

---

# Incidência de infecção por citomegalovírus em pacientes portadores de síndrome da imunodeficiência adquirida atendidos em Jundiaí, SP

*Incidence of cytomegalovirus infection in patients with acquired immunodeficiency syndrome attended in Jundiaí, SP*

Andréia Tosta Luchetti<sup>1</sup>, Luiz Roberto Del Porto<sup>2</sup>, Cláudia de Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Curso de Biomedicina da Universidade Paulista, Jundiaí-SP, Brasil; <sup>2</sup>Laboratório de Análises Clínicas Anchieta, Jundiaí-SP, Brasil

---

## Resumo

**Objetivo** – Identificar a incidência de Citomegalovírus (CMV) em pacientes HIV (Vírus da Imunodeficiência Adquirida) positivos, através de levantamento de dados arquivados de pacientes que apresentaram produção de Imunoglobulina IgG e IgM para CMV e provável positividade para ambos. **Métodos** – Os resultados foram obtidos através de análise de prontuários de pacientes HIV positivos, atendidos em um laboratório de análises clínicas de Jundiaí, São Paulo, cujo atendimento consiste em pacientes da rede particular e do Sistema Único de Saúde (SUS). Os dados foram levantados num retrospecto de 46 meses, entre janeiro de 2011 e outubro de 2014 e foram analisados três parâmetros principais: a média de solicitações de sorologia para HIV, a incidência para CMVM (IgM para Citomegalovírus) e CMVG (IgG para Citomegalovírus) em pacientes HIV positivos e o percentual destes pacientes infectados tanto na rede particular como na rede pública. **Resultados** – No período analisado, 88 pacientes foram diagnosticados com HIV confirmados através de Western Blotting. Destes confirmou-se que 2,27% apresentaram IgM positiva para CMV. Tais pacientes foram atendidos pela rede particular de saúde. **Conclusão** – Isto posto, apesar da TARV (Terapia antirretroviral), ainda há pacientes que se infectam com o CMV. Foi possível avaliar que independente da rede de atendimento o paciente imunocomprometido pelo HIV necessita de atenção especial e acompanhamento minucioso para sobrevivência e bem-estar.

**Descritores:** Infecções por citomegalovírus; HIV; Diagnóstico clínico do CMV

## Abstract

**Objective** – To identify the incidence of cytomegalovirus in patients seropositive for HIV, up examinations of patients with IgG and IgM for CMV positivity and possible for both. **Methods** – Through medical records of HIV-positive patients, the data were performed after prior approval of a clinical laboratory in Jundiaí, São Paulo, which is to serve the public private network and public network. The data were collected in a retrospective of 46 months between January 2011 and October 2014 and there were three data analysis: the average requests for HIV testing, the incidence for E CMVG CMVM and the percentage of these infected patients in private institutions and the public network. **Results** – Through the medical records, it was found 88 patients with HIV confirmed by Western blotting, it was confirmed that 2.27% were infected with CMV, is have positive IgM and are treated at private. **Conclusion** – That said, despite the HAART (antiretroviral therapy), there are still patients who became infected with CMV, it is possible to assess whether the service network immunocompromised HIV patients need special attention and careful monitoring for survival and well-being.

**Descriptors:** Cytomegalovirus infections; AIDS; Diagnosis of CMV

---

## Introdução

O citomegalovírus (CMV) faz parte da família Herpesviridae, subfamília  $\beta$  Herpesviridae. Segundo a classificação de Baltimore, faz parte da classe I<sup>1-3</sup>.

O capsídeo viral apresenta estrutura icosaédrica, composta por diferentes glicoproteínas de superfície. As glicoproteínas de superfície mais importantes são: as glicoproteínas gH, gL, gB, gC, gM e gN, possuindo grande relevância para os estudiosos, pois elas são essenciais para infectividade viral<sup>1-4,9</sup>. É possível descrever os efeitos citopáticos virais na análise de um tecido específico em que o vírus costuma se instalar como, por exemplo, o aparelho gastrointestinal. Quando realizada a análise do tecido infectado pelo CMV é possível observar um aumento do volume celular, multinucleações e perda do padrão da cromatina, bem como no tecido da retina, podendo levar o indivíduo a cegueira<sup>1-2-5-6,13</sup>.

