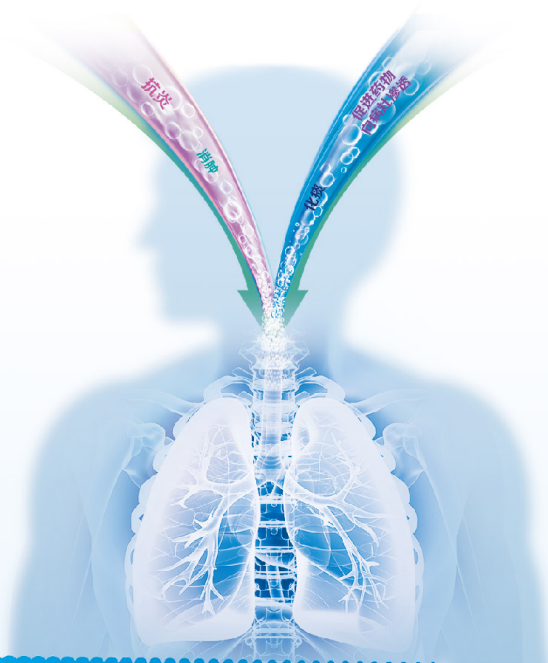




医路糜语学术平台

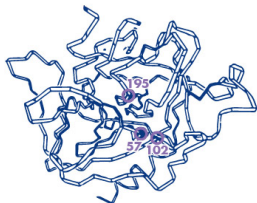


内部资料，仅限内部交流使用



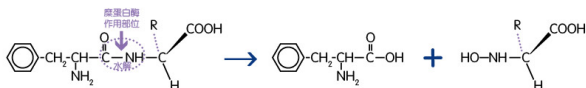
## 糜蛋白酶的结构

- ☑ 糜蛋白酶在生物体内以糜蛋白酶原形式产生，通过胰蛋白酶和自身水解作用激活，稳定形式为 $\alpha$ -糜蛋白酶，由三条肽链组成，其间通过二硫键连接，形成一个紧凑的椭球状结构<sup>[1][2]</sup>。
- ☑ 通过活性中心丝氨酸、组氨酸、天冬氨酸（牛糜蛋白酶原中为Ser-195，His-57，Asp-102）的变化实现其催化作用<sup>[3][4]</sup>。
- ☑ 最适宜PH值为8-9<sup>[5]</sup>。



- ☑ 糜蛋白酶是精确的丝氨酸蛋白酶，水解羧基侧链为大型疏水性氨基酸残基的肽链。
- ☑ 糜蛋白酶除水解蛋白质外，还水解多肽，酯，酰胺和芳香酰胺。
- ☑ 对于涉及芳香族氨基酸及其羧基的键，具有很高的选择性<sup>[5][6][7][8]</sup>。

## 糜蛋白酶药理性



[1] Appel W.Chymotrypsin-Molecular and Catalytic Properties.Clinical biochemistry 1986,19:317-322.  
 [2] Ishvan Botas,Erik Meyer,Myhannah Nguyen,Stanley M.Swanson.The Structure of an Insect Chymotrypsin.J.Mol.Biol.2000,298:895-901.  
 [3] Ruzzini,A.C,Bhowmik,S,Ghosh,S,Yam,K.C.,Bolin,J.T and Ellis,L.D.A substrate-assisted mechanism of nucleophile activation in Ser-His-Asp containing C-C bond hydrolase.2013,52(142):7428-7438.  
 [4] Blow,D.M.Structure and mechanism of Chymotrypsin.Accounts of Chemical Research.1976,9:145-152.  
 [5] Neuraath H, Walsh KA. Some consideration of the multiple specificity of proteolytic enzymes. Ann New York Acad Sci 1957; 61: 11-24.  
 [6] Bergmann M, Fruton JS. On proteolytic enzymes. XIII. Synthetic substrates for chymotrypsin. J Biol Chem 1937; 118: 405-15.  
 [7] Neuraath H, Schwenk GW. The mode of action of crystalline pancreatic proteolytic enzymes. Chem Rev 1950; 46: 69-153.  
 [8] Hein GE, Nisemann C. Steric course and specificity of  $\alpha$ -chymotrypsin-catalyzed reactions II. J Am Chem Soc 1962; 84: 4495-9.

## 雾化吸入

成人患者：

- ☑ 1-2支糜蛋白酶 + 5-10ml生理盐水，雾化吸入，Tid，每次15min，7d为一个疗程

儿童患者：

- ☑ 6岁以上：1-2支Bid
- ☑ 6个月至6岁：半支-1支Bid
- ☑ 6个月以下：半支Bid

## 基础用量



## 引流冲洗

- ☑ 每4000U糜蛋白酶（1支）+ 10-15ml生理盐水，直接冲洗切口或者结合负压封闭引流技术，注入引流管冲洗

## 口服给药

- ☑ 可用于胃镜检查、胃结石、食管癌异物梗阻等；
- ☑ 以8000U糜蛋白酶（2支）+ 30ml西甲硅油（二甲硅油）+ 50ml生理盐水，配置成西甲硅油联合糜蛋白酶混合溶液，于胃镜检查前20min口服，检查10分钟前再服用利多卡因胶浆

