

Citomegalovírus congénito: atualização e propostas para a prática clínica

Artigo de Opinião

Autores

Ana Jardim

Otorrinolaringologia, Hospital CUF Descobertas

Constança Oom

Otorrinolaringologia, Hospital Beatriz Ângelo, Unidade Local de Saúde Loures-Odivelas

Inês Moreira

Otorrinolaringologia, Hospital Dona Estefânia, Unidade Local de Saúde de São José, Hospital CUF Tejo

Luísa Monteiro

Otorrinolaringologia, Hospital dos Lusíadas Lisboa

Margarida Madail

Audiologia, Hospital CUF Descobertas

Madalena Tuna

Neonatologia - Pediatria, Hospital de São Francisco Xavier, Unidade Local de Saúde de Lisboa Ocidental

Inês Tovim

Pediatria, Hospital Dona Estefânia, Unidade Local de Saúde de São José

Maria Inês Linhares

Pediatria do Neurodesenvolvimento, Hospital Pediátrico, Unidade Local de Saúde de Coimbra

Teresa Castelo

Pediatria do Neurodesenvolvimento, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Hospital Pediátrico, Unidade Local de Saúde de Coimbra

Carla Marques

Psicologia, Hospital Pediátrico, Unidade Local de Saúde de Coimbra

Rita Valsassina

Pediatria- Infeciologia, Hospital Dona Estefânia, Unidade Local de Saúde de São José

Maria Luísa Martins

Ginecologia e Obstetrícia, Centro de Responsabilidade Integrado de Medicina e Cirurgia Fetal da Maternidade Dr. Alfredo da Costa, Unidade Local de Saúde São José

Paulo Paixão

Patologia Clínica, Nova Medical School, Hospital CUF Descobertas

Sara Letras

Saúde Pública, Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano

Correspondência:

Ana Jardim
ana.jardim@jmellosaude.pt

Artigo recebido a 10 de Fevereiro de 2026.
Aceite para publicação a 19 de Fevereiro de 2026.

Resumo

O CMV é a infeção congénita mais frequente em todo o mundo. A sua clínica é muito variável, desde assintomática a sequelas neurológicas graves, que podem estar presentes ao nascimento ou apresentar-se tardiamente ao longo da infância. Apesar da sua prevalência e do impacto negativo das sequelas que ocorrem em 10 a 20% dos casos, o subdiagnóstico do CMV congénito continua a ser uma realidade. A literacia em saúde sobre este tema tende a ser baixa, dificultando as hipóteses de prevenir a aquisição da infeção e de realizar diagnóstico pré e pós-natal. Isto resulta numa perda de oportunidade de tratamento atempado e seguimento especializado com potencial de minimizar o impacto negativo da infeção.

Este documento tem por objetivo simplificar as principais recomendações do atual consenso europeu, "*Consensus recommendation for prenatal, neonatal and postnatal management of congenital cytomegalovirus infection from the European congenital infection initiative (ECCL)*", bem como complementar informação em áreas em que o documento original é menos esclarecedor (ex.: exames de audição), para tornar mais simples e informada a prática clínica diária de quem possa estar menos familiarizado com o CMV congénito.

Preâmbulo

Este trabalho surge com o propósito de integrar a evidência científica mais recente e sistematizar recomendações práticas dirigidas a profissionais de saúde envolvidos na abordagem da infeção congénita por citomegalovírus (CMV) no contexto nacional. Um grupo de trabalho, inicialmente constituído por médicos otorrinolaringologistas com interesse científico na área do CMV congénito, organizou-se de forma espontânea e voluntária com o objetivo de promover maior sensibilização para esta infeção, reconhecida como a principal causa não genética de surdez neurossensorial na criança. Progressivamente,

o grupo assumiu um caráter multidisciplinar, integrando profissionais de Obstetrícia, Neonatologia, Infeciologia Pediátrica, Patologia Clínica, Otorrinolaringologia, Audiologia, Psicologia e Saúde Pública. O grupo tem como foco reforçar a importância da prevenção, do diagnóstico pré e pós-natal da infecção congénita por CMV, da decisão terapêutica atempada quando indicada e do seguimento adequado das crianças infetadas, que podem apresentar complicações no período neonatal ou manifestações tardias ao longo da infância. A evidência científica atual sugere que medidas de prevenção primária e secundária podem reduzir o risco de transmissão e que o diagnóstico precoce permite intervenção atempada, com potencial impacto no prognóstico. Uma parte dos casos poderá ser prevenível através de estratégias de prevenção e maior sensibilização dos profissionais de saúde e da população. Neste enquadramento, torna-se fundamental promover uma prática clínica informada, atualizada e baseada na melhor evidência disponível, assegurando uma abordagem rigorosa às crianças afetadas e às suas famílias.

O presente documento, **“Citomegalovírus congénito: atualização e propostas para a prática clínica”**, foi elaborado em formato de perguntas frequentes (FAQ), procurando responder de forma concisa e cientificamente fundamentada às principais questões que se colocam na prática clínica.