O citomegalovírus possui a capacidade de limitar a ação do sistema imunológico, permanecendo em estado de latência, restringindo-se ao máximo a replicação viral

para que não seja reconhecido, porém possuem afinidade por tecidos com vigilância imunológica ineficazes como as glândulas salivares<sup>7</sup>. A infecção por CMV pode ser adquirida através de fluídos corpóreos como secreções vaginais, sêmen, saliva, urina, leite materno, transfusão de sangue, transplante de órgãos e transmissão vertical. O contato interpessoal é o maior causador da propagação viral entre as crianças pelo contato da saliva. Em adultos, a infecção na maioria dos casos é adquirida pelo ato sexual sem o uso do preservativo<sup>7-9</sup>. A maior preocupação epidemiológica é transmissão vertical de mãe para feto, que pode ser perinatal ou congênita<sup>8-10,14</sup>. No pós-parto a principal transmissão para o neonato é através do aleitamento materno, apesar dos riscos de adquirir o vírus, a prática da amamentação não é restringida, pois os benefícios são superiores à infecção<sup>8,11-12</sup>.

O diagnóstico para a detecção do CMV pode ser realizado através de sorologia para Citomegalovírus, como a dosagem para IgG e IgM. Outra forma de diagnóstico é a utilização de amplificação gênica em Reação em

cadeia da polimerase (PCR)<sup>15-17</sup>. Atualmente o diagnóstico mais utilizado para o diagnóstico do CMV é a sorologia por quimiluminescência com sistema automatizado que possui alta especificidade e boa sensibilidade, custo acessível e equipamento otimizável<sup>17</sup>.

Estudos relatam que indivíduos quando saudáveis e que tiveram contato com o CMV, cujo mesmo permaneceu em estado de latência e posteriormente verificaram o comprometimento do sistema imune, como por exemplo, infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), estão propensos há um processo chamado de reinfecção pelo CMV, causando doenças associadas já anteriormente descritas, como a retinite<sup>13,18,20-21</sup>.

O HIV é um fenômeno global, dinâmico e instável que desafia pesquisadores do mundo. No Brasil o índice para HIV possui grande relevância, pois segundo o boletim epidemiológico divulgado no mês de setembro de 2014 pelo Departamento de DST's, estima-se cerca de 718 mil pessoas vivendo com HIV/AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida)<sup>22</sup>. Segundo o Ministério da Saúde há em média 37.446 casos de AIDS por ano no Brasil<sup>21-22</sup>.

O vírus HIV faz parte da Família Retroviridae sendo capaz de inserir seu material genético no DNA de células alvos hospedeiras como nos linfócitos TCD4+, destruindo as células de defesa do organismo humano. Com esta resposta imune debilitada o indivíduo está propenso a se infectar por outras doenças oportunistas, por patógenos distintos e não necessariamente virais, podendo ser bactérias, fungos e até mesmo protozoários<sup>13,23</sup>.

Mediante a todos os fatos já descritos a terapia antirretroviral (TARV) é indispensável para manter a qualidade de vida deste paciente, pois sua ação inibe a replicação viral, permitindo um patamar ideal de linfócitos TCD4+, contudo este paciente ainda está suscetível á doenças oportunistas bem como o CMV, uma vez que o número dos linfócitos TCD4+ possui influência no seu aparecimento<sup>23</sup>. O CMV é um vírus oportunista que causa ainda nos dias atuais uma das maiores incidências de morbidade e mortalidade em pacientes HIV positivo no mundo, perdendo apenas para infecções fúngicas<sup>23</sup>. A prevalência da doença representa cerca de 90% destes pacientes com a síndrome, levando a sérias complicações como: retinite, alterações gastrointestinais, pneumonia, encefalite, polirradiculoneurite, neuropatia periférica, colite. Estudos de necropsias comprovam que 15 á 30% dos pacientes portadores da (SIDA) foram á óbito por complicações neurológicas causado pelo CMV e que não foram diagnosticadas anteriormente durante a vida do paciente<sup>15</sup>.

