

義大醫療 醫學檢驗部/檢驗科公告 (2020年8月)

所有內容依據 2020 年 08 月部務中心會議決議公告之。

1. 變更檢驗項目 SCC、ProGRP 生物參考區間

說明：SCC、ProGRP 更換儀器及試劑，需變更生物參考區間

檢驗項目	原參考值	新參考值
ProGRP	<63 pg/mL	≤65 pg/mL
SCC	<1.5 ng/mL	<1.5 ng/mL

2. 變更檢驗項目 Random Urine Cadmium(Cd)參考值

說明：因應委外單位高雄長庚變更檢驗項目單位及參考值，故變更本院檢驗項目相關資訊，異動內容如下

檢驗項目	原參考值		新參考值	
	數值	單位	數值	單位
Cadmium(Cd)	≤2.6	ug/L	<3	ug/gCRE

3. 刪除「BK virus DNA」BKV定性檢測項目(L1218218)

說明：因應臨床需求，2019年新增「BK病毒核酸定量檢測(L1218406)」，定性檢驗需求大幅下降，擬於即日起刪除該項目，由定量檢驗取代，異動說明如下：

檢驗內容	檢驗代碼	檢驗單別	報告時效	檢驗操作時間
BK病毒核酸定量檢測	L1218406	分生(微生物)檢驗單	14天	每周一

4. 新增「呼吸道病原核酸檢驗套組」、「腦膜炎病原核酸檢驗套組」

說明：配合臨床需求新增「呼吸道病原核酸檢驗套組」、「腦膜炎病原核酸檢驗套組」，HIS開單畫面及檢驗細項如下：

HIS開單畫面：



檢驗細項如下：

檢驗項目	呼吸道病原核酸檢驗套組	院內醫令碼	套餐代碼 LCLASS82																		
中文名稱	呼吸道病原核酸檢驗套組	健保代碼	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目名稱</th> <th>健保碼</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Adenoviruses</td> <td>12182C</td> </tr> <tr> <td>Coronavirus 229E</td> <td>12183C</td> </tr> <tr> <td>Human Metapneumovirus</td> <td>12183C</td> </tr> <tr> <td>Respiratory Syncytial Virus</td> <td>12183C</td> </tr> <tr> <td><i>Bordetella pertussis</i></td> <td>12182C</td> </tr> <tr> <td><i>Bordetella parapertussis</i></td> <td>12182C</td> </tr> <tr> <td><i>Chlamydia pneumoniae</i></td> <td>12182C</td> </tr> <tr> <td><i>Mycoplasma pneumoniae</i></td> <td>12182C</td> </tr> </tbody> </table>	項目名稱	健保碼	Adenoviruses	12182C	Coronavirus 229E	12183C	Human Metapneumovirus	12183C	Respiratory Syncytial Virus	12183C	<i>Bordetella pertussis</i>	12182C	<i>Bordetella parapertussis</i>	12182C	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	12182C	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	12182C
			項目名稱	健保碼																	
			Adenoviruses	12182C																	
			Coronavirus 229E	12183C																	
			Human Metapneumovirus	12183C																	
			Respiratory Syncytial Virus	12183C																	
			<i>Bordetella pertussis</i>	12182C																	
			<i>Bordetella parapertussis</i>	12182C																	
			<i>Chlamydia pneumoniae</i>	12182C																	
			<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	12182C																	
適用檢體別	鼻咽拭子	支付點數	共 8600 點																		
建議採檢容器	病毒傳送管及病毒棉棒	檢驗操作方法	巢式多重核酸擴增(nested multiplex PCR ; nmPCR)																		
檢體採集量	適度採取鼻咽分泌液或黏液																				
送檢方式	人工傳送																				
收檢時間	24 小時	參考值(單位)	Non-detected																		
報告時效	24 小時	採檢容器料號	病毒傳送管及棉棒:請持醫令單至醫學檢驗部領取																		
操作組別/分機	義大醫院 一般檢驗組/2822	其他備註事項	醫師開單時只會顯示有收費的 8 項,待醫檢部簽收發報告後會再展開為完整 21 項																		
檢驗操作時間	每天																				
採檢應注意	採檢後請冰浴送檢																				

