.8 mm

检测报告4份

10-2 · 10-1 · 1-1 · 1-2

结果报告日
2026.03.16

3.7 mm

检测报告4份

球形2份 · 华夫形2份

结果报告日
2026.03.18

其他Nolan

检测报告1份

基础检测报告

结果报告日
2026.02.27

检测报告原件参考

2.8 mm



항생제에 대한 결과

Seegene Medical Foundation
No growth of microorganisms after 2-day culture.
Date of test 20260316

3.7 mm 球形



항생제에 대한 결과

Seegene Medical Foundation
No growth of microorganisms after 2-day culture.
Date of test 20260318

3.7 mm 华夫形



항생제에 대한 결과

Seegene Medical Foundation
No growth of microorganisms after 2-day culture.
Date of test 20260227



专利申请信息

以结构和工作原理为核心申请专利

微细凸起结构 · 连续接触带 · 诱导自旋转的表面技术



申请日期

2026.03.18



申请号

10-2026-0048703



受理号

1-1-2026-0329279-93



申请人

Kang Min-seo



代理人

Noh Tae-jung



发明名称

管状医疗器械通道用清洗球



备注

审查请求(无) · 公开请求(无)



通过检测结果确认清洗后有无微生物生长，并已就核心结构和工作原理申请专利

NOLAN BALL KOREA CO., LTD.

韩国釜山广域市金井区西部谷路18番街8-1号, 1层

NOLAN BIO CO., LTD.

韩国京畿道水原市灵通区大学路18号, 101室、102室

051-516-5064 Nolan5000@naver.com www.nolanballkorea.com