Introdução

O CMV congénito (cCMV) representa a principal causa de surdez não genética e é uma causa *major* de perturbações do neurodesenvolvimento. Apesar de ser a infecção congénita mais frequente, afetando 0,2 a 2% das gestações, permanece largamente não reconhecida e subdiagnosticada.¹ A infecção congénita pode resultar de uma infecção materna primária ou não primária, com potencial gravidade em ambos os casos. A evidência atual mostra que o risco de sequelas nos recém-nascidos infetados é de 10 a 20%. A clínica é muito variável, mas quando a infecção

materna ocorre no primeiro trimestre há maior risco de complicações severas como hipoacusia, perturbações do neurodesenvolvimento, diminuição da acuidade visual, entre outras.² Assim, o CMV congénito pode ter impacto negativo individual, nomeadamente ao nível do desempenho cognitivo, do desenvolvimento da linguagem e do percurso escolar, bem como repercussões a nível familiar e social, associadas a custos diretos e indiretos significativos. Não existindo vacinação para a prevenção da infecção materna, o combate à morbimortalidade no feto e recém-nascido é multimodal e inclui medidas comportamentais de prevenção da infecção materna, prevenção da transmissão materno-fetal, tratamento do feto e do recém-nascido infetado (quando indicado), e seguimento das crianças infetadas. A literacia sobre este tema tende a ser baixa, tanto entre prestadores de saúde^{3, 4, 5}, como na população em geral, dificultando as hipóteses de prevenir a aquisição da infecção, de realizar diagnóstico pré e pós-natal, e por sua vez a oportunidade de tratar atempadamente e seguir em consultas especializadas.

O presente documento, “Citomegalovírus congénito: atualização e propostas para a prática clínica” foi elaborado num estilo *FAQ – frequently asked questions* com as principais perguntas com que os clínicos se possam deparar no dia-a-dia, com respostas concisas e cientificamente suportadas.

As perguntas estão agrupadas de acordo com o período a que se referem: PRÉ-CONCECIONAL, PRÉ-NATAL, NEONATAL E PÓS-NATAL.

PRÉ-CONCECIONAL

1. É possível prevenir a infecção materna por CMV? ► SIM.

1.1. Como? A prevenção da infecção materna por CMV baseia-se sobretudo em medidas comportamentais de redução do risco, como as medidas de higiene¹. A eficácia destas medidas está demonstrada nas mulheres sem infecção prévia, mas devem ser seguidas por todas as mulheres.

1.2. Quando tem maior importância? No período peri-concepcional e no primeiro trimestre de gravidez¹.

1.3. Quem tem maior risco? Mulheres sem contacto prévio com o vírus (não imunes), estando particularmente expostas a maior risco de infeção as profissionais de saúde, as mães de crianças em idade pré-escolar que frequentem infantários e as educadoras de infância, uma vez que as crianças infetadas excretam o vírus na urina e na saliva durante um longo período¹.

1.4. Que medidas devem ser consideradas?

- Higiene adequada das mãos: depois do contacto com urina ou saliva de crianças pequenas, como mudar fraldas, realizar higiene nasal, alimentar a criança ou brincar com brinquedos que possam estar contaminados¹;
- Evitar contacto direto com saliva ou secreções de crianças pequenas, nomeadamente ao partilhar alimentos¹;
- Não partilhar objetos com as crianças, como talheres, copos ou escovas de dentes¹;
- Higienização de superfícies¹;
- Evitar o contacto com saliva e/ou urina de crianças ou adultos sintomáticos⁶.

1.5. O que deve ser incluído na consulta pré-concepcional em relação ao CMV? Nesta fase é importante informar a mulher que pretende engravidar sobre as características da doença, bem como avaliar o seu estado imunológico para o CMV. De forma geral, o nível de literacia sobre a infeção congénita por CMV é reduzido na população em geral, e particularmente entre as grávidas⁶. É importante na consulta pré-concepcional fornecer informação clara sobre o que é a infeção por CMV, forma de transmissão, prevenção da infeção congénita, riscos para o feto e tratamento disponível. O rastreio (com serologia IgM e IgG para o CMV) deve ser realizado idealmente no período pré-concepcional ou no primeiro trimestre assim que possível (ver pergunta 2). Uma mulher com IgG positiva não precisa de repetir mais serologias.

PRÉ-NATAL

2. Deve a grávida fazer serologia para a infeção por CMV? ► SIM

2.1. Quando? O mais cedo possível no início da gravidez, no caso de ser IgG negativa na pré-conceção ou se imunidade prévia desconhecida¹.