事項

臨床意義與用途：

呼吸道病原體會導致急性局部及全身性疾病，其中多數嚴重病例發生於兒童、老年人及免疫功能低下的個體。呼吸道症狀包括咳嗽、鼻涕、鼻塞、發燒、氣喘、頭痛及肌肉疼痛，由於許多病毒及細菌所導致疾病的相似性，難以僅根據臨床症狀進行診斷。本項目可同時進行下列呼吸道病毒及細菌的檢測及辨識，協助醫師診斷治療及對疾病的控制。

表、呼吸道病原核酸檢驗套組可測得的細菌和病毒

細菌	
<i>Bordetella pertussis</i>	<i>Bordetella parapertussis</i>
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
病毒	
Adenoviruses	Coronavirus HKU1
Coronavirus NL63	Coronavirus 229E
Coronavirus OC43	Human Metapneumovirus
Rhinovirus/Enterovirus	Influenza A
Influenza A/H1	Influenza A/H3
Influenza A/H1-2009	Influenza B
Parainfluenza Virus1	Parainfluenza Virus2
Parainfluenza Virus3	Parainfluenza Virus4
Respiratory Syncytial Virus	

呼吸道病原核酸檢驗套組之檢測物種概要：

腺病毒 (Adenoviruses, AdV)：是無包膜DNA病毒的一個多樣群體，根據紅血球凝集能力分類有七個種 (A至G)。腺病毒B、C及E種主要導致急性呼吸道疾病，而腺病毒A、D、F及G種可導致各種疾病，包括膀胱炎、腸胃炎及結膜炎。腺病毒所有型別均與人類疾病相關，並可能在呼吸道檢體中發現。由於密集人群之間的高傳播率，疫情爆發經常發生在軍事訓練、長期護理機構及兒科護理醫院等公共地點。腺病毒作用時間長，並且在感染狀態時頑固留存於表面。

冠狀病毒 (Coronaviruses, CoV)：人類冠狀病毒於1960年代確認為呼吸道病原體，截至目前確定6種血清變種與人類疾病相關：229E、OC43、HKU1、NL63、嚴重急性呼吸道冠狀病毒 (SARS-CoV)、中東呼吸綜合症冠狀病毒 (MERS-CoV；SARS-CoV及MERS-CoV不屬於本產品檢測物種)。這些病毒最常與上呼吸道感染相關；但在下呼吸道感染個體中也會檢測到這些病毒。冠狀病毒與哮喘的哮喘及惡化相關。冠狀病毒感染在冬季更為常見，且有些病毒株具有其流行週期。冠狀病毒感染 (不包括SARS及MERS-CoV) 一般為自限型疾病。

人類間質肺炎病毒 (Human Metapneumovirus, hMPV)：為副黏液病毒科 (Paramyxoviridae)。人類間質肺炎病毒發現於2001年，起初被認為是兒童呼吸道疾病的病原體。進一步的研究確認人類間質肺炎病毒感染可發生於所有年齡層的人群。兩種基因型A與B，可以同時傳播而且在疾

病嚴重度方面沒有差異。人類間質肺炎病毒是年幼兒童罹患細支氣管炎的第二大主因。此外，感染會造成各種上呼吸道及下呼吸道症狀，包括咳嗽、鼻漏、哮鳴、呼吸困難及發燒。人類間質肺炎病毒估計在兒童造成5-7%呼吸道感染，對於所有年齡個體造成3%呼吸道感染。人類間質肺炎病毒的季節高峰為冬末春初，經常同時發生呼吸道融合病毒（RSV）季節高峰。

A型及B型流感病毒（Flu A/B）：為正黏液病毒科（Orthomyxoviridae）的RNA病毒。在每年的流感流行期，5-20%的人群受到呼吸道感染的影響，並且迅速出現發燒症狀。主要類型的流感病毒通常由於抗原漂移及移位而變化。可以根據血球凝集素（H）及神經胺酸酶（N）基因對A型流感病毒進行亞型分類；A型流感病毒亞型H1N1及H3N2是最常感染人類的病毒株。更嚴重的疾病及更高的死亡率與H3N2亞型相關。在2009-2010年的流感發病季，A型流感病毒（H1N1）pdm09（H1-2009，又稱為「豬流感」[swine flu]）為主要的傳播性流感病毒，約占所報告流感感染的99%，並自此取代了2009年之前的H1N1病毒株。目前至少有四種抗病毒藥物可用於流感治療：amantadine、rimantadine、zanamivir及oseltamivir具有特定病毒類型的療效，且隨著新型病毒株的傳播而出現抗藥性。病毒性或細菌性肺炎的併發症增加了流感感染的死亡率。