Isto posto, o presente trabalho teve como objetivo verificar a incidência de CMV em pacientes HIV positivos em laudos arquivados em laboratório de Análises Clínicas de Jundiaí, SP.

## Métodos

### *População, amostra e levantamento de dados*

A pesquisa consiste na revisão de prontuários de todos os pacientes HIV positivos atendidos no Laboratório de

Análises Clínicas Anchieta, SP, instituição na qual atende pacientes da rede particular, conveniados médicos de saúde, inclusive pacientes indicados pela rede pública, a partir do ano de 2011. Os dados são provenientes da observação dos prontuários desenvolvidos desde o ano de 2011 até outubro 2014, excluindo a utilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A metodologia utilizada para a detecção do HIV consiste em três etapas: Imunoensaio Enzimático de Micropartículas (MEIA) como primeiro laudo e segundo laudo confirmatório através de Imunocromatografia. A confirmação do laudo positivo segue a metodologia de Western Blotting (Bio-rad) conforme especificações do fabricante, que permite a identificação da presença de proteínas de superfície virais de cada amostra de paciente. A metodologia foi realizada conforme determinado pela portaria nº 151, de 14 de outubro de 2009 do Ministério da Saúde e Secretaria de Vigilância em Saúde.

Para detecção do CMV, consiste em pesquisa de anticorpos através da técnica de Quimiluminescência (CMIA). A técnica foi empregada para pesquisa de anticorpos do tipo IgM (CMVM) e IgG (CMVG) anti citomegalovírus. A técnica consiste em imunoensaio quimiluminescente com partículas paramagnéticas para detecção semiquantitativa de anticorpos IgG e IgM anti citomegalovírus no soro e no plasma (EDTA, heparina) humanos utilizando sistemas automatizados (Access, Beckman Coulter Ireland) conforme indicação do fabricante.

### *Análise estatística dos dados*

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando os testes de média (X) e desvio padrão (S), utilizando sistema Microsoft Office, Excel (exe), Microsoft Pacote Office e Teste Exato de Fisher.

### *Aspectos éticos*

O trabalho trata como linha de pesquisa epidemiológica do Grupo de Pesquisa "Estudo estrutural, bioquímico, fisiológico e molecular da interação parasita-hospedeiro", cadastrado e vinculado ao CNPq e Universidade Paulista UNIP, que foi encaminhado para avaliação pelo Comitê de Ética da Universidade Paulista – UNIP, contudo todos os participantes estarão excluídos do uso do Termo de Compromisso Livre Esclarecido (TCLE) por se tratar de levantamento de prontuários, com resguardo de identificação, e objetivo apenas de pesquisa científica para melhora coletiva. Este estudo foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Paulista nº CAAE 14880713.4.0000.5512 (Anexo 1).

## Resultados

A partir dos dados coletados de prontuários analisados num retrospecto de 46 meses, verificou-se a positividade para CMVM em pacientes imunocomprometidos e ainda, o risco de reinfecção em indivíduos apenas com CMVG positivo. Dentre os anos de 2011 e 2014 foram solicitados em média 9378,5 exames para HIV,

obtendo um índice médio de 22 pacientes infectados por ano (S=3,31) (Tabela 1).

**Tabela 1. Número de pacientes que realizaram a sorologia para HIV entre 2011 e 2014 e índice de positividade.**

Ano	Solicitação de sorologia para HIV	Pacientes HIV Positivo
2011	8.960	25
2012	9.362	21
2013	11.392	25
*2014	7.800	17
Total	37.514	88

\* Os dados foram coletados até outubro de 2014.  
Fonte: Laboratório de Análises Clínicas Anchieta.