## 肌肉注射

- ☑ 一次4000U糜蛋白酶，肌注使用前请做皮试实验；
- ☑ 眼科注入后房，一次800U，3分钟后用氯化钠注射液冲洗前后房中遗留的药物

## 外用给药

- ☑ 湿敷：每4000U糜蛋白酶（1支）+ 5ml生理盐水，配置成800U/ml的糜蛋白酶溶液，浸泡干纱布（形状大小取决于创面），将浸泡药水的纱布片覆盖于创面处或填塞于脓腔；
- ☑ 干敷：对创面进行清洁后，直接于创面覆盖糜蛋白酶粉，用量取决于创面大小，可用3-10支糜蛋白酶不等

呼吸内科

COPD

雾化吸入

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 1mg吸入用布地奈德混悬液 + 250 $\mu$ g吸入用异丙托溴铵溶液 + 2ml生理盐水, 雾化吸入, 每次10min, Bid, 疗程7d<sup>[1]</sup>
- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 10ml生理盐水, 雾化吸入, Bid<sup>[2]</sup>

雾化吸入

- ▶ 0.1g异烟肼 + 4000U糜蛋白酶 + 10ml生理盐水, 雾化吸入, 每次15-20min, Bid, 连续用药6个月<sup>[3]</sup>

肺结核

引流冲洗

肺脓肿

- ▶ 纤支镜下吸净脓液性分泌物, 并用温生理盐水反复冲洗, 吸净, 再向气管腔内用4000U糜蛋白酶 + 敏感抗生素 + 50ml生理盐水反复冲洗3次, 再向腔内注入敏感抗生素 + 10ml生理盐水保留, 每周2次<sup>[4]</sup>

雾化吸入

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 1mg吸入用布地奈德混悬液 + 5ml生理盐水, 雾化吸入, 每次15-30min, Bid<sup>[5][6]</sup>

慢性支气管炎

支气管哮喘

雾化吸入

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 10ml生理盐水, 雾化吸入, 每次20min, Bid<sup>[7]</sup>

儿科

雾化吸入

肺炎

- ▶ 2000-4000U糜蛋白酶, 雾化吸入, 每次20min, Bid, 连续给药3-7d<sup>[1]</sup>

雾化吸入

- ▶ 2000U糜蛋白酶 + 5ml生理盐水, 雾化吸入, 同时取溴素15mg加入5%葡萄糖液50ml静脉滴注<sup>[2]</sup>

支气管肺炎

雾化吸入

支气管哮喘

- ▶ 糜蛋白酶4000U + 异丙托溴铵溶液2.5ml + 生理盐水30ml, 雾化吸入, Bid, 7d为1个疗程<sup>[3]</sup>

雾化吸入

- ▶ 2000U糜蛋白酶 + 5ml生理盐水, 雾化吸入, Bid, 10d<sup>[4]</sup>

上呼吸道感染

雾化吸入

急性支气管炎

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 0.1g阿奇霉素 + 10ml生理盐水, 雾化吸入10min, Bid, 7d为1个疗程<sup>[5]</sup>

[1] 孙红.布地奈德、异丙托溴铵、 $\alpha$ -糜蛋白酶联合雾化吸入治疗AECOPD疗效观察.中国医学创新.2014;11(34):76-78.  
 [2] 金也.不同剂量糜蛋白酶雾化吸入治疗老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期疗效观察.山西医药杂志.2014;43(22):2618-2620.  
 [3] 钟晓华.异烟肼和糜蛋白酶超声雾化联合抗结核药物治疗矽肺肺结核164例临床观察.包头医学院学报.2015;31(6):80-81.  
 [4] 张雪冰.纤支镜下治疗肺脓肿2例体会.医学信息.2009;22(9):1889-1889.  
 [5] 迟国成.常规雾化吸入治疗老年慢性支气管炎疗效观察.人民军医.2017;60(3):268-271.  
 [6] 夏金君.等.糜蛋白酶联合氨溴索雾化吸入治疗慢性支气管炎急性发作60例临床观察.中国实用内科杂志.2015;35(5):150-151.  
 [7] 罗德云.运用糜蛋白酶雾化吸入治疗支气管哮喘的临床观察.北方药学.2014;11(7):52-53.

[1] 刘晓艳.糜蛋白酶和氨溴索雾化吸入治疗小儿重症肺炎的临床疗效对比.临床合理用药.2012;5(108):23-24.  
 [2] 王雅玲.等.盐酸氨溴索联合糜蛋白酶雾化吸入治疗支气管肺炎的临床疗效分析.长江大学学报(自然科学版).2011;8(10):169-170.  
 [3] 李庆珍.等.可必特联合糜蛋白酶雾化吸入治疗小儿支气管哮喘93例疗效观察.健康必读杂志.2012;5(5):420.  
 [4] 李士坤.等.糜蛋白酶联合阿莫西林克拉维酸雾化吸入治疗儿童急性化脓性扁桃体炎疗效观察.中国药业.2016;25(13):95-97.  
 [5] 夏金君.阿奇霉素不同给药方式治疗小儿急性支气管炎的效果对比.药物与临床.2010;18(2):66-67.