副流感病毒（Parainfluenza Viruses, PIVs）：為副黏液病毒科（Paramyxoviridae）的RNA病毒。在1950年代，副流感病毒確定為不同於流感病毒的呼吸道病原體。副流感病毒可分成四種型別（1-4）。副流感病毒1型可造成秋季的兩年性流行病，有50%的哮吼病例為此病毒所致。副流感病毒2型每一至兩年造成一次流行病，可能與副流感病毒1型交替傳播。六個月以下的兒童尤其容易受到副流感病毒3型感染，通常在新生兒加護病房出現爆發。副流感病毒3型和所有病毒株的最高死亡率及發病率相關，流行病最常發生於春季及夏季。副流感病毒4型可影響所有年齡層的人群，但由於不常檢測，感染週期尚未確定。

呼吸道融合病毒（Respiratory Syncytial Virus, RSV）：為副黏液病毒科（Paramyxoviridae）的RNA病毒，與人類間質肺炎病毒及副流感病毒相關。呼吸道融合病毒主要有兩個亞型（A及B），每年的盛行率不同。呼吸道融合病毒是嬰兒嚴重呼吸道疾病最常見的原因，其引起的急性細支氣管炎是病患住院的主因。目前呼吸道融合病毒在成年人也確認為重要病原體，但成年人感染一般較不嚴重且局限於上呼吸道。呼吸道融合病毒感染的高峰期通常是1月及2月。

人類鼻病毒（Rhinoviruses, HRV）及腸病毒（Enteroviruses, EV）：為微小核糖核酸病毒科（Picornaviridae）的相關RNA病毒。根據殼蛋白的血清學，人類鼻病毒有超過100種血清型。鼻病毒一般認為是導致「感冒」的原因，但是也可能促使哮喘發作及嚴重併發症。腸病毒分為四個種，包括至少89個不同型別。個別型別與不同的臨床表徵相關，包括嬰兒或成人的非特異性呼吸道疾病。鼻病毒及腸病毒皆為全年盛行。

百日咳博德氏菌（Bordetella pertussis）：是主要導致百日咳的革蘭氏陰性細菌，百日咳是一種可使用疫苗預防、高傳染性的疾病，並且須向公共衛生組織通報。百日咳最常見於兒童，但是在青少年及成人中也會發生，根據記載曾在全面接種的人群中由於免疫力減弱而出現爆發（免疫力在接種疫苗5-10年後將逐漸減弱）。早期（鼻黏膜炎）百日咳疾病為非特異性，在大約2週時出現最初發作症狀後，才出現典型的百日咳症狀（陣發性咳嗽、吸氣「喘」、咳嗽後嘔吐及嬰兒呼吸暫停或發紺）。百日咳博德氏菌會造成較輕微的類百日咳疾病。博德氏菌感染的高峰季節尚不明確。

肺炎披衣菌（Chlamydia pneumoniae）：過去稱為Chlamydophila pneumoniae，是一種絕對細胞

內寄生菌，可導致急性呼吸道感染，且是社區獲得性非典型（走路型）肺炎及支氣管炎的常見原因。肺炎披衣菌具有約3週的潛伏期，可透過無症狀攜帶者傳播。疫情爆發常見於學校、軍營及療養院，感染的高峰季節尚不明確。

肺炎黴漿菌 (Mycoplasma pneumoniae)：是另一種社區獲得性非典型肺炎的細菌病原體，頻繁發生爆發狀況，感染潛伏期大約1到4週⁴³。肺炎黴漿菌並沒有最高發生率的明確季節，但是流行週期為3-7年。