Foram identificados 88 pacientes com HIV positivos, confirmado por Western Blotting, sendo que 77,27% deles não possuem solicitação médica de sorologia para Citomegalovírus. Os pacientes positivos para CMV IgG, representam 20,45% dos imunocomprometidos, isto significa que já foram expostos ao CMV e encontram-se em período de latência viral (Tabela 2). Dentre os pacientes HIV e CMV positivos, 2,27% destes apresentaram IgM positivo, indicando estarem na fase aguda da doença (Tabela 2).

**Tabela 2. Pacientes HIV positivos identificados entre 2011 e 2014, índice de positividade com infecção concomitante.**

Ano	CMVG com risco de reinfeção	CMVM positivo	Pacientes sem solicitação para CMV	Total
2011	5	–	20	25
2012	2	–	19	21
2013	4	1	20	25
*2014	7	1	9	17
Total	18 (20,45)	2 (2,27%)	68 (77,27)	88

Legenda: CMVG: Citomegalovírus IgG; CMVM Citomegalovírus IgM

\* Os dados foram coletados até outubro de 2014.  
Fonte: Laboratório de Análises Clínicas Anchieta.

Em relação à procedência médica dos pacientes, dentre os 88 pacientes HIV positivos, 45,45% são de rede pública, ou seja, realizam seus exames e passam por consulta através de Unidades Básicas de Saúde (UBS). Já os pacientes da rede particular representam 54,55% e fazem acompanhamento médico em consultórios geralmente com um especialista (Tabela 3). Os dados indicam que não existe uma prevalência entre indivíduos com diagnóstico de HIV em pacientes atendidos na rede particular de saúde ( $p \leq 0,05$ ) em comparação à rede pública.

**Tabela 3. Incidência de Citomegalovírus entre os pacientes verificados, subdivididos entre rede pública e rede particular de 2011 a 2014\***

HIV	Rede Pública	Rede Particular
88 (100%)	40 45,45%	48 54,55%
CMVM	0%	2,27%

\* Os dados foram coletados até outubro de 2014.  
Fonte: Laboratório de análises clínicas Anchieta.

## Discussão

Após os resultados do presente estudo, leva-se em conta os dados divulgados pelo Departamento de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), existem hoje cerca de 718 mil pessoas vivendo com HIV/AIDS no Brasil, porém apenas 80% foi realmente diagnosticado com a doença. Órgãos como o Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional para Contagem de Linfócitos (Siscel) e Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom) auxiliam nos registros de incidência por HIV no país. Segundo o Ministério da Saúde (MS) e o Sistema de Vigilância Sanitária (SVS), em 2012 foram notificados 39.185 novos casos de HIV/AIDS no país e este número vêm se mantendo estável, a taxa de detecção nacional foi de 20,2 para cada 100.000 mil habitantes<sup>21-22</sup>.

É necessário avaliar também se estes pacientes confirmados fidelizam ou não o acompanhamento médico associado ao Departamento de DST, AIDS e Hepatites virais (TARV). Segundo o boletim epidemiológico do HIV apenas 74% dos infectados monitoram sua infecção através de carga viral e fazem uso da terapia anti-retroviral. Todos estes fatores e dados registrados colaboram para a incidência de doenças oportunistas, como o CMV, dentre outras que debilitam ainda mais o sistema imunológico do paciente<sup>21-22</sup>. No presente estudo, verificamos que não há prevalência de positividade para HIV em pacientes atendidos pela rede particular de saúde, que envolve conveniados médicos e particulares. Isso mostra que em nossa região, a doença existe, progride e persiste em todas as classes sociais, independentemente do tipo de atendimento e classe social. Devemos ressaltar a importância do diagnóstico para prevenção da transmissão e manutenção da saúde.