## 胸外科

### 肺癌术后

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 10mL生理盐水，稀释后进行雾化吸入<sup>[1]</sup>
- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 支气管扩张剂（沙丁胺醇或特布他林等）+ 糖皮质激素（布地奈德等）

### 雾化吸入

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 沙丁胺醇 + 布地奈德，雾化吸入，每次20min，Bid<sup>[2]</sup>

### 术后肺部并发症预防

### 胸腔积液

- ▶ 胸腔微置中心静脉导管，接引流袋，每两天引流一次，每次缓慢引流1000mL左右，首次引流600mL，然后取8000U糜蛋白酶 + 20mL生理盐水，经引流管向胸腔内注射<sup>[3]</sup>

### 引流冲洗



[1] 李智佳. 超声雾化吸入沐舒坦对行非小细胞肺癌肺切除术后患者排痰及其各项指标的影响. 北方药学. 2015;12(8):123-124.  
 [2] 董波. 普胸外科手术围手术期肺部并发症的防治. 医疗装备. 2017;30(8):141-142.  
 [3] 林鑫生. 等. 胸腔内注射糜蛋白酶治疗结核性胸膜炎的疗效观察. 江西医药. 2010, 45(2):133-135.

## 消化内科

### 胃结石

- ▶ 8000U糜蛋白酶空腹口服或胃管注入，Tid，同时嘱患者禁食，服药后嘱患者左侧卧位至少30min，使药物与胃石充分作用，同时口服40mg奥美拉唑，Bid，3d后复查胃镜并行碎石治疗<sup>[1][2]</sup>

### 口服

- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 50mL生理盐水，于胃镜检查前20min口服；
- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 50mL生理盐水 + 30mL西甲硅油（二甲硅油），配制成西甲硅油（二甲硅油）联合糜蛋白酶溶液，于胃镜检查前20min口服50mL该溶液，检查前10min再口服10mL利多卡因胶浆或达盐酸克罗宁胶浆<sup>[3][4]</sup>

### 胃镜检查

### 溃疡性结肠炎

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 3g锡类散 + 80000U庆大霉素 + 5mg氟美松 + 150mL生理盐水，早、晚各一次保留灌肠，药物滴速80滴/min左右，一周后停用庆大霉素，氟美松减量至2.5mg，继续灌肠一周。2周为一个疗程<sup>[5]</sup>

### 保留灌肠

注：肠镜、气管镜、喉镜给药方式及用法用量参考胃镜检查。



[1] 赵立新.  $\alpha$ -糜蛋白酶联合内镜下碎石治疗胃结石疗效分析. 创伤与危急重症医学. 2014;2(3):191-192.  
 [2] 陈杰. 赵娜. 安自民. 奥美拉唑联合5%碳酸氢钠及糜蛋白酶治疗胃结石的临床疗效观察. 当代医学. 2019; 25(10):63-64.  
 [3] 赵艳春. 吴云林. 左利平. 胃肠病学和肝病学杂志. 2010; 19(11):1019-1020.  
 [4] 李万瑞. 许延林. 等. 盐酸达克罗宁与西甲硅油联合糜蛋白酶在无痛胃镜检查患者中的应用效果. 解放军预防医学杂志. 2019; 37(8):49-50.  
 [5] 宋东旭. 柯洪萍. 等. 糜蛋白酶联合锡类散对溃疡性结肠炎患者肠道菌群和细胞因子的影响. 现代中西医结合杂志. 2019; 28(34):3828-3832.

## 耳鼻喉科

### 分泌性中耳炎

#### 鼓室内注射

▶ 鼓室内穿刺抽出积液，于患耳鼓室内注入**4000U糜蛋白酶** + 40mg甲泼尼龙琥珀酸钠的混合溶液1mL，患耳向上，按压耳屏5min<sup>[1]</sup>

#### 灌注

▶ 鼓膜切开置管后，取**4000U糜蛋白酶** + 5mg地塞米松磷酸钠注射液 + 2mL生理盐水，在耳内镜下从鼓膜的通气管注入鼓室内，反复按压数分钟，2d一次，持续治疗7d<sup>[2]</sup>

#### 鼻腔冲洗

▶ **8000U糜蛋白酶** + 16万U庆大霉素 + 10mg地塞米松 + 200mL生理盐水，1周内Bid，1周后Qd，冲洗2个月<sup>[3]</sup>

#### 喷鼻

▶ **4000U糜蛋白酶** + 生理性海水鼻腔喷雾器（鼻郎）制成混合制剂进行喷鼻治疗，3-4次/d，每侧鼻孔2喷/次，持续使用4周<sup>[4]</sup>

▶ **4000U糜蛋白酶** + 4mL生理盐水，放入鼻腔雾化吸入机行双侧鼻腔喷雾治疗，每侧鼻腔5min，1次/d，2周为1疗程<sup>[5]</sup>

### 鼻窦炎



[1] 熊慧等. 鼓膜穿刺联合鼓室注射治疗急性分泌性中耳炎疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2017, 11(6):144-145.  
 [2] 丁磊江. 鼓膜置管联合药物灌注治疗难治性分泌性中耳炎的临床分析[J]. 航空航天医学杂志, 2019, 03(2):155-156.  
 [3] 李国英等. 两种鼻腔冲洗方法在功能性鼻窦炎内镜手术后的效果比较[J]. 中国医药导报, 2015, 12(6):48-51.  
 [4] 马佐鹏等. 鼻韵加糜蛋白酶治疗感染性鼻窦炎的临床研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(24):5695-5698.  
 [5] 程燕. 糜蛋白酶鼻腔喷雾治疗儿童慢性鼻窦炎的疗效观察[J]. 求医问药, 2011, 9(8):227.