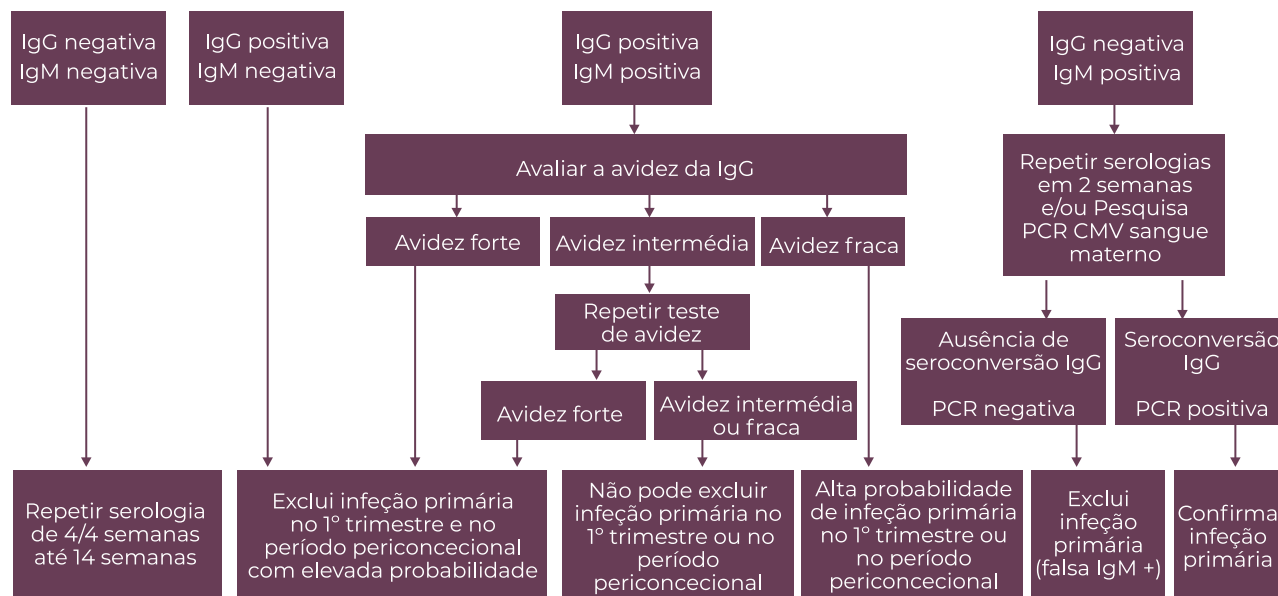
2.2. Como? Avaliando a IgG, a IgM e, se esta última for positiva, a avididade das IgG¹.

- Se IgG- e IgM- : Reforçar informação sobre medidas de prevenção primária e repetir serologia de 4/4 semanas até fim do 1ºT (14 semanas) – grávida suscetível;
- Se IgG+ e IgM-: Não repetir mais serologias. Assume-se contacto prévio com CMV e, embora seja possível que ocorra uma infeção não primária, esta não é diagnosticável por serologias;
- Se IgG – e IgM+: Repetir sempre serologias 2 semanas depois para confirmar soroconversão (IgG deve positivar) ou para assumir falsa IgM+ (se IgG continuar negativa), o que é frequente pelas reações cruzadas inespecíficas. Considerar grávida suscetível. Também se pode avaliar a virémia materna por *Polymerase Chain Reaction* (PCR) para estabelecer o diagnóstico no início da primoinfeção materna ainda sem tempo de positivar a IgG;
- Se IgG+ e IgM+: Avaliar a avididade das IgG. Se avididade intermédia ou fraca (de acordo com valores de referência do laboratório em questão), conclui-se que a primoinfeção pode ter ocorrido no período crítico para ocorrência de lesão fetal (periconceção ou 1º trimestre).

3. Que medidas são recomendadas a uma grávida com IgG positiva para CMV? Medidas gerais de higiene, não específicas (a infeção não primária não parece estar associada aos fatores de risco da primoinfeção)¹ (ver pergunta 1). A grávida seropositiva para CMV (ou seja, com contacto prévio ou IgG positiva) não deve fazer serologias para a infeção CMV, uma vez que a infeção não primária não é diagnosticável por serologias (ver pergunta 4).

Figura 1

Algoritmo para interpretação da serologia do CMV no primeiro trimestre da gravidez. Fonte: adaptado de Leruez-Ville M 2024¹



A posição do grupo é favorável ao rastreio pré-natal no 1º trimestre pois permite detetar precocemente a primoinfeção materna. A identificação destes casos é fundamental pois permite a profilaxia medicamentosa da transmissão materno-fetal com diminuição dos recém-nascidos infetados (prevenção Secundária – ver perguntas 6.1 e 6.2).

4. Como diagnosticar uma infeção materna primária? E não primária? Uma infeção materna é, em geral, assintomática, podendo, por vezes, manifestar-se como uma síndrome gripal inespecífica ou alterações analíticas da função hepática.

4.1. Infeção primária: Pode diagnosticar-se por seroconversão, quando comparamos 2 serologias em que na 1ª a IgG é negativa e na 2ª a IgG é positiva. Quando não há serologia prévia, diagnostica-se por IgG+, IgM+ e Avidéz das IgGs fraca ou intermédia no 1º trimestre (ver valores de referência do laboratório e tentar localizar no tempo a altura da infeção).

4.2. Infeção não primária: Não se consegue diagnosticar por rotina, por serologia materna. É um diagnóstico *a posteriori* quando, após

confirmação de infeção fetal por CMV, verificamos que anteriormente, por exemplo numa outra gravidez, a grávida já tinha tido contacto prévio com CMV por ter IgG+.