Terra *et al.* (2000) monitorou 270 pacientes com HIV sem suspeita para CMV. Através do exame de PCR MULTIPLEX, foram confirmados 20 pacientes com positividade para o citomegalovírus e apresentaram manifestações clínicas no decorrer do estudo, sendo que a mais frequente (55%) foi a retinite<sup>15</sup>. Em nosso estudo, 20% dos pacientes apresentaram CMVG para Citomegalovírus, sendo 2% com infecção aguda. Cerca de 50% dos pacientes positivos para CMV vão desenvolver retinite no prazo de um ano. Mesmo fazendo uso de terapia anti-HIV, a doença por CMV ainda tem uma incidência bastante significativa com conseqüências graves para estes pacientes. Os resultados sugerem a identificação dos pacientes com alta carga viral e maior risco de desenvolvimento de doença por CMV é necessária para sobrevivência dos pacientes<sup>15</sup>.

Waib *et al.* (2007) realizaram um estudo com 35 pacientes HIV positivo que foram infectados por CMV e que apresentaram manifestações clínicas na retina. Estes se submeteram a um tratamento com Ganciclovir® apenas para manutenção dos sintomas da retinite em caso de recidiva, pois os mesmos utilizavam a (TARV). Logo após o uso do antirretroviral, houve descontinuação do tratamento para manutenção do CMV e apenas mo-



nitoramento destes pacientes com a realização de exames clínicos laboratoriais e oftalmológicos<sup>24</sup>. Destes 35 pacientes, apenas um teve a reativação da retinite. Em nosso estudo, verificou-se que apenas dois pacientes estavam na fase aguda da doença (CMVM), contudo não há o descarte de os pacientes contaminados apresentarem manifestações clínicas por CMV, uma vez que o CMV é latente<sup>7</sup>.

Almeida *et al.* (2010) avaliou 13 pacientes com HIV que se submeteram ao exame de LCR (líquido cefalo raquidiano). Após exame confirmou-se que 62% dos pacientes apresentaram positividade para a doença citomegálica, dentre as síndromes neurológicas destacaram-se: encefalite difusa e focal e polirradiculopatia. O estudo relatou que quatro pacientes (31%) foram acometidos pelo CMV na retina, apontou ainda que apenas 32% destes pacientes avaliados faziam o uso da (TARV). A pesquisa obteve uma taxa de mortalidade de 38% e concluiu-se que a terapia antirretroviral é efetiva contra o CMV para que não haja complicações, seguido de óbito<sup>25</sup>.

O presente estudo identificou 2,27% de pacientes com HIV e CMVM concomitante, visto que a (TARV) é indispensável para a sobrevivência destes pacientes, associado ao uso de fármacos específicos para a manutenção em caso de manifestações clínicas do CMV em outros tecidos, como a retinite e acometimentos neurológicos.

A presente pesquisa revelou ainda que 77,27% dos pacientes com HIV desconhecem possível infecção por CMV, por falta de solicitação médica para a sorologia. A justificativa se dá pelo fato de CMV não fazer parte do Protocolo de Atendimento de Doenças Excepcionais com Notificação Compulsória protocolado pelo Ministério da Saúde. Na maioria dos casos, a investigação de HIV solicita concomitantemente identificação de Tuberculose, Sífilis e Gonorréia. Isto posto, justifica-se quão necessário é o diagnóstico precoce de ambas as infecções e que a terapia fidelizada, juntamente ao acompanhamento clínico laboratorial tornam-se fundamentais, pois permite sobrevivência ao paciente imunocomprometido e melhora significativa em seu perfil imunológico.

Segundo o Boletim Epidemiológico cerca de 531 mil pacientes com HIV registrados até 2012, fazem o uso da TARV ou estão monitorando sua infecção, ou seja, eles estão vinculados a um serviço de saúde independente da rede de atendimento, tanto da rede particular como da rede pública. Em 2012 cerca de 313 mil indivíduos estavam em TARV, segundo o Siclom e este número vem aumentando consideravelmente. Os dados levantados revelam ainda que 130 municípios que se concentra 70% de pessoas vivendo com HIV/AIDS estão vinculadas aos serviços públicos de saúde<sup>21</sup>.