### 雾化吸入

#### 咽喉炎

▶ **4000U糜蛋白酶** + 1-2mg布地奈德混悬液，雾化吸入20min，1-2次/d

#### 鼻腔冲洗

▶ 放药后取**2000U糜蛋白酶** + 15mg氨溴索 + 5mL生理盐水，5min内从鼻腔双侧缓缓滴入，休息20min用500mL 3%高渗盐水冲洗鼻腔<sup>[6]</sup>

### 鼻咽癌

### 雾化吸入

#### 甲状腺术后

▶ **4000U糜蛋白酶** + 2.5mL利多卡因 + 5mL生理盐水，雾化吸入10min<sup>[7]</sup>

#### 造瘘口清洗

▶ 取 **4000U糜蛋白酶** + 250mL 0.9%生理盐水，反复清洗造瘘口及周围皮肤，每4h清洗一次<sup>[8]</sup>

### 全喉切除术

## 五官科

### 引流冲洗

#### 牙周脓肿

▶ 将脓肿切开引流，彻底清除脓液后，取 **4000U糜蛋白酶** + 5mL注射用水冲洗牙周袋及脓腔<sup>[9]</sup>

[6] 邹文惠等. 冰舒短联合糜蛋白酶冲洗鼻腔造瘘放后鼻癌的临床研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(9):1071-1073.  
 [7] 刘玉平. 利多卡因联合地塞米松、糜蛋白酶雾化吸入治疗甲状腺术后喉痛临床效果分析. 临床医学, 2018, 23.  
 [8] 熊华峰. 杰杰膏联合糜蛋白酶在食管全切术后气管造瘘口清洗中的应用[J]. 吉林医学, 2019, 40(5):1024-1026.  
 [9] 黄健吾, 周庆豪. 3种方法治疗牙周脓肿的临床效果比较[J]. 中国医药指南, 2010, 8(36).

## 普外科

### 手术期 肺保护

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 1mg吸入用布地奈德混悬液 + 5mL生理盐水，雾化吸入，每次15-30min，Tid，术前3-7d及术后3-7d给药\*
- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5mL生理盐水，雾化吸入，15-30min/次，Tid，术前3-7d及术后3-8d给药\*\*

### 雾化吸入

### 气管内滴入

- ▶ 定时2h向管内交替滴入4000U糜蛋白酶 + 5mL生理盐水稀释液，每次2mL<sup>[1]</sup>

### 微量泵注射

- ▶ 4000U糜蛋白酶+5mL生理盐水，微量泵持续气道湿化，8-10mL/h<sup>[2]</sup>

### 雾化器雾化

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5mL生理盐水，通过雾化器雾化吸入，每次5-10min，2-4h一次<sup>[3]</sup>

### 气道冲洗

- ▶ 吸痰前30min向管内滴入2mL糜蛋白酶溶液(800U/mL)，利于痰液吸出<sup>[3]</sup>

## 人工气道湿化

### 术后切口 愈合不良

### 冲洗

- ▶ 采用VSD维持负压吸引，同时予4000U糜蛋白酶 + 1000mL生理盐水，持续冲洗24h<sup>[4]</sup>

### 湿敷

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5mL生理盐水 + 庆大霉素，将无菌纱布浸泡于混合药液中制成湿敷纱条，平敷于创面上或填塞于脓腔中，无菌敷料包扎，每天或隔天换药一次<sup>[5]</sup>

### 干敷

- ▶ 切口消毒清创，取糜蛋白酶粉剂涂于创面或撒入创口内，根据创口大小用2-15支不等(每支4000U)，包扎固定72小时<sup>[6]</sup>

### 注射

- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 10mL 0.2%普萘洛注射液，注射于术后脂肪液化或化脓的切口，每日换药1次<sup>[7]</sup>

### 湿敷

- ▶ 切口消毒清创，取8000U糜蛋白酶 + 40mL 5%葡萄糖注射液，将无菌纱布在混合药液中浸透，平铺于创面上，5min更换一次，一般伤口更换2-3次，连续换药2-3周<sup>[8]</sup>

### 感染性 伤口

### 脓肿外敷

### 压疮 褥疮

- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 10mL注射用水，冲洗溃疡创面1-2次然后用上述糜蛋白酶液纱布填塞脓腔，纱布包扎固定<sup>[9]</sup>

### 引流冲洗

- ▶ 脓肿切开，彻底放出脓液，取8000U糜蛋白酶粉针 + 10mL生理盐水，沿着引流管注入脓腔，夹管20min后开放，1次/d，直至脓腔冲洗液为乳汁状或澄清<sup>[10]</sup>

### 脓肿 血肿

### 术后 肠粘连

### 腹腔喷洒

- ▶ 手术结束后，彻底冲洗腹腔，将4000U糜蛋白酶与100mL甲硝唑混合均匀，用注射器将混合液喷射在有创面的肠管浆膜面、腹膜表面及腹腔，再逐层关腹，无需放置引流管<sup>[11]</sup>
- ▶ 手术结束后，彻底冲洗腹腔，取用4000U糜蛋白酶 + 10mL胎盘组织液 + 40mL生理盐水，用50mL注射器将混合溶液喷洒于有创面的肠管、浆膜面、腹膜表面及腹腔，再逐层关腹<sup>[12]</sup>

