

作者: 张若婷 来源: 澎湃新闻 发布时间: 2020/3/17 9:21:55

选择字号: 小 中 大

研究证实新冠病毒可通过眼结膜感染, 1天后转至呼吸道等组织

新冠病毒能不能通过眼结膜传播? 当地时间3月14日, 生物科学预印本平台bioRxiv发表了关于新型冠状病毒疾病(COVID-19)通过眼结膜途径传播的新研究“Rhesus macaques can be effectively infected with S 1 ARS-CoV-2 via ocular conjunctival route”。

中国医学科学院医学实验动物研究所秦川团队首次发现新冠病毒可通过结膜途径传播的实验证据, 即恒河猴可通过眼结膜途径有效感染新冠病毒, 这为病毒预防, 尤其是医护人员的防护提供了重要理论支持。

基于临床症状、病毒载量检测和血清学检查, 作者们发现, 恒河猴可以通过结膜途径感染新冠病毒, 且病毒会在感染1天后, 从结膜转移到呼吸道和其他组织。

该研究的作者团队来自中国医学科学院医学实验动物研究所以及首都医科大学附属北京安贞医院, 通讯作者为中国医学科学院医学实验动物研究所所长, 国务院特殊津贴专家秦川。作为比较医学、病理学专家, 秦川曾于2003年负责参加“SARS感染动物模型的建立”, 此外还带领团队进行过多种传染病的动物模型实验。

COVID-19的暴发具有很高的传染性, 目前普遍认为新冠病毒主要通过人与人之间的呼吸道飞沫或直接亲密接触进行传播, 然而其他潜在的传播途径仍有待进一步研究。

在此前的临床病例中, 患有SARS(严重急性呼吸综合征)和COVID-19的结膜炎患者都有在眼泪和结膜分泌物样本中检测到病毒RNA的情况。

此前, 国家卫健委专家组成员、北京大学第一医院呼吸和危重症医学科主任王广发在前往武汉工作并被确诊新冠病毒感染后, 也推测自己感染的途径可能是病毒先进入眼结膜, 而后再到全身。

但与此同时, 武汉大学人民医院陈长征团队等研究组也曾表示, 新冠肺炎患者的结膜囊中可以检测到新冠病毒, 但临床分析数据不支持新冠病毒通过结膜途径传播。

在最新的研究中, 研究人员将一定半数组织培养感染剂量(TCID₅₀)的新冠病毒药剂接种给3只3到5岁的恒河猴(rhesus macaques), 随机选择其中两只进行眼结膜接种, 而另一只通过气管内注入进行接种, 从而比较通过不同途径感染新冠病毒的宿主体内病毒的分布和发病机理。研究人员仅通过单一途径将病毒接种给恒河猴, 以保证其确切的感染途径。

研究人员每天观察恒河猴的临床体征发现, 通过两种途径感染病毒的恒河猴的体重和温度都没有明显的临床变化。研究团队在接种后的0、1、3、5和7天(dpi)收集常规标本, 包括鼻拭子和咽喉拭子。

此外, 研究团队还收集了恒河猴的结膜拭子和肛门拭子, 以探索宿主体内新冠病毒的潜在排出途径。

值得注意的是, 接种后第1天, 研究人员能够在通过眼结膜途径感染的恒河猴的结膜拭子中检测到病毒载量, 但随后就无法再在结膜中检测到病毒。研究团队认为, 这意味着接种的新冠病毒可能会从结膜转移到呼吸道和其他组织。

在接种后1到7天, 三只恒河猴的鼻拭子和咽喉拭子中都能够持续检测到病毒载量。

此外, 在结膜接种新冠病毒14天和21天后, 两只恒河猴体内仍可检测到针对新冠病毒的特异性IgG抗体, 这表明它们的确被新冠病毒感染。

对于肛门拭子, 尽管在结膜接种病毒的恒河猴中未检测到病毒载量, 但可以在通过气管内注入途径接种的恒河猴样本中持续检测到。

在接种病毒后7天, 研究人员将气管内接种的恒河猴和其中一只结膜接种的恒河猴安乐死并进行了尸检。

对于结膜接种的恒河猴, 病毒载量主要分布在: 鼻泪管系统和眼内, 包括泪腺、视神经和结膜鼻腔; 鼻子内, 包括鼻黏膜、鼻甲和鼻孔; 咽喉中, 包括咽头、软腭骨和气管; 口腔中, 包括检查袋和腮腺; 以及其他组织, 包括肺的左下叶、腹股沟和直肠旁(淋巴结)、胃、十二指肠, 盲肠和回肠。