Visto estes dados de grande relevância o presente trabalho considera que todos estes pacientes com HIV possuem vínculo com algum serviço de saúde seja da rede particular ou rede pública. A pesquisa apontou

que 54,55% diagnosticada na rede particular, 2,27% foram infectados por CMV, este dado leva a pensar se há acompanhamento minucioso deste paciente e se o mesmo faz parte dos números registrados no Siclon, ou seja, se realmente faz o uso da TARV uma vez que ele é vinculado ao sistema público para retirada dos medicamentos.

Outro dado importante é que neste período da atual pesquisa 45,45% destes pacientes com HIV de rede pública não foram infectados até o presente momento pelo CMV, deve ser levado em conta que na rede pública o paciente possui assistência social e monitoramento já pré definido a partir do diagnóstico do HIV até prognóstico da doença.

## Conclusões

Mesmo com números baixos ainda existem casos de pacientes imunocomprometidos de rede particular que foram infectados pelo CMV. Este dado comprova que o CMV e o HIV possuem importância clínica independente da rede em que o paciente é atendido.

Conclui-se a gravidade desta doença tornando indispensável à solicitação médica de sorologia para CMV, uma vez que há o risco de reinfecção nestes pacientes com SIDA, pois a maioria deles tiveram o contato com vírus ou terão em algum momento de suas vidas.

Outra situação é o caso em que o paciente imunocomprometido pelo HIV que pode apresentar reinfecção pelo CMV, pois houve contágio prévio e não desenvolveu a doença. Todavia este paciente corre o risco de reinfecção caso a doença já instalada não seja tratada. A terapia antirretroviral (TARV) é indispensável para a sobrevida deste paciente, seguido de tratamento específico para o citomegalovírus. É indispensável o acompanhamento médico e investigação clínico laboratorial, concluindo que o CMV é um fator importante a ser avaliado e que necessita de uma atenção maior no paciente HIV positivo, para que haja um diagnóstico precoce da doença e o mesmo tenha um aumento da sua expectativa de vida.

Faz-se necessário o acompanhamento médico minucioso a fim de prevenir a doença e este paciente debilitado ter uma qualidade de vida, sem agravamento da doença primária já instalada. O conhecimento da doença, o acompanhamento detalhado de um médico especialista e a realização da sorologia são medidas eficazes para a prevenção do agravamento da doença.

## Referências Bibliográficas

1. Taylor GH. Cytomegalovirus. *Am Fam Phys.* 2003;67(3):519-24.
2. Nadal M, Mas PJ, Blanco AG, Arnan C, Solà M, Hart DJ, *et al.* Structure and inhibition of herpesvirus DNA packaging terminase nuclease domain. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2010;107(37):16078-83.
3. Kenneson A, Cannon MJ. Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. *Rev Med Virol.* 2007;17(4):253-76.