5. A grávida foi diagnosticada com uma primoinfeção CMV. O que fazer? Referenciar imediatamente a grávida a um Centro de Referência que avaliará a oportunidade/ indicação e instituirá o mais precocemente possível a terapia profilática de transmissão vertical (Prevenção Secundária).

6. Deve ser tratada a infeção materna por CMV? Em grávidas saudáveis e imunocompetentes, a infeção por CMV é autolimitada, sendo o maior risco a transmissão materno-fetal.

6.1. É possível prevenir a transmissão fetal?
►SIM, é possível reduzir a taxa de transmissão vertical através da administração materna de Valaciclovir assim que seja feito o diagnóstico. É, assim, um “tratamento” profilático de infeção fetal – Prevenção secundária.

6.2. Como deve ser feito o tratamento e até que momento da gravidez? Deve iniciar-se o mais cedo possível, idealmente antes das 15

semanas de gestação, Valaciclovir 2 g por via oral de 6/6h com reforço hídrico e assegurando boa função renal, que deve ser avaliada de 4/4 semanas¹. Deve manter-se o tratamento até ao resultado da amniocentese que pode ser feita a partir das 17 semanas (idealmente, o mais precocemente possível, com pelo menos 6-8 semanas desde a presumível data da primoinfeção). Se a pesquisa de CMV por PCR no líquido amniótico for negativa, suspende-se a profilaxia. Deve manter-se a vigilância ecográfica habitual e recomenda-se a pesquisa de CMV por PCR na urina do recém-nascido. Se for detetado CMV no líquido amniótico, por PCR, deve manter-se Valaciclovir até final da gravidez e seguimento em centro de referência. Caso a mãe recuse fazer amniocentese, está recomendada a suspensão da profilaxia com valaciclovir entre as 17 e as 18 semanas e propor vigilância com ecografias fetais seriadas.

7. Quando suspeitar de infeção fetal por CMV? Como confirmar a infeção no feto? Quais as opções de tratamento disponíveis? Podemos suspeitar de infeção fetal quando, em ecografias de rotina, são detetadas alterações do Sistema Nervoso Central (SNC) e/ou alterações extra SNC (tabela 1). Na presença de algum destes sinais ecográficos,

e no sentido de chegar a uma etiologia, é proposta uma amniocentese com pesquisa por **PCR de CMV no líquido amniótico**. Se a PCR para CMV é positiva conclui-se que o feto está infetado. Seguidamente são avaliados fatores de prognóstico e, em caso de doença fetal grave, pode ser ponderada a interrupção de gravidez. Noutros casos é proposta a terapia fetal com a administração materna com Valaciclovir 2g por via oral de 6/6h, mesmo esquema e cuidados que na profilaxia da transmissão vertical, até ao final da gravidez.

NEONATAL

8. Quando deve ser realizado o diagnóstico de infeção congénita por CMV? O diagnóstico deve ser realizado o mais cedo possível após o nascimento, idealmente até às 3 semanas de vida, de modo a distinguir a infeção congénita da infeção pós-natal.

9. Que testes são indicados? Qual o produto biológico mais adequado para a deteção? Quer a urina quer a saliva podem ser utilizadas, mas existem diferenças entre ambas. A PCR para CMV na urina é considerada o método *gold-standard* para diagnóstico. Contudo, a colheita de saliva apresenta elevada aceitabilidade entre os pais e é mais simples de realizar do que a colheita de urina. A comparação

Tabela 1 Alterações cerebrais e extracerebrais passíveis de identificação por ecografia fetal na infeção congénita por CMV. Fonte: M. Leruez-Ville 2017 ⁷		
Alterações cerebrais graves	Alterações cerebrais ligeiras	Alterações extracerebrais
- Ventriculomegalia ≥ 15 mm - Hiperecogenicidade periventricular - Hidrocefalia - Microcefalia (perímetro cefálico < -2 DP) - Cisterna magna ≥ 8 mm - Hipoplasia do Vêrmis cerebeloso - Porencefalia - Liencefalia - Lesões quísticas periventriculares da substância branca - Agenesia do corpo caloso	- Ventriculomegalia ligeira (10–15 mm) - Aderências intraventriculares - Calcificações intracerebrais - Quistos subependimários - Quistos do plexo coroideu - Calcificações dos vasos lenticuloestriados nos núcleos da base	- Intestino hiperecogénico - Hepatomegalia (lobo direito ≥ 40 mm) - Esplenomegalia (diâmetro longitudinal ≥ 40 mm no 2.º trimestre) - Restrição do fetal (<P5) - Oligoâmnios (bolsa vertical máxima <2,5cm) - Polidrâmnios (bolsa vertical máxima >10 cm) - Ascite - Derrame pleural - Hidrópsia fetal, edema subcutâneo - Placentomegalia ≥40 mm - Calcificações intra-hepáticas

