

• 论 著 •

医用口罩的正确选择与使用

王力红, 赵霞, 张京利, 马文晖, 赵会杰

(首都医科大学宣武医院医院感染管理科, 北京 100053)

摘要: 目的 探讨各种医用口罩的防护效果、适用范围和正确的使用方法。方法 通过分析各类口罩的技术标准, 了解各种医用口罩的防护效果, 从而指导医务人员在临床工作中如何正确选择和使用医用口罩。结果 医用外科口罩和医用防护口罩有国家技术标准, 能起到有效阻挡病原体的防护作用, 其他类型口罩没有统一的技术标准, 仅有一定的机械阻挡作用, 不能有效阻挡病原体通过呼吸道入侵。结论 医师在临床工作中应根据实际情况和防护目的, 正确选择与使用医用口罩, 以达到防止呼吸道传播的感染性疾病和传染病在医院内的传播, 做好有效的职业防护, 减少医院感染的发生。

关键词: 医用外科口罩; 医用防护口罩; 正确选择; 使用

中图分类号: R197.323 文献标识码: A 文章编号: 1005-4529(2011)18-3908-02

Rational selection and application of medical masks

WANG Li-hong, ZHAO Xia, ZHANG Jing-li, MA Wen-hui, ZHAO Hui-jie

(Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China)

Abstract: **OBJECTIVE** To investigate the protected effectiveness, applicability and application method of medical masks. **METHODS** The technical demand of common masks was analyzed and the protected effectiveness of medical masks was investigated, then the advices were given to the doctors and nurses for selecting suitable mask in clinical work. **RESULTS** Surgical mask and protective face mask could prevent pathogen and protect staffs from infection effectively. **CONCLUSION** Health-care workers should select medical masks rationally and apply them correctly through avoiding infection effectively and reducing the health-care associated infections.

Key words: Surgical mask; Protective face mask; Rational selection; Application

我国的就医现状决定了综合医院是最初发现传染病的场所, 其医务人员不可避免地要接触到各种传染病患者。呼吸道传染病因其特殊的传播途径, 又成为传染病中难防、难控的典型代表。临床医护人员佩戴口罩, 是有效防止病原微生物通过呼吸道进入体内的简单隔离方法, 可以达到医务人员和患者间双向防护的效果, 既可以防止疾病从患者传至医务人员, 又可以防止疾病从医务人员传至患者。做到正确选择与使用口罩, 对保护医院患者、医护人员、预防医院呼吸道传染病的传播具有重要意义。

1 常用口罩的类型与技术标准

1.1 医用外科口罩 2004 年, 我国国家食品药品监督管理局发布了医药行业标准《医用外科口罩技术要求》(YY0469-2004), 对医用外科口罩的外观、尺寸、鼻夹、过滤效率、气流阻力、合成血穿透阻隔性

能、表面抗湿性、阻燃性能、皮肤刺激性、标识等性能作出明确规定^[1]。其中包括: 口罩上必须配有鼻夹, 鼻夹由可弯折的可塑性材料制成, 长度 >8.0 cm; 口罩的细菌过滤效率应 $>95.0\%$, 对非油性颗粒的过滤效率应 $>30.0\%$; 口罩的吸气阻力应 <49 Pa, 呼气阻力应 <29.4 Pa; 2 ml 合成血液以 16 kPa (120 mm Hg) 压力喷向口罩样品外侧面后, 口罩内侧面不应出现渗透; 口罩材料应无皮肤刺激反应; 口罩外包装上的标识应包括产品执行标准号。合格的医用外科口罩外包装上应有“执行标准: YY0469-2004”的标识。

1.2 医用防护口罩

1.2.1 中国国家标准 2003 年, 我国国家质量监督检验检疫总局发布了国家标准《医用防护口罩技术要求》(GB19083-2003), 对医用防护口罩的外观、尺寸、鼻夹、过滤效率、气流阻力、合成血穿透阻隔性能、表面抗湿性、阻燃性能、皮肤刺激性、标识等性能作出明确规定^[2]。其中包括, 口罩上必须配有鼻夹,

收稿日期: 2011-06-11; 修回日期: 2011-07-25

鼻夹由可弯折的可塑性材料制成,长度 >8.5 cm;口罩滤料的颗粒过滤效率应 $>95.0\%$;在气体流量为 85 L/min 情况下,口罩的吸气阻力 <343.2 Pa (35 mm H_2O);合成血以 10.7 kPa (80 mm Hg)压力喷向口罩样品,口罩内侧不应出现渗透;口罩材料应无皮肤刺激反应;口罩外包装上的标识应包括产品执行标准号。合格的医用防护口罩外包装上应有“执行标准:GB19083-2003”的标识。