檢驗項目	腦膜炎病原核酸檢驗套組	院內醫令碼	套餐代碼 LCLASS83	
中文名稱	腦膜炎病原核酸檢驗套組	健保代碼	項目名稱	健保碼
			Cytomegalovirus (CMV)	12182C
			Herpes simplex virus 1 (HSV-1)	12182C
			Human herpesvirus 6 (HHV-6)	12182C
			Varicella zoster virus (VZV)	12182C
			<i>Haemophilus influenza</i>	12182C
			<i>Listeria monocytogenes</i>	12182C
			<i>Neisseria meningitidis</i>	12182C
			<i>Streptococcus agalactiae</i>	12182C
			<i>Streptococcus pneumonia</i>	12182C
適用檢體別	腦脊髓液 CSF	支付點數	共 9000 點	
建議採檢容器	無菌玻璃管	檢驗操作方法	巢式多重核酸擴增(nested multiplex PCR ; nmPCR)	
檢體採集量	1mL 以上			
送檢方式	人工傳送			
收檢時間	24 小時	參考值(單位)	Non-detected	
報告時效	24 小時	採檢容器料號	M3260001	
操作組別/分機	義大醫院 一般檢驗組/2822	其他備註事項	醫師開單時只會顯示有收費的 9 項，待醫檢部簽收發報告後會再展開為完整 14 項	
檢驗操作時間	每天			
採檢應注意事項	採檢後盡速送檢			

臨床意義與用途：

中樞神經系統(CNS)感染會造成腦或腦周圍之腦膜組織的感染症狀(即腦膜炎、腦炎、腦膜腦炎；此處統稱為ME)。約15%的病例會致命，還有許多病例會造成長期失能，例如四肢缺損、視力和聽力障礙；癲癇發作以及學習和記憶受到影響。本產品可從CSF中鑑定出14種可能的CNS病原(如下表)。詳細臨床意義請參考檢驗細項。

表、腦膜炎病原核酸檢驗套組可測得的細菌、病毒和酵母菌

細菌	
<i>Escherichia coli K1</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>
<i>Haemophilus influenza</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Streptococcus pneumonia</i>
病毒	
Cytomegalovirus (CMV)	Enterovirus (EV)
Human herpesvirus 6 (HHV-6)	Herpes simplex virus 1 (HSV-1)
Human parechovirus (HPeV)	Herpes simplex virus 2 (HSV-2)
Varicella zoster virus (VZV)	
酵母菌	
<i>Cryptococcus neoformans/gattii</i>	

腦膜炎病原核酸檢驗套組之檢測物種概要：

大腸桿菌K1 (*Escherichia coli K1*)：約佔了從CSF分離出的大腸桿菌中的80%。大多數的大腸桿菌是居住在人類和動物腸道中無害的菌種，不過有些大腸桿菌會造成胃腸道疾病以及腸道外感染，例如泌尿道感染、菌血症和腦膜炎。大腸桿菌與含有毒力因子的腦膜炎有關，毒力因子有助於大腸桿菌透過血液四處散播、劫持宿主細胞的正常功能、浸潤內皮細胞以及到達CNS的組織。K1 抗原是保護細菌不受免疫系統傷害的莢膜。早產兒和新生兒對於這些感染需特別注意，在這兩個年齡層中，這些感染分別造成近45%和30%的腦膜炎病例，死亡率為13和25%。成人感染較不常見，而且通常是創傷或手術程序讓無菌的器官暴露在胃腸道內容物之下造成的伺機性感染，依據報告，成人的死亡率為 28 -36%。

流感嗜血桿菌 (*Haemophilus influenza*)：屬於格蘭氏陰性球桿菌，目前僅從人類分離出來。流感嗜血桿菌菌株可根據是否有多醣莢膜而分為兩群。有莢膜的菌株可進一步分為六種血清型(a至f)。在廣泛使用b型流感嗜血桿菌(Hib)疫苗之前，Hib造成>80%的流感嗜血桿菌侵襲性感染，主要感染未滿五歲的孩童，死亡率為3至6%，至30%會進一步發展為永久後遺症，從輕度聽力喪失到心智遲緩都有可能。在有例行接種疫苗的地區，流感嗜血桿菌侵襲性感染多數是由無法分型的菌株造成，且仍是腦膜炎的重要病因，尤其是有前置症狀的患者，例如耳炎、鼻竇炎、糖尿病、免疫不全或是伴有CSF滲漏的頭部創傷。流感嗜血桿菌造成的腦膜炎，在美國的發生率約為十萬人中有0.08例，最且在近幾十年在全球的細菌性腦膜炎通報中，經通報有20 - 50%的病因物質致病原為流感嗜血桿菌。