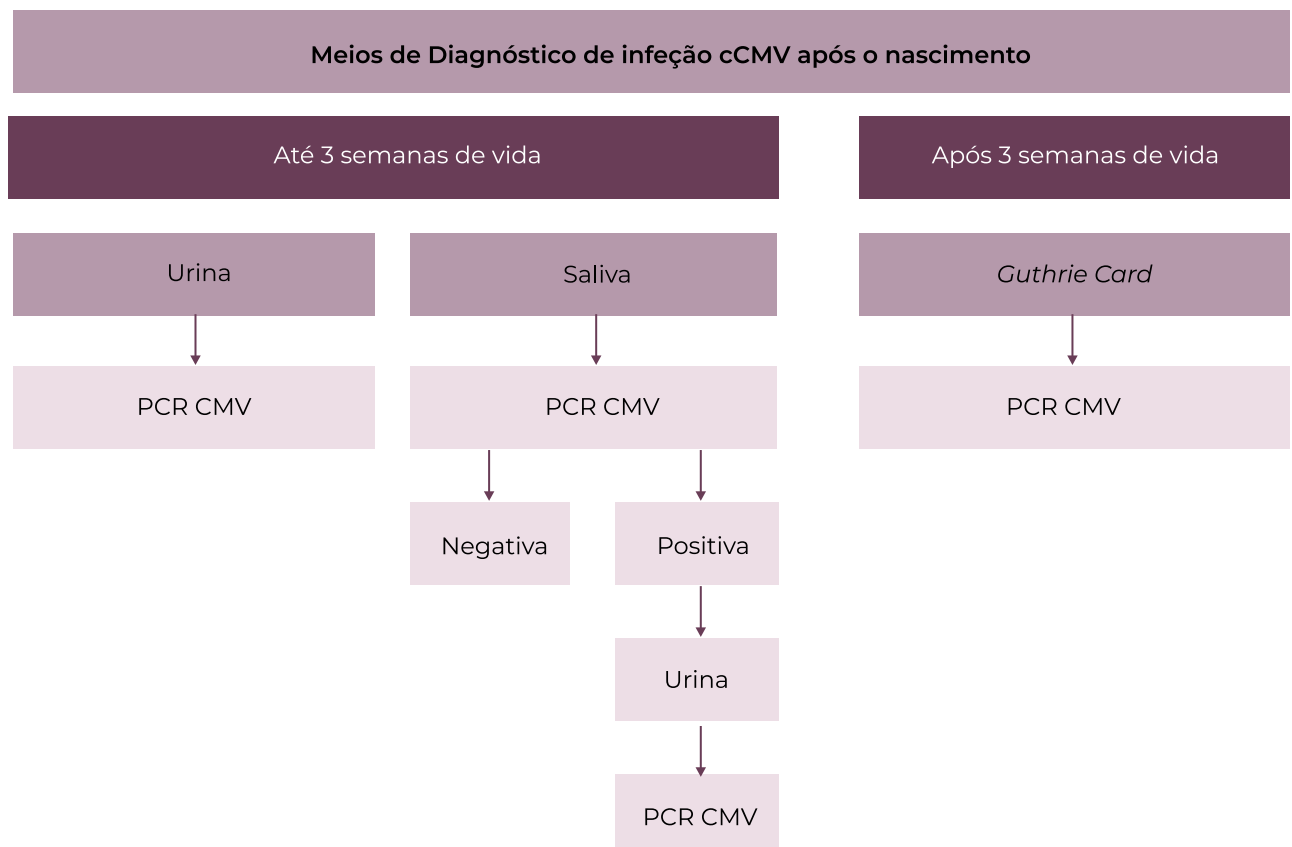
entre a PCR para CMV nos dois produtos biológicos demonstra uma elevada sensibilidade em ambos, com uma menor especificidade na saliva. Esta última deve-se à existência de “falsos positivos” de infeção, resultantes da presença do vírus na saliva não por excreção salivar em contexto de infeção congénita, mas por contaminação aquando da passagem no canal de parto, ou devido a aleitamento recente e excreção viral no leite materno⁸. Quando o resultado se deve à contaminação, tende a apresentar uma carga viral baixa, contudo, a distinção entre contaminação e infeção congénita não pode basear-se apenas na carga viral. Assim, qualquer resultado positivo de PCR para CMV numa amostra de saliva deve ser confirmado com uma PCR para CMV numa amostra de urina⁹. Se a primeira colheita for de urina, o resultado obtido será considerado definitivo.

Amostras de sangue seco (também conhecidos como *dried blood spot (DBS)*, *Guthrie*

card, cartões para o rastreio neonatal ou pela designação comum de “teste do pézinho”) são colhidas por rotina na primeira semana após o nascimento em todas as crianças nascidas em Portugal, sendo enviadas e armazenadas (até pelo menos 5 anos) para a Unidade de Rastreio Neonatal, Metabolismo e Genética, do Departamento de Genética Humana, no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, no Porto. Estas amostras podem ser testadas retrospectivamente para detetar DNA de CMV no sangue neonatal por PCR, de forma a permitir um diagnóstico nas crianças com mais de três semanas de idade e com suspeita de infeção congénita por CMV¹⁰. Devido à menor carga viral nestas amostras, a sensibilidade do teste é significativamente menor do que na saliva ou urina, podendo até ser indetetável. Para além disso, as diferentes metodologias usadas para o teste de PCR de CMV em diferentes laboratórios podem ter um impacto muito maior nestas amostras, quando compa-

Figura 2

Algoritmo para diagnóstico de infeção cCMV neonatal versus diagnóstico retrospectivo. Gentilmente cedido pelo Prof. Paulo Paixão.



radas com as deteções da urina e saliva. Assim, a sensibilidade pode variar entre 73,2% e 93%, embora a especificidade seja descrita como muito perto dos 100%^{11,12,13}.