1.2.2 美国标准 美国职业安全卫生研究所(NIOSH)于1995年公布粉尘类呼吸防护新标准,根据滤料分类为:N、P、R型口罩3个系列。每一系列口罩又划分出3个水平: 95.0% 、 99.0% 、 99.97% (即简称95、99、100),共9个小类滤料。N代表其材质仅适用于过滤非油性粉尘;95代表其过滤效能至少达到 95.0% 。N95口罩即符合NIOSH标准,对非油性粉尘颗粒过滤效率 $>95.0\%$ 的口罩。

1.2.3 其他国家标准 欧盟EN149标准,FFP1过滤率达到 80.0% ,FFP2过滤率达到 94.0% ,FFP3过滤率达到 97.0% ;澳洲AS1716标准,P1最低过滤效果达到 80.0% ,P2最低过滤效果达到 94.0% ,P3最低过滤效果达到 99.0% ;日本MOL验证标准分为DS1、DS2、DS3 3级,其中DS2级口罩最低过滤效果达到 99.0% ,DS3级口罩最低过滤效果达到 99.9% 。

1.3 普通一次性口罩与纱布口罩 普通一次性口罩、一次性医用口罩或纱布口罩等,没有国家标准或行业标准,用料仅为普通无纺布或若干层纱布,而未能达到一定颗粒过滤效率或细菌过滤效率的滤料过滤层结构,对粉尘颗粒或气溶胶仅起到一定的机械阻挡作用。

2 各类医用口罩的作用及适用范围

2.1 医用外科口罩的适用范围 细菌或病毒等病原微生物往往附着于细微的粉尘颗粒,或形成气溶胶,通过呼吸道吸入感染机体。因医用外科口罩对细菌过滤效率 $>95.0\%$,对非油性颗粒的过滤效率 $>30.0\%$,故医用外科口罩可以阻挡大部分细菌和一部分病毒,既能防止医务人员被感染,又能防止感染者向外界传播病原体。医用外科口罩具有一定的液体阻隔性能,能阻挡血液、体液、分泌物等的喷溅。因此,以下情况应佩戴医用外科口罩:手术室工作、进行无菌操作或护理免疫功能低下患者时,防止医护人员将病原体传播给患者;进行体腔穿刺,可能有血液、体液、分泌物等喷溅的有创操作时,医务人员的防护;人员相对密集的场所,如门诊导医或咨询

处、电梯、急诊等工作人员的防护;呼吸道传染病患者。

2.2 医用防护口罩的适用范围 符合我国国家标准(GB19083-2003)的医用防护口罩, $>95.0\%$ 的高效的颗粒过滤效率,决定其能阻挡经空气传播的直径 $<5\ \mu\text{m}$ 的感染因子或近距离接触经飞沫传播感染因子。即医用防护口罩可以阻止大部分细菌、病毒等病原体。因此,接触经空气传播或近距离接触经飞沫传播的呼吸道传染病患者时,或在呼吸道传染病传播的高危区域工作的医护人员,如发热门诊、呼吸科门诊医护人员应佩戴医用防护口罩。有研究表明,医用防护口罩不能有效阻止患者病原体向外界播散,因此不适用于呼吸道传染病患者佩戴。

2.3 普通一次性口罩和纱布口罩的适用范围 普通一次性口罩或纱布口罩仅能对较大的粉尘颗粒或气溶胶起到一定的机械阻挡的作用,不能达到有效阻止细菌、病毒等病原微生物的作用,因此仅适用于一般性医疗活动,如护士配液、清扫床单位等。

3 口罩的正确佩戴方法^[3]

佩戴长方形口罩时,应展开折叠,鼻夹朝外,将口罩罩住鼻、口及下巴,口罩下方带系于颈后,上方带系于头后中部;将双手指尖放在鼻夹,从中间位置开始,用手指向内按压,并逐步向两侧移动,根据鼻梁形状塑造鼻夹,调整系带的松紧度,使口罩与面部紧密贴合。医用外科口罩和医用防护口罩只能一次性使用,不可悬挂颈前或放于口袋内再使用。绝对不能用手去压口罩,用手挤压口罩,会使病原体向口罩内层渗透,人为增加了感染病原体的机会。

综上所述,各种医用口罩有其特点和技术标准,决定了它的防护效果。临床医务人员应根据具体诊疗活动的特点和各类口罩的防护作用,合理选择和使用符合标准的医用口罩,以达到有效防止呼吸道传染病的传播,减少医院感染的发生,防止医院感染暴发流行的目的。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家食品药品监督管理局. 医用外科口罩技术要求[S]. 北京:中华人民共和国国家食品药品监督管理局,2004:3.
- [2] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 医用防护口罩技术要求[S]. 北京:中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2003:3.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院隔离技术规范[S]. 北京:中华人民共和国卫生部,2009:9.