單核球增多性李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*)：是李斯特菌症的病原體，為格蘭氏陽性桿菌，

普遍存在於土壤和水中，也出現於最多5%的健康成人胃腸道中。李斯特菌症被認為是最嚴重的細菌性感染型食物中毒之一，因為即使早期就投予抗生素治療，仍有相當高的死亡率(11 - 60%)。侵襲性李斯特菌症可能造成流產、敗血症、腦膜炎和腦膜腦炎。可能出現侵襲性李斯特菌症的高風險族群包括免疫受到抑制的個體、懷孕女性、新生兒、胎兒和老年人。單核球增多性李斯特菌造成的腦膜炎，在美國經通報每年十萬人中約有0.05例，在非美國國家則造成0.5 - 2.0% 的細菌性腦膜炎。

腦膜炎雙球菌(具莢膜) *Neisseria meningitidis* (encapsulated)：具莢膜，是難以培養、好氧的格蘭氏陰性雙球菌，傳染方式為接觸黏液或飛沫，通常是來自於無症狀的帶原者。腦膜炎雙球菌至少有12種血清群，其中六種與流行病有關 (A、B、C、W、X 和Y) 群。血清群是指莢膜抗原的種類，通常只有具莢膜的腦膜炎雙球菌具有致病性。腦膜炎球菌病 (脊膜炎或腦膜炎球菌血症) 在已開發國家相當罕見，但有出現大流行的可能性，而且在開發中國家仍是 公共衛生問題之一。腦膜炎球菌病最常發生於幼兒、兒童和青少年，而且出現於居住密集的地區 (例如：大學宿舍和軍隊營區)。發生的季節高峰期為冬季晚期和春季早期。美國一年內，每十萬人約有0.2例。疾病發展可能相當迅速 (< 24小時)，伴隨低血壓、多重器官障礙、休克、周邊缺血和四肢缺損，死亡率約為5 - 10%。美國目前有六種經過核准的流行性腦脊髓膜炎疫苗，各疫苗適用的年齡層不太相同，但各年齡層均有疫苗可用。雖然全球已廣泛接種疫苗，仍有幾種腦膜炎雙球菌血清群會造成季節性大流行，尤其在撒哈拉沙漠以南非洲。在已經引入C型流行性腦脊髓膜炎疫苗的國家中，已經觀察到這種菌引起的腦膜炎案例大量減少。

無乳鏈球菌 (*Streptococcus agalactiae*)：亦稱B群鏈球菌或GBS，是新生兒 (尤其是早產兒) 腦膜炎的重要病因，而且常同時出現新生兒敗血症。新生兒疾病最重要的風險因子為母親帶有GBS菌落。自1996年起，CDC 指南 (2010 年更新) 已要求在分娩前幾個小時給予預防性抗生素治療，也已降低新生兒GBS的感染率。在成人患者中，GBS與老年人或有嚴重潛伏性健康病況的人有關。在過去幾十年中，美國的整體發生率估計為每十萬人0.25例，歐洲新生兒GBS疾病的發生率為每1,000人有0.2 - 2.4例。死亡率為新生兒的10%至成人的30%。

肺炎鏈球菌 (*Streptococcus pneumoniae*)：群聚於上呼吸道，在社區性肺炎中是最常被分離出來的呼吸性病原體。它也是腦膜炎的主要病因之一，尤其是小兒和老年患者， 以及有潛伏性醫療病況的患者，在美國的發生率約為每十萬人 0.8例感染，並在非美國國家造成20 - 31%的細菌性腦膜炎。死亡率也相當高：兒童8 - 15%，成人20 - 37%。在資源貧困的國家，死亡率接近50%，尤其在同時感染HIV時。高達40%的存活者通報有神經後遺症認知障礙、失聰、癲癇。美國目前有兩種已經核准的肺炎鏈球菌多價疫苗 (PPV23和PCV13)，建議用於新生兒、免疫功能不全和超過65歲的個體，可協助侵襲性疾病和肺炎鏈球菌性肺炎的風險降低50 - 80%。