Em resumo, a PCR para o CMV em amostras de sangue seco é o melhor método para o diagnóstico retrospectivo de infeção congénita, que quando é positiva confirma o diagnóstico; quando é negativa não permite excluir o diagnóstico.

10. Devemos rastrear a infeção congénita por CMV? Quais as diferenças entre rastreio dirigido ou universal? Quais as vantagens e desvantagens?

O **rastreio dirigido** (ou *targeted screening*) refere-se ao rastreio de um subgrupo de recém-nascidos, aqueles que “referem” no Rastreio Auditivo Neonatal Universal (RANU). No **rastreio universal** todos os recém-nascidos são testados, independentemente do seu desempenho no rastreio auditivo.

As grandes vantagens do rastreio dirigido são as seguintes:

- População-alvo bem definida: crianças identificadas como refere/refere ou passa/refere no RANU.
- Logística mais simples e redução de custos: havendo um grupo mais pequeno para testar, e estando bem identificados num rastreio auditivo, montar um sistema de rastreio para esta subpopulação facilita a logística de testes e reduz os custos (*versus* rastreio universal).¹⁴

As principais desvantagens do rastreio dirigido são:

- Perda de casos assintomáticos ou de hipoacusia ligeira: sabemos que 90% dos casos de cCMV são assintomáticos à nascença, no entanto poderão desenvolver surdez tardiamente (*delayed onset*).¹⁵
- O RANU deteta apenas cerca de metade dos casos de surdez devida ao CMV. Esta continua a ser a principal limitação do rastreio dirigido, sendo que só o rastreio universal dos recém-nascidos poderá detetar todas as crianças infetadas congenitamente, de forma a poderem ser monitorizadas audiologicamente até à idade escolar.¹⁶ Convém lembrar que no

RANU um resultado “passa/passa” não significa necessariamente audição normal; uma hipoacusia ligeira também pode apresentar este resultado. Assim, através do rastreio dirigido, alguns casos de hipoacusia ligeira irão “passar” no RANU e não serão dirigidos para testagem de CMV. Quer nos assintomáticos, quer nos casos de hipoacusia ligeira, haverá uma perda de oportunidade de monitorizar a evolução da audição. Nos casos de hipoacusia ligeira, acresce a perda de oportunidade de tratamento atempado e adequado. Sabemos que o tratamento dos casos de surdez isolada está recomendado e, através deste modelo de rastreio, iremos perder a oportunidade de tratar estas crianças.^{1,16}

- Dependência de RANU adequado e atempado: estando dependente dos resultados do RANU, o rastreio dirigido também está dependente do bom funcionamento deste. No terreno, as equipas que desenvolvem o RANU (pelo menos em grande parte dos hospitais portugueses) não estão preparadas para ter todas as fases do RANU, isto é, o diagnóstico audiológico, terminadas antes das três semanas de vida, pelo que se perde a janela de oportunidade de testar cCMV atempadamente, bem como a oportunidade de instituir tratamento adequado e atempado com o máximo benefício (até um mês de idade).
- Ausência de benefício em recém-nascidos sem défice auditivo no período neonatal: o facto deste rastreio depender exclusivamente do desempenho auditivo, leva à perda de oportunidade de sinalizar e seguir os recém-nascidos que poderão vir a apresentar alterações do neurodesenvolvimento e que só serão identificadas “tardiamente” (esperar pela idade de certos marcos para verificar se há atraso de desenvolvimento; ex: sentar, andar...).¹⁷

O **Rastreio Universal** permite ultrapassar todas estas limitações do rastreio dirigido. As principais críticas ao rastreio universal são:

- Logística mais difícil,
- Custos mais elevados,
- Causar ansiedade nos pais de crianças assintomáticas à nascença.¹⁸

A evidência científica suporta a posição do grupo, que é favorável ao rastreio neonatal universal da infeção congénita por CMV.