4. Campadelli-Fiume G, Menotti L. Entry of alphaherpesviruses into the cell. Source Human Herpesviruses: Biology, Therapy, and Immunoprophylaxis; *In*: Arvin A, Campadelli-Fiume G, Mocarski E, Moore PS, Roizman B, Whitley R, Yamanishi K, Eds. Human Herpesviruses: Biology, therapy and Immunoprophylaxis. Cambridge: Cambridge University Press; 2007. Chapter 7.
5. Britt WJ, Bopana S. Human cytomegalovirus virion proteins. *Hum Immunol*. 2004;65:395-402.
6. Novak Z, Ross SA, Patro RK, Pati SK, Kumbhara RA, Brice S *et al*. Cytomegalovirus strain diversity in seropositive women. *J Clin Microbiol*. 2008;46(3):882-6.
7. Soderberg-Naucler C. Human cytomegalovirus persists in its host and attacks and avoids elimination by the immune system. *Crit Rev Immunol*. 2006;26(3):231-63.
8. Adler SP. Cytomegalovirus and child day care: risk factors for maternal infection. *Pediatr Infect Dis J*. 1991;10:590-4.
9. Mussi-Pinhata MM, Yamamoto AY. [Congenital and perinatal infections]. *J Pediatr (Rio J)*. 1999;75(Suppl1):S15-30.
10. Coll O, Benoist G, Ville Y, Weisman LE, Botet F, Anceschi MM, *et al*. Perinatal infections working group. Guidelines on CMV congenital infection. *J Perinat Med*. 2009;37(5):433-45.
11. Kenneson A, Cannon MJ. Review and meta-analysis of the epidemiology of congenital cytomegalovirus (CMV) infection. *Rev Med Virol*. 2007;17(4):253-76
12. Gondim R, Miranda K, Allen C. Manual do multiplicador para prevenção da AIDS. Ceará: Grupo de Apoio à Prevenção à AIDS; 1993.
13. Geng S, Ye JJ, Zhao JL, Li TS, Han Y. Cytomegalovirus retinitis associated with acquired immunodeficiency syndrome. *Chin Med*. 2011;124(8):1134-8.
14. Istaş AS, Demmler GJ, Dobbins JG, Stewart JA. Surveillance for congenital cytomegalovirus disease: a report from the National Congenital Cytomegalovirus Disease Registry. *Clin Infect Dis*. 1995;20(3):665-70.
15. Terra AP. Monitoramento de pacientes com AIDS para o desenvolvimento de doença por citomegalovirus (CMV) usando-se PCR multiplex. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2000;33(6):583-9.
16. Costa JR; Damiano A; Rúbio R. La infección por el virus de la inmuno deficiencia humana: patogenia, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1992.
17. Demmler GJ, Buffone GJ, Schimbor CM, May RA. Detection of cytomegalovirus in urine from newborns by using polymerase chain reaction DNA amplification. *J Infect Dis*. 1988;158(6):1177-84.
18. Bowen EF, Griffiths PD, Davey CC, Emery VC, Johnson MA. Lessons from the natural history of cytomegalovirus. *AIDS*. 1996;10(supl 1):S37-S41.
19. Castilho EA, Chequer P, Szwarcwald CL. A AIDS no Brasil. *In*: Rouquayrol E, Almeida N (eds) *Epidemiologia, Saúde*. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica; 1999.
20. Morgello S, Cho ES, Nielsen S, Devinsky O, Petito CK. Cytomegalovirus encephalitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome: an autopsy study of 30 cases and a review of the literature. *Hum Pathol*. 1987;8:289-297.
21. Ministério da Saúde (BR). Boletim epidemiológico do HIV-AIDS (acesso 15 set 2014). Disponível em: <http://www.aids.gov.br/publicacao/boletim-epidemiologico-aids-e-dst-2013>
22. Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais [acesso 15 de setembro/2014] Disponível em: <http://www.aids.gov.br/publicacao/manual-tecnico-para-o-diagnostico-da-infeccao-pelo-hiv>
23. Cinque P, Vago L, Brytting M, Castagna A, Accordini A, Sundqvist VA, *et al*. Cytomegalovirus infection of the central nervous system in patients with AIDS: diagnosis by DNA amplification from cerebrospinal fluid. *J Infect Dis*. 1992;166:1408-11.
24. Waib LF, Bonon SH, Salles AC, Bernard G, Oliveira ACP, Pannuti CS, Pedro RJ, Costa SC. Withdrawal of maintenance therapy for cytomegalovirus retinitis in AIDS patients exhibiting immunological response to HAART. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 207;49(4):215-9.
25. Silva C, Oliveira AC, Vilas-Boas L, Fink MC, Pannuti CS, Vidal JE. Neurologic Cytomegalovirus complications in patients with AIDS: retrospective review of 13 cases and review of the literature. *Rev Inst Med Trop. São Paulo*. 2010;52(6):305-10.

**Endereço para correspondência:**

Claudia de Moura  
 Instituto de Ciências da Saúde  
 Universidade Paulista – UNIP  
 Av. Armando Giassetto, 577 – Vila Hortolândia  
 Jundiaí-SP, CEP 13214-525  
 Brasil

E-mail: [cmoura.bio@gmail.com](mailto:cmoura.bio@gmail.com)

Recebido em 11 de fevereiro de 2015  
 Aceito em 25 de março de 2015