人類巨細胞病毒 (CMV)：是屬於皰疹病毒科的雙股DNA病毒。血清盛行率資料顯示幾乎普遍感染全球的族群，發展中國家接近100%，在美國為90%，取決於年齡和人種種族。母體轉移CMV可能造成伴隨嚴重 長期後遺症的先天性感染，不過一般健康個體感染時大多不會注意到，或者可能出現類單核球增多症的疾病。雖然在具免疫活性的患者身上發生重度疾病的狀況很罕見，不過 CMV 對於免疫功能不全或遭免疫抑制的個體是伺機性感染的病原體，可以是初次感染或活化潛伏性感染。直到1990年代，在高效抗反轉錄病毒療法出現之前，感染HIV的患者估計有半數出現重度CMV感染，主要為CMV視網膜炎、結腸炎或肺炎。如果不接受治療，CMV疾病在這

些族群可能致命。

腸病毒 (Enterovirus)：是小型RNA病毒，屬於小RNA病毒科的一員，與人類疾病有關，包括無症狀或輕度感染至需要住院的嚴重CNS疾病。在兒童的感染率最高，感染主要發生在夏季。最常見的腸病毒血清型為克沙奇病毒A9和B1，以及伊科病毒6、9和18，佔檢測到的血清型中超過50%。感染途徑為糞口及呼吸途徑，可在社區中快速傳播，尤其是公共衛生較差的地區。腸病毒是腦炎腦膜炎感染的常見病因，依據地區及病患人口基本資料的不同，通報盛行率為5.5 - 30%。

單純皰疹病毒第一型和第二型 (HSV 1, HSV 2)：是皰疹病毒科的DNA病毒，名稱來自於其感染造成的散播性皮膚潰瘍。HSV 1感染通常早在兒童時期就已發生，表徵主要為口腔病灶，HSV 2則主要與生殖器病灶有關，且感染發生於成年期，與性生活有關。初次感染大多數病例沒有症狀之後，HSV會定居於神經細胞中。一生當中，病毒可能活化而造成病灶或其他嚴重疾病結果（例如：CNS 感染），且可能與發燒、受傷、暴露於UV輻射下（陽光）、情緒壓力、荷爾蒙不平衡以及免疫狀態改變有關。HSV 1 在美國的整體血清盛行率約為60%。HSV 2的整體血清盛行率約為16%，但因年齡、性別和種族而有不同。全球估計有約90%的人口感染HSV 1，HSV 2則較不常見，約15 - 80%的人口受到感染。HSV是病毒性腦炎最常見的病因之一，也是腦膜炎的重要病因。英國一項採集超過 1600 份 CSF 檢體的大型試驗中，有25名（1.5%）患者感染HSV 1（幾乎全部罹患腦炎33名），33名（1.9%）患者感染HSV 2（幾乎全部罹患腦膜炎）。CSF 約3%的整體盛行率與紐約州最近一項CSF病患試驗的結果類似。本試驗也觀察到HSV 1和HSV 2的腦炎與腦膜炎有類似的分布情形。

人類皰疹病毒第六型(HHV 6)：發現於1980年代中期，當時免疫功能不全的患者增加，導致易出現重度疾病的患者族群增加。此病毒可分為兩種：HHV 6A及HHV 6B。試驗顯示超過兩歲的人口中，超過95%的人至少感染其中一種變異型，且因為病毒嵌入宿主細胞中而造成潛伏感染。雖然幼兒初次感染HHV 6B會出現玫瑰疹，但目前尚未明確定義初次感染HHV 6A的臨床表徵；然而有些試驗指出HHV 6A感染也許與發炎或神經疾病有關，且相較於 HHV 6B HHV 6A 也許有更高的親神經性。發現 HHV 6會潛伏在CNS組織（包括腦部，可能在此部位造成組織受損導致腦炎/腦膜炎）之後，這項假說獲得支持。此外，最近一項試驗顯示，1.8%腦炎/腦膜炎病患的CSF中具有 HHV 6。兒童及成人都可發現與HHV 6有關的CNS疾病，顯示可能在初次感染期間就侵襲CNS。具免疫活性的患者雖然也可能出現 CNS 感染，但此現象在重度免疫抑制的患者體內更為常見。然而，已知HHV 6在無症狀的感染患者體內會再次活化，而且在無 HHV 6 活性感染徵兆的健康個體也可用PCR偵測到HHV 6。HHV 6 試驗也利用PCR在高達85%沒有活性感染徵兆的正常患者腦組織中發現 HHV 6 DNA，急性感染之後，HHV 6 DNA可能持續存在於CSF。一項針對56名異體幹細胞移植患者的試驗中，在沒有CNS症狀的14名（27%）患者的CSF中偵測到HHV 6 DNA。鑒於潛伏感染盛行率以及無症狀再活化的可能性，因此應謹慎判讀HHV 6陽性結果，並參考臨床症狀與實驗室檢測結果作為輔助。