### 腹腔填抹

- ▶ 手术结束后，彻底冲洗腹腔，取4000U糜蛋白酶 + 50mL 10%脂肪乳剂，充分涂抹在有创面的肠管浆膜面和腹膜上，然后逐层关腹<sup>[13]</sup>

[1] 顾玉英等.旋转型气道冲洗及持续性湿化在气管切开术后护理中的应用[J].2016,13(16):130-131.  
 [2] 张艳霞等.2种气道湿化给药技术在气管切开术护理中的应用[J].世界最新医学进展,2015,12(77):171.  
 [3] 杨艳华,刘芳等.微量注射泵在吸入性损伤人工气道护理中的应用[J].中国社区医师,2008,3(18).  
 [4] 魏秀强等.α-糜蛋白酶持续冲洗改善真空负压吸引治疗胃肠手术后切口感染的对比研究[J].中国医学工程,2017,25(4):7-10.  
 [5] 董得三等.伤口护理新进展[J].大家健康,2015,9(16):170-171.  
 [6] 卢丽华等.双氧水联合糜蛋白酶治疗腹部切口裂开的疗效观察[J].医学理论与实践,2011,24(2):2575-2576.  
 [7] 李龙.糜蛋白酶治疗外科切口愈合不良[J].中国社区医师(医学专业),2010,12(10):10.  
 [8] 张伟,孟金燕.50%葡萄糖、糜蛋白酶外用促进感染性伤口愈合的疗效分析[J].临床医药文献杂志,2018,5(75):44-45.  
 [9] 王建雄.糜蛋白酶冲洗联合清创术治疗Ⅲ期褥疮疗效70例观察[J].上海医药,2013,34(11):25-26.  
 [10] 陈碧仍等.糜蛋白酶应用于外科脓肿引流的临床观察[J].北方药学,2015,12(6):113-114.  
 [11] 杨鑫.不同冲洗液预防阑尾术后肠粘连疗效研究[J].医学理论与实践,2014,27(22):3003.  
 [12] 陈永忠,许仁.糜蛋白酶及胎盘组织液腹腔灌注预防肠粘连疗效观察[J].药物与临床,2009,47(18):130-131.  
 [13] 朱建.术后.脂肪乳糜蛋白酶腹腔灌注预防术后肠粘连的临床应用[J].浙江医学,2000,22(2):82-83.

妇产科



腹部切口脂肪液化

冲洗

- ▶ 糜蛋白酶加入生理盐水中配置成糜蛋白酶溶液(800U/ml)冲洗伤口, 结合微波照射<sup>[1]</sup>
- ▶ 拆除缝合线后, 取糜蛋白酶加入生理盐水中配置成的糜蛋白酶溶液(800U/ml)喷洒在伤口处<sup>[2]</sup>

干敷

- ▶ 常规换药3~4次有新肉芽组织生长后, 将糜蛋白酶粉剂撒入创口内, 据创口大小用3~10支不等(每支4000U), 其后蝶形胶布固定使创口对合<sup>[3]</sup>

注射

- ▶ 1000U糜蛋白酶 + 1ml地塞米松 + 4ml生理盐水, 于渗出处切口周围约2~3cm处皮下联合注射, 挤出切口渗液及药液后, 用95%乙醇纱布覆盖, 胶布固定<sup>[4]</sup>
- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 0.5g阿米卡星配置成3~5ml注射液, 换药时在切口周围, 特别是硬结明显部位局部缓慢扇形注射, 并用无菌纱布轻柔按压1min促进液体吸收<sup>[5]</sup>

雾化

- ▶ 将雾化导管入阴道口内, 取4000U糜蛋白酶 + 50ml生理盐水, 对准宫颈口雾化, 持续15~20分钟, 1次/d, 10d为一疗程(其中地塞米松5d即可), 间隔15d行第二疗程<sup>[6]</sup>

宫颈糜烂

输卵管注射

输卵管阻塞性不孕

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 20ml生理盐水 + 8万U庆大霉素 + 10mg地塞米松, 以5ml/min的速度注入输卵管, 于月经干净后第4天开始, 每月1次, 3次为1个疗程<sup>[7]</sup>

盆腔炎

腹腔灌注

- ▶ 取一次性临床静脉留置针垂直刺入腹腔, 分别快速滴入4000U糜蛋白酶 + 16万U硫酸庆大霉素 + 10mg地塞米松 + 250ml生理盐水(加温约37℃); 200ml替硝唑注射液, 滴注完毕, 将套管拔出, 无菌纱布敷盖穿刺点, 嘱患者取半坐卧位休息30min<sup>[8]</sup>

直肠给药

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 160万U青霉素钠 + 16万U庆大霉素 + 10mg地塞米松 + 30ml生理盐水, 加温至30℃~40℃, 5%甲硝唑注射液30ml抽入空针, 插入肛门14cm以上缓慢注药, 约需10min以上注完, 保持原体位5min, 然后平卧休息30min, 且将臀部抬高10cm, 1次/d, 重症患者2~3次/d, 7d一疗程<sup>[9]</sup>

宫腔注射

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 0.5g阿奇霉素 + 10mg地塞米松 + 生理盐水5ml, 缓慢注入宫腔内, 保留15min, 无明显外溢后拔管, 1次/2d<sup>[10]</sup>

侧穹窿注射

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 20ml甲硝唑溶液, 月经干净3d开始, 用9号细长针在两侧穹窿及骶骨前穹窿进针, 深度约2~3cm, 缓慢注药, 术毕保持仰卧位约20min, 结合体外射频治疗, 隔日1次, 5次疗程<sup>[11]</sup>

腔内注射

- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 10ml注射用水注入腹腔, 浸泡2~3min, 予干棉球吸尽多余液体, 如有脓腔较大置引流管者则引流管向脓腔内注入, 夹管20min后开放, 1次/d<sup>[12]</sup>

乳腺脓肿

[1] 肖艳君. 剖宫产术后切口脂肪液化的治疗. 临床医药文献杂志. 2016; 3(11).

