

腺病毒感染细胞核特殊型类包涵体的电镜观察

高俊峰 李忠勤*

(中国医科大学第二电镜室, 沈阳)

景冠华 宋艾芝

(中国医科大学微生物教研室, 沈阳)

提 要

一株分离的4型腺病毒在感染细胞核内病毒晶体中出现特殊型类包涵体。该包涵体呈长空芯管样, 长度可达 1.5μ , 外径约为 70nm , 内径约 20nm , 可视为与病毒衣壳发育形成有关的形态结构。

关键词: 腺病毒 类包涵体 蛋白质衣壳 副结晶包涵体

应用电镜技术不仅能确定成熟病毒粒子的大小和形态特征, 还能探讨病毒在细胞内繁殖的全过程^[1]。我们从感冒患者的鼻分泌物或咽漱液中, 用组织培养分离方法, 曾观察到有腺病毒, 疱疹病毒和鼻病毒等, 镜下腺病毒绝大多数在病变细胞核内出现晶格状排列或散在的裸露的病毒粒子。在某些核内还并存有副结晶包涵体, 只在一株分离鉴定为4型腺病毒感染的细胞核内出现特殊型类包涵体。观察结果报告如下:

材料与方 法

用鼻棉棒取感冒病人的鼻分泌物, 放入5毫升Hanks'液(pH7.2)胶塞瓶中, 绞出分泌物成分并离心, 上清液加抗菌素作用数小时后, 及时接种到人胚肾单层原代细胞管中, 33°C 转鼓培养, 逐日或隔日观察病变。出现病变后取上清传代, 三代后做定性、定量中和试验及补体结合反应, 鉴定为4型腺病毒。

将4型腺病毒株接种于人胚肾原代细胞单层培养, 当细胞达75%以上病变(+++)时, 用自制单面刮刀收取细胞, 倒入锥形离心管内离心($2000r/m$)约15分钟, 使其离心成小团块(弃去培养液立即注入用Sjöström's缓冲液配制的1%四氧化钨固定(4°C)1小时, 用竹片刀轻取固定好的细胞团块, 按电镜常规方法, 脱水、包埋、切片、染色后进行电镜观察。

结 果

电镜下绝大多数的病变细胞电子密度较高, 核大呈圆形, 异染色质多聚集在核周边。核仁模糊不清, 偶见有核小体, 大面积呈晶格状排列的和散在裸露(立体对称正多角

本文于1987年12月18日收到。

*现在辽宁省公安厅科技所电镜室



图1 腺病毒晶体中有微丝束样副结晶包涵体(P) (×25000)
Fig1 A Paracrystalline (P) showing microfilament bundles
图2 腺病毒晶体中管样类包涵体(I) (×5000)
左下角插入图为负染的病毒粒子, 可看到亚单位
Fig2. The inclusionoid body (I) was composed of loog tubes

形)病毒粒子占满细胞核内(图1)胞质内各种细胞器均肿胀,已失去其典型结构,而出现较多的溶酶体、大空泡和小液泡,细胞表面有短穗状突起。

在少数核内除有大量病毒粒子外,还常见紧密排列的平行微丝(管)束样的副结晶包涵体(图1.P)。在个别核内发现有数条呈长空芯管样的特殊类型包涵体(图2 I),其长度可达1.5 μ 管外径约70nm,管内径约20nm,内径沿长轴有明显的两条平行线,其电子密度较高。大多数病毒粒子还没有装配上DNA核髓芯,多呈空芯衣壳而排列成晶格状。

讨 论

我们从感冒患者分离,鉴定的腺病毒有3型、4型和7型等。病毒体大小均为70~90nm,裸露的呈正三角形20面体所组成,表面共有252个亚单位,属于DNA型病毒。分离的腺病毒接种于人胚肾细胞,在病变核内均产生大面积晶格状排列的病毒体。通过大量的超薄切片电镜下观察,常看到病毒晶体中伴有各种类型的副结晶包涵体^[2],但上述长管样特殊类型包涵体,只在4型腺病毒感染的病变细胞核中才观察到。

关于腺病毒副结晶包涵体结构的性质,曾有过一些报道,但意见尚不一致。Henry等^[3]认为是病毒体装配过程中蛋白质衣壳的过量堆集。而Marusyk等^[4]研究的实验数据表明副结晶包涵体含较丰富的精氨酸,与腺病毒髓核蛋白显示有血清学关系,可能是髓核蛋白的聚集。而我们发现的长管样类包涵体,至今尚没见有人报道。

这种长管样类包涵体,即不同于副结晶包涵体,也不象混合感染的其它病毒粒子。其外径与病毒体粒径基本相同,有的末端(↑)与病毒衣壳直接联系。图2上的病毒体,多呈空芯衣壳样,还没有装配上DNA核髓芯。由此推想,病毒在核内复制、装配形成某一周期中,好象由常空芯管样类包涵体上,一个接一个地断裂形成核蛋白衣壳似的。因此,认为它是与病毒体形成有关的形态结构,其性质与功能有待进一步研究。

参 考 文 献

- (1) 陈德薰, 1974, 中华医学杂志, 4: 211.
- (2) Phillips DM, et al., 1972, Virology, 48, 156.
- (3) Henry FW, et al., 1971, Virology, 44, 215.
- (4) Marusyk R, et al., 1972, J. Gen. Virol, 14, 261.

The Observation on the Specific Type of Intranuclear Inclusionoid Body Induced by Adenovirus infection Under Electron Microscope

Gao Jun-feng et al

(The 2nd Electron Microscopic Laboratory of Chinese Medical University, Shenyang)

A specific type of inclusionoid body is observed in the virus crystalline within the infection nucleus of a clone of type 4 virus. The inclusionoid body shows hollow-core shaped long tube. Its length may reach 1.5μ and its outer diameter is 70nm, inner diameter 20nm. This morphologic structure may be considered being related to formation and development of virus capsid.

Key Word: Adenovirus Inclusionoid body Protein capsid Paracrystalline