人類副腸孤病毒 (HPeV)：是小RNA病毒科下的另一個屬。1950 年代發現HPeV時，原本分類為腸病毒，並發現至少12種血清型。成人族群中，HPeV-1的血清盛行率接近100%，大部分在兒童早期就已感染。與EV一樣，傳染方式透過糞口和呼吸途徑，最常見的症狀為輕度呼吸疾病或胃腸道疾病。HPeV-1y94在罕見情況下會造成 CNS 疾病，不過HPeV-3與重度疾病相關，例如在年齡< 3個月的兒童造成敗血症、腦炎、腦膜炎和肝炎。最近針對疑似罹患 CNS 疾病或敗血症

的幼兒，取其CSF加以研究的試驗證實，HPeV的盛行率為3 -17%，幾乎全為 HPeV-3。針對罹患 HPeV CNS 疾病但存活的幼兒進行磁共振造影的試驗，顯示腦部白質受損，且隨著年紀增長會出現發展性障礙。

水痘帶狀皰疹病毒 (VZV)：是皰疹病毒科的雙股 DNA 病毒，常感染兒童（水痘），且會潛伏於細胞當中，隨著年紀增長會再次活化成人帶狀皰疹（皮蛇）。VZV主要經由受感染個體的含有病毒顆粒之飛沫散播且新宿主之感染起始於呼吸道上皮細胞。初次感染（發燒以及全身不適伴隨斑狀丘疹）之後，VZV會潛伏於神經系統的感覺神經節。美國將近有90%的人口在疫苗發明之前就已感染VZV。歐洲國家也有相似的感染比率。這些感染病例中，10 - 30%出現帶狀皰疹（沿著背部神經節的疼痛皮疹），主要出現於年紀增長後。預估全球帶狀皰疹發生率的中位數為每年每1,000人中4.0 - 4.5人，這也表示出全球VZV 再次活化的頻率。試驗顯示，在較年長且無症狀患者（包括具免疫活性以及免疫功能不全的個體）的血液中，可利用 PCR檢測到VZV，顯示一生當中都可能發生再活化，不過通常取決於免疫系統。腦炎和腦膜炎是水痘和帶狀皰疹感染的併發症。在一項試驗裡，針對有腦炎/腦膜炎徵兆和症狀的患者檢測體內病毒，VZV 是第三多的病毒，在此試驗族群中的盛行率為1.9%。針對免疫功能不全患者，VZV造成的神經疾病可成為慢性疾病並導致進行性功能退化以及死亡。美國目前有兩種經過核准的VZV活性減毒疫苗；一種用於兒童接種以預防水痘，另一種用於年紀較大的成人以預防帶狀皰疹。

新型隱球菌和格特隱球菌 (*Cryptococcus neoformans/gattii*)：是土壤和鳥類排遺中的致病性真菌，如果吸入並擴散入其他器官系統（尤其是腦和腦膜）則具有致病性。新型隱球菌被視為免疫功能不全個體的伺機性病原體。它也是AIDS定義疾病，最多有50%的AIDS患者感染此菌。格特隱球菌感染相對較為罕見，不過有增加的趨勢。雖然通常與熱帶和亞熱帶氣候有關，但自1990年代起，通常與熱帶和亞熱帶氣候有關，不過加拿大卑詩省、美國太平洋西北地區、美國東北以及歐洲均曾通報有格特隱球菌感染。除了免疫功能低下的患者，格特隱球菌也能夠感染具免疫活性的個體，尤其是具有潛伏性健康病況的人。隱球菌腦膜炎有高死亡率，免疫功能不全患者的死亡率可為10%至接近50%。