[2] 胡佩华等. 7例剖宫产术后切口脂肪液化原因和治疗效果分析. 2014; 16(6).

[3] 苗健雄. 糜蛋白酶用于剖宫产术后切口脂肪液化1例分析. 山西医药杂志. 2004; 33(11): 988-989.

[4] 郑建峰等. 庆大霉素、地塞米松、糜蛋白酶在剖宫产切口脂肪液化腔下联合应用的体会. 吉林医学. 2014; 35(6).

[5] 高文倩等. 阿米卡星联合糜蛋白酶辅助治疗剖宫产术后切口脂肪液化的临床效果. 广西医学. 2018; 40(8): 971-972.

[6] 马月娟等. 雾化治疗宫颈糜烂235例临床观察及护理. 现代医药卫生. 2009; 25(17): 2644-2647.

[7] 王晶华等. 中西医结合治疗输卵管阻塞性不孕症的临床观察. 临床医药. 2009; 9: 17-1.

[8] 刘兰芳. 腹腔灌注法治疗慢性盆腔炎 96 例疗效观察. 基层医学论坛. 2011; 15 (11): 1081-1082.

[9] 张惠玲. α-糜蛋白酶、青霉素、庆大霉素、甲硝唑联合应用直肠给药治疗慢性盆腔炎的疗效观察. 中国伤残医学. 2014; 22(10): 105-106.

[10] 王翠平等. 宫腔内药物注射治疗盆腔炎临床观察. 河北医药. 2014; 36 (15): 2336-2337.

[11] 廖湘琴等. 甲硝唑配伍糜蛋白酶侧穹窿注射结合体外射频治疗慢性盆腔炎的临床研究. 2005; 18 (8): 898-899.

[12] 张琴琴等. 糜蛋白酶冲洗治疗哺乳期乳腺脓肿 26 例报告. 中国实用外科杂志. 2011; 31(10): 950.

## 重症监护

### 口腔护理

- ▶ 8000U糜蛋白酶（2支）+30ml生理盐水用于术后禁食患者口腔漱口<sup>[1]</sup>

### 口腔漱洗

### 雾化吸入

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 沙丁胺醇 + 布地奈德，雾化吸入，每次20min，Bid

### 术后肺部并发症预防

### 呼吸机相关性肺炎

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 2ml布地奈德 + 5ml生理盐水，雾化吸入，Bid，连续使用7天<sup>[2]</sup>

### 雾化吸入

### 气管内滴入

- ▶ 定时2h向管内交替滴入4000U糜蛋白酶 + 生理盐水5ml稀释液，每次2ml<sup>[3]</sup>

### 微量泵注射

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5ml生理盐水，微量泵持续气道湿化，8-10ml/h<sup>[4]</sup>

### 雾化器雾化

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5ml生理盐水，通过雾化器雾化吸入，每次5-10min，2-4h一次<sup>[4]</sup>

### 气道冲洗

- ▶ 吸痰前30min向管内滴入糜蛋白酶溶液(800U/mL)2mL，利于痰液吸出<sup>[5]</sup>

### 人工气道湿化

### 雾化吸入

- ▶ 8000U糜蛋白酶 + 500μg异丙托溴铵，每8h雾化吸入治疗1次<sup>[6]</sup>

### 创伤性湿肺

- [1] 亚心内直视术后39例气道的护理 中国误诊学杂志 2009;9(20):4967-4968.
- [2] 姚欢,王文军等.不同雾化吸入方式辅助治疗呼吸机相关性肺炎的护理观察[J].2018,34(4):38-39.
- [3] 杨艳萍,等.微量注射泵在吸入性损伤人工气道护理中的应用 中国社区医师·医学专业半月刊 2008;10(19):135.
- [4] 张地建.2种气道湿化给药法在气管切开护理中的疗效观察 世界最新医学信息文摘 2015;15(7):171.
- [5] 范春冯晓岚,袁锦星.糜蛋白酶在口腔护理上的应用[J].上海护理 2013;13(7).
- [6] 俞思伟,等.糜蛋白酶联合异丙托溴铵对74例创伤性湿肺的疗效研究与分析 上海医药 2012;33(9):22-23.