Relativamente à “condição a ser testada” e ao “teste de rastreio”, os requisitos para rastreio são em grande parte cumpridos, embora sejam apontadas como limitações a logística e o custo do teste. Novas metodologias de teste já se mostraram fáceis de instituir e são custo-efetivas quando realizadas por equipas experientes. Enquanto que no diagnóstico individual de infeção congénita por CMV a urina é habitualmente a primeira opção, um rastreio em larga escala (universal) poderá privilegiar a saliva, de forma a facilitar a adesão dos pais e dos profissionais de saúde. Se a amostra de saliva for positiva por PCR, deve haver confirmação numa amostra de urina (até às 3 semanas de vida). Se for negativa ($\geq 99\%$ serão negativas no rastreio, dada a prevalência esperada), não será necessário mais nenhum passo adicional. Uma das desvantagens do rastreio universal prende-se com o elevado custo da análise, dado tratar-se de uma técnica de PCR para cada amostra. Nesse sentido, outras abordagens laboratoriais que reduzam o custo, mantendo a sensibilidade e a especificidade da PCR individual, deverão ser consideradas ao programar-se o rastreio desta infeção. Uma dessas abordagens, estudada por uma equipa multidisciplinar portuguesa, utiliza o princípio das *pools* de amostras, com resultados comparáveis à análise individual, mas com redu-

ção muito significativa quer nos custos quer no volume de trabalho¹⁹.

A eventual implementação de um programa de rastreio com estas características implica assegurar capacidade estruturada para diagnóstico confirmatório atempado (até aos 21 dias de vida), tratamento e seguimento adequado dos casos identificados. Adicionalmente, deverá assentar numa avaliação objetiva de custos em saúde (como custo-efetividade e custo-benefício), no preenchimento de lacunas a nível epidemiológico (como a seroprevalência para CMV em mulheres em idade fértil no território nacional) e na definição do modelo operacional mais adequado. A operacionalização de um programa de rastreio neonatal universal da infeção congénita por CMV deverá resultar de um processo estruturado que envolva decisores políticos, autoridades de saúde, o Programa Nacional de Rastreio Neonatal, as sociedades científicas, e as equipas que no terreno levarão a cabo esse mesmo programa de rastreio.

11. Qual a apresentação clínica de um recém-nascido com cCMV?

A resposta desta pergunta é a tabela 2

12. Após confirmação de infeção congénita por CMV na criança, que exames adicionais devo pedir?

12.1. Todas as crianças com infeção congénita por CMV devem ser orientadas e seguidas em

Tabela 2

Sinais clínicos e alterações laboratoriais sugestivas de infeção congénita por CMV. Fonte: adaptado de Swanson EC, 2013²⁰

Sinais clínicos sugestivos de cCMV	Alterações laboratoriais sugestivas de cCMV
- Microcefalia - Leve para a idade gestacional - Restrição do crescimento fetal simétrico - Petéquias ou púrpura - Exantema blueberry muffin - Icterícia - Hepatomegalia - Esplenomegalia - Hipotonia - Letargia - Convulsões - Reflexo de sucção fraco - Coriorretinite	- Anemia - Leucopenia - Neutropenia isolada - Trombocitopenia - Hipertransaminasemia - Hiperbilirrubinemia

consulta hospitalar especializada. A avaliação clínica e laboratorial inicial deve incluir^{1,21}:

- Exame objetivo;
- Hemograma;
- Função renal: creatinina e ureia;
- Função hepática: AST, ALT e bilirrubina (total e direta);
- Carga viral: CMV DNA (PCR quantitativa no sangue para orientar monitorização).

12.2. Quanto aos exames imagiológicos^{1,21}:

- Ecografia cerebral transfontanelar: 1ª linha;
- RM cerebral: Indicada quando existem manifestações clínicas ao nascimento, surdez neurossensorial, coriorretinite ou alterações detetadas na ecografia cerebral transfontanelar. Deve ser realizada nos casos de infeção primária materna no 1º trimestre ou quando o *timing* da infeção materna é desconhecido. Pode ser útil quando após a avaliação inicial persistem dúvidas sobre a decisão de tratar ou não.

12.3. Avaliações por Oftalmologia e ORL:

- Oftalmologia: Avaliação oftalmológica e seguimento nas crianças com retinite à nascença. RN com exame da retina normal não carecem de seguimento oftalmológico.
- ORL: ver pergunta 17.

13. Quando devemos tratar uma criança com infeção congénita por CMV? Está recomendado tratar recém-nascidos com cCMV sintomático com envolvimento relevante de órgãos^{1,21,22}

• **Envolvimento do SNC** (Ecografia cerebral transfontanelar/ RM cerebral):

- Múltiplas calcificações periventriculares;
- Quistos germinolíticos paraventriculares;
- Septações dos cornos occipitais dos ventrículos laterais;
- Ventriculomegalia moderada a grave;
- Alteração difusa da substância branca;
- Envolvimento do lobo temporal;
- Calcificações extensas;
- Atrofia cerebral;
- Malformação cortical;
- Hipoplasia cerebelar;

- Disgenesia do corpo caloso;
- Sulcação cortical anormal.

• **Coriorretinite;**

• **Hipoacusia neurossensorial isolada** (uni ou bilateral);

• **Doença de órgão** isolada, mas persistente (ex.: hepatite, trombocitopenia significativa);

• **Doença multissistémica** no período neonatal.

Não está recomendado o tratamento de crianças assintomáticas.