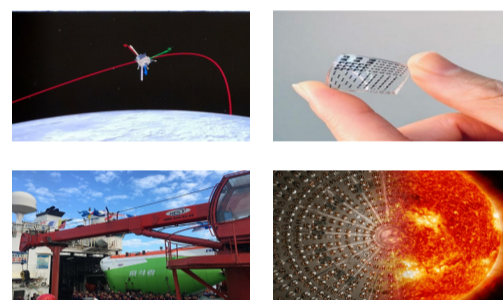


相关新闻

相关论文

- 1 新研究评估儿童新冠病毒感染特征
- 2 疫情对全球经济冲击多大? 3位专家详解
- 3 中科院微生物所专家赴武汉研究新冠病毒致病机理
- 4 高校研发新冠病毒肺炎CT图像自动分析系统
- 5 新冠病毒能活多久? 气溶胶中最多3小时
- 6 谢立信: 加强新冠病毒眼部感染的基础和临床研究
- 7 美研究人员: 新冠病毒可在部分物体表面存活3天
- 8 科学家首次实现对新冠病毒RNA直接测序

图片新闻



>>更多

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 高校科研优秀成果奖评审委员会会议专家名单公布
- 2 大连化物所与贵州茅台集团签署战略合作协议
- 3 教育部公示首批国家级一流本科课程认定结果
- 4 基金委通知收回2017年结题项目结余资金
- 5 新冠“零号”病人或不只一位 病毒或有多来源
- 6 “绑”住教师的“国际化”指标能松开吗
- 7 达尔文手稿遗失 剑桥大学呼吁公众帮助寻找
- 8 超越影响因子之《光》
- 9 成都大学党委书记毛洪涛溺水身亡 调查结果公布
- 10 激光核聚变反应堆里程碑: 燃烧等离子体

更多>>

编辑部推荐博文

- 张海霞 | 你的心在哪里, 你的收获就在哪里
- 苦难的两种出口
- 论智能网联的下一个形态
- 见证生命的神奇! 揭示线粒体中蛋白质质控途径
- 跨界是杰出学者的标志之一
- 猫与人类传染病: 猫在历史上的功过

更多>>

相比之下，通过气管内接种的恒河猴体内病毒的分布有所不同。病毒复制主要出现在肺中，并且鼻中隔、气管、下颌淋巴结、扁桃体、肺淋巴结和部分节段的消化道（包括盲肠、结肠、十二指肠和空肠）病毒载量也比较高。

值得注意的是，研究人员在恒河猴消化道的不同部分都可检测到病毒，这表明消化系统可能易受新冠病毒感染。

与通过气管内途径接种病毒的恒河猴相比，结膜感染的恒河猴体内的病毒载量和分布在鼻泪系统中相对较高，但在肺中相对较轻且局部。然而，这两种途径均可引起消化道感染。

这些实验结果表明，结膜是新冠病毒传播的门户。研究者能够在几种鼻泪系统的相关组织中检测到病毒载量，尤其是在结膜、泪腺、鼻腔和喉咙中，它们充当了眼部和呼吸组织之间的病毒运动的“桥梁”。

值得注意的是，泪道作为将泪液从眼表面收集和输送至鼻下鼻道的导管，也便于将病毒从眼组织向呼吸道组织引流。

实际上，以前的报告表明，尽管结膜、巩膜或角膜能够吸收含病毒的液体，但包括泪液和分泌物在内的大多数液体都被排入了鼻咽腔或被吞咽下去了。泪道上皮也可能有助于泪液的吸收。

研究结果与病毒通过结膜途径进入宿主的解剖学特征也是高度一致的。研究人员表示，目前人们主要通过戴口罩来预防新冠病毒，该方法主要保护鼻和口腔粘膜，但暴露于环境中的结膜很容易被忽视。

这一研究的结果表明，暴露的黏膜和不受保护的会增加SARS病毒或新冠病毒感染的风险，这意味着，特别是对临床医生而言，当与病人接触或到人多的地方时，我们有必要提高对眼睛保护的认识，在日常生活中定期洗手并戴上防护眼镜。

研究人员在文章最后写道，只有切断新冠病毒的一切传播方式，我们才能有效地阻止COVID-19的传播。

相关专题：聚焦新冠肺炎疫情

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。



打印 发E-mail给: [go](#)

[查看所有评论](#)