## 烧伤科



### 创面湿敷

- ▶ 伤口清创后，取2-3支糜蛋白酶，溶于10-20ml注射用水，浸泡干纱布（剪成可用大小）3min，将浸泡药水的纱布片覆盖于创面处。在有脓性渗出时，每天可换纱布2次或3次，后期渗出少时可每天更换纱布1次<sup>[1][2]</sup>

### 烧烫伤

### 创面冲洗

- ▶ 清创后给予VSD，取4000U糜蛋白酶 + 500ml生理盐水行间断冲洗。如果创面分泌物多而黏稠，则持续冲洗；如果分泌减少则每次间隔4h或6h，每次30-60min<sup>[3]</sup>

- [1] 张明启等.糜蛋白酶冲洗治疗软组织累及创口18例临床分析.全科医学临床与教育,2013,11(2):182-183.
- [2] 韩紫璇.糜蛋白酶湿敷联合头罩氧疗用于面部Ⅱ度烧烫伤病人的临床观察.全科护理,2016,14(15):1542-1543.
- [3] 王华等.糜蛋白酶盐水冲洗在负压引流治疗感染创面中的应用.中国美容整形外科杂志,2016,27(7):422-423.



## 肛肠痔瘘

### 肛肠术后伤口

#### 遮蔽

- ▶ 取4000U糜蛋白酶 + 5ml的生理盐水，将无菌纱条浸入药液中，然后置于患者创口中，留取边缘处放在外面，在下次换药时取出，Qd。持续治疗1周<sup>[1][2][3]</sup>

#### 冲洗

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5ml注射用水配制成冲洗液，冲洗创面，黄连膏纱条沿伤口创面充分填塞引流，无菌敷料包扎<sup>[4]</sup>



[1] 王传锋,等.糜蛋白酶对肛肠术后伤口愈合和营养状态的临床疗效.世界华人消化杂志2015,23(9):1526-1529.  
 [2] 刘伟,等.糜蛋白酶在肛肠术后换药时50例临床对照观察.全国第十三次中西医结合肛肠学术交流会.2009;30:345.  
 [3] 李彩霞,等.糜蛋白酶用于肛肠术后换药的观察与护理.临床医学工程.2016;23(11):1537-1538.  
 [4] 周玉莲,等.黄连膏纱条配合糜蛋白酶治疗肛周脓肿60例.中西医结合研究.2013;5(2):96-97.

## 脑外科

### 颅内血肿

#### 引流冲洗

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 100KU尿激酶 + 12.5KU肝素钠 + 500ml生理盐水作为冲洗液，插入针形血肿粉碎机，给予上述冲洗液采用加压推注的方式喷射到血肿中，对一般的固态及半固态血肿反复冲刷经引流管流出<sup>[1]</sup>

#### 肌注

- ▶ 采用常规综合治疗加用4000U糜蛋白酶 + 2ml生理盐水肌内注射，1次/日，连续使用7d。以促使血肿吸收<sup>[2]</sup>

#### 引流冲洗

- ▶ 4000U糜蛋白酶 + 5-10ml生理盐水，根据脓腔大小及引流量多少适量注入引流管，然后夹闭引流管，3小时后开放引流，即见稀薄脓液流出，以后可根据情况每日1-2次。一般2-5天即不再有脓液流出，复查CT脓腔消失即可拔管。其他治疗同一般常规<sup>[3]</sup>

### 脑脓肿



[1] 宋海鑫,潘勇.分析α-糜蛋白酶在颅内血肿清除术中的最佳浓度.中国实用神经疾病杂志.2014,17(4):100-101.  
 [2] 王莹,鲁新华.糜蛋白酶治疗颅内出血的临床分析[J].中国社区医师(医学专业).2011,13(9):68-68.  
 [3] 柴清莲,冯才政,陈雪莹.锥颅α-糜蛋白酶注入引流术治疗脓肿42例[J].中国社区医师(医学专业).2005(5):36-36.

## 呼吸科

### 放射性 口腔 黏膜炎

- ▶ 从放射治疗开始，每天给予**4000U糜蛋白酶** + 5ml生理盐水，雾化吸入，Tid<sup>[1]</sup>

### 雾化吸入

### 鼻腔冲洗

- ▶ **2000U糜蛋白酶** + 5mL 0.9%生理盐水，取仰卧位头后仰，5min之内将糜蛋白酶溶液从鼻腔双侧缓缓滴完，休息20min用500mL 3%高渗盐水冲洗鼻腔，后进行放疗<sup>[2][3]</sup>

### 放射性 鼻窦炎

### 食物性 食管支架 阻塞

- ▶ **4000U糜蛋白酶**，加凉开水20mL口服。个别阻塞位置偏高，服药后即呕吐的或一次服药无效的可重复1次，确实无法再通，方采用胃镜疏通。一般服药1-2次经20-30 min后试饮温开水即可明确是否通畅<sup>[4]</sup>

### 口服



[1] 武传香. 雾化吸入对放射性急性口腔黏膜炎治疗效果的影响[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(18).  
[2] 邹文惠. 等. 沐舒坦联合糜蛋白酶冲洗鼻道放疗后鼻腔的临床研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2017, 24(9): 1071-1073.  
[3] 罗山泉. 石梅等. 标准瓶金娘油联合糜蛋白酶治疗放射性鼻窦炎随机对照研究[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(16): 2513-2516.  
[4] 陈淑娟.  $\alpha$ -糜蛋白酶治疗食物性食管支架阻塞的护理[J]. 医学理论与实践, 2006, 19(7): 857-857.