14. Quando devemos iniciar o tratamento?

Idealmente o mais cedo possível, preferencialmente nas primeiras 4 semanas de vida. Poderá ser considerado o início do tratamento até aos 3 meses de vida. Depois dos 3 meses de vida, deverá ser discutido caso a caso com um infeciologista pediátrico.^{1,21,22,23}

15. Quais os medicamentos disponíveis para o tratamento de cCMV? Quais os riscos e efeitos adversos?

15.1. Medicamentos:

- Valganciclovir 16 mg/kg/dose 2xdia por via oral (1ª linha)^{1,21,22,23}
- Ganciclovir 6 mg/kg/dose 2xdia intravenoso (IV) por veia central (CVC). Alterar para valganciclovir oral quando o lactente tolera 50% de alimentação entérica^{1,21,22,23}.

15.2. Indicações: RN > 32 semanas de gestação e/ou > 1800g de peso ao nascer, após consentimento informado da família (avaliação do risco benefício)^{1,21,22,23}.

15.3. Riscos e efeitos adversos^{1,21,22,23}:

- Neutropenia: é o efeito mais importante e mais frequente e pode exigir redução ou interrupção do tratamento. É mais frequente no tratamento endovenoso. Geralmente é reversível com redução da dose ou breve interrupção da medicação e é mais comum nas primeiras 6 semanas. Pode ocorrer espontaneamente no CMV congénito (sem tratamento);
- Hepatotoxicidade: é mais comum após o quarto mês, mas geralmente é ligeira e reversível com a interrupção do tratamento;

- Trombocitopenia;
- Anemia;
- A longo prazo: Potencial efeito gonadotóxico e carcinogénico, embora apenas observado em estudos animais.

16. Diagnostiquei uma hipoacusia neurosensorial numa criança. Como saber se foi causada por CMV?

Depende da idade da criança. Numa criança até 3 semanas de vida, o cCMV pode ser detetado através da urina ou da saliva, por PCR.

Quando precisamos de estabelecer um diagnóstico, mas a criança já tem mais de 3 semanas de idade, temos de utilizar uma amostra biológica colhida antes dos 21 dias de vida, só assim conseguimos distinguir uma infeção congénita de uma infeção adquirida no período pós-natal. O sangue seco do *Guthrie Card* permite-nos esta amostra colhida no timing correto, e o diagnóstico é feito retrospectivamente por PCR¹⁰. (ver pergunta 9).

17. Como fazer o seguimento ORL de uma criança com infeção cCMV? E se tiver hipoacusia, o seguimento altera-se?

A hipoacusia em crianças com infeção congénita por CMV caracteriza-se por ser altamente variável. É mais prevalente em crianças sintomáticas ao nascimento, podendo chegar aos 74%²⁴.

Quanto ao momento de instalação, a surdez pode ser congénita (12,7%) ou de aparecimento tardio (4,5%), o que justifica a necessidade de seguimento audiológico até, pelo menos, aos 5 anos de idade, altura em que este risco se aproxima das crianças não infetadas^{25,26}.

Aproximadamente 50–74% das crianças sintomáticas com infeção cCMV desenvolvem surdez ao longo da infância. A surdez é progressiva em mais de 50% dos casos e, as crianças com surdez unilateral ao nascimento, têm risco de desenvolver surdez no ouvido contralateral²⁵.

Apesar do impacto significativo da surdez na infeção cCMV, não existem recomendações

universalmente aceites para seguimento destas crianças.

Na ausência de recomendações universais, este grupo reporta-se às recomendações da *American Academy of Audiology*²⁷:

Avaliação da audição:

- Até aos 12 meses de idade: a cada 3-6 meses;
- Dos 12 meses aos 3 anos de idade: de 6-6 meses;
- Dos 3 aos 6 anos de idade: anualmente.

Como fazer esta avaliação?

Dependendo da maturidade da criança e da disponibilidade dos serviços, sugere-se²⁷:

- Potenciais evocados auditivos do tronco cerebral (PEATC) até aos 3 anos de idade;
- PEATC ou audiometria comportamental até aos 6 anos de idade.

Caso a infeção materna tenha ocorrido comprovadamente no 3º trimestre e a criança tenha normoacúsia ao nascimento, comprovada por PEATC, não está recomendado seguimento audiológico²⁸.

18. Como fazer o diagnóstico de alterações vestibulares na infeção cCMV? Quais os exames a pedir? Como deve ser feito o seguimento?

Não existem recomendações universais para o diagnóstico e seguimento vestibular destes doentes, contudo, o rastreio vestibular é recomendado para todas as crianças com CMV congénito, independentemente do estado auditivo, devido à elevada prevalência e ao potencial de disfunção vestibular de início tardio ou progressivo^{29,30,31}.

As crianças com défice vestibular têm um risco importante de atraso do seu desenvolvimento motor³². Neste sentido, devem ser avaliados os marcos do desenvolvimento motor da criança que deve ser referenciada à consulta de otorrinolaringologia se os mesmos não forem cumpridos dentro dos tempos considerados normais. A primeira avaliação deve ser aos 6 meses de idade, não sendo necessárias mais avaliações no caso de não haver atraso nos marcos de desenvolvimento

motores ou fatores de risco acrescido. Nas crianças com fatores de risco como infecção materna no primeiro trimestre, perda auditiva neurossensorial ou quistos periventriculares detetados em exames de neuroimagem, são