## 泌尿外科

### 引流冲洗

- ▶ **12000U糜蛋白酶** + 5ml生理盐水，经引流管缓慢推入，保留30s-2min，放开引流管，堵塞块溶解，管道恢复通畅。膀胱内凝血块较大者，将**糜蛋白酶40000U**溶于20mL生理盐水中，经引流管推入，保留2-10min后放开引流管，管道恢复通畅。仍未解除堵塞者，重复操作1次<sup>[1]</sup>

### 引流管 堵塞

### 保留灌注

- ▶ 留置三腔气囊导尿管，取**4000U糜蛋白酶** + 500mL生理盐水，行膀胱保留灌注，温度保持在20-30℃，保留30min，连续3d<sup>[2]</sup>

### 膀胱 积水

### 引流冲洗

- ▶ 留置三腔气囊导尿管，取**24000U糜蛋白酶**（6支）+ 3000mL生理盐水，温度保持在20-30℃，进行持续膀胱冲洗，连续4d<sup>[3][4]</sup>

### 保留灌注

- ▶ 取**4000U糜蛋白酶** + 80000U庆大霉素 + 10ml利多卡因 + 5mg氟美松 + 1g灭滴灵 混合后充分摇匀，配置成灌注液。加温至34-37℃，由尿管缓慢注入膀胱，保留1h以上。首次放疗开始每晚睡前一次，直至放疗结束<sup>[5]</sup>

### 放射性 膀胱损伤

### 囊内注射

### 阴囊 血肿

- ▶ 取**4000U糜蛋白酶** + 1ml生理盐水，于阴囊血肿无血管区注入血肿内，隔日一次<sup>[6]</sup>

[1] 李秀芝. 武宝通. 王俊美. 糜蛋白酶在解除泌尿系引流管堵塞中的应用及护理[J]. 齐鲁护理杂志, 1998(3): 20-20.  
[2] 黄莉. 糜蛋白酶溶液膀胱保留灌注治疗膀胱积血疗效观察[J]. 护理学杂志, 2004, 21(2): 62-62.  
[3] 彭研. 李仙等.  $\alpha$ -糜蛋白酶溶液持续膀胱冲洗在膀胱积血患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2015, 21(20): 123-125.  
[4] 张小平. 膀胱血块的成因及治疗进展[J]. 当代医学, 2019, 25(5): 182-184.  
[5] 张紫英. 李颖. 自制灌注液保留膀胱灌注预防急性放射性膀胱反应效果观察[J]. 现代肿瘤医学, 2015, 23(13): 1853-1855.  
[6] 梁玉华. 金光等. 糜蛋白酶局部注射治疗阴囊血肿1例[J]. 临床医学, 2013, 33(2).

## 内分泌科

### 糖尿病足

#### ⑥ 干敷

▶ 对伤口周缘常规碘伏消毒，干棉球蘸干伤口内分泌物，剪除完全游离的坏死组织后，将糜蛋白酶按8000U/cm<sup>2</sup>的标准均匀撒布于坏死组织表面，外敷油纱条保湿，纱布覆盖包扎，每日一次<sup>[1]</sup>

#### ⑦ 湿敷

▶ 伤口清创并用双氧水、生理盐水冲洗，取糜蛋白酶粉剂2-3支溶于10-20ml注射用水，浸泡干纱布覆盖于创面处，每日一次<sup>[2]</sup>



- [1] 李品川. 糜蛋白酶与红升丹在糖尿病足溃疡清创中的疗效比较[J]. 天津医科大学学报, 2013, 19(14): 328-330.  
[2] 韩素娥. 糜蛋白酶湿敷联合头氧疗用于面部Ⅱ度烧烫伤病人的临床观察[J]. 全科护理, 2016, 14(15): 1542-1543.

## 骨科

### ① 腔内注射

▶ 常规抗结核治疗基础上，于脓腔内注入8000U糜蛋白酶+20ml 0.9%氯化钠注射液，2d/次，治疗4周<sup>[1]</sup>

### 骨关节结核合并脓肿

### 滑膜炎

▶ 取2000U糜蛋白酶+20mg曲安奈德注射液+2ml利多卡因配置成复合药液，关节腔穿刺，抽出积液，不拔出针头，将复合药液推注到关节腔内，无菌敷料覆盖针孔，弹性绷带包扎。每周1次，可注射~3次<sup>[2]</sup>

### ② 局部注射

▶ 取10000U糜蛋白酶+5ml 2%利多卡因+15ml 0.9%生理盐水，在患侧肩关节腔内注射，然后进行关节松动手<sup>[3]</sup>

### 肩周炎

### ③ 引流冲洗

### 骨髓炎

▶ 感染区切开引流，清除脓性分泌物，取4000U糜蛋白酶+500ml生理盐水持续冲洗，每日伤口冲洗换药，治疗2~4周<sup>[4]</sup>



- [1] 夏云峰. 糜蛋白酶腔内注射在骨关节结核合并脓肿患者中的应用价值[J]. 中国药物经济学, 2016, 9(9): 102-104.  
[2] 程红让, 苏晓龙等. 曲安奈德注射液加糜蛋白酶腔内注射治疗创伤性膝关节滑膜炎 68 例[J]. 中国社区医师, 2012, 14(316): 101-102.  
[3] 施莱. 局部药物注射 联合功能锻炼治疗肩周炎 63 例[J]. 中国临床新医学, 2010, 3(5): 470-472.  
[4] 马莉, 胡沛等. 封闭负压引流技术联合糜蛋白酶治疗下颌骨创伤后骨髓炎的临床应用[J]. 中华口腔医学杂志, 2018, 53(2): 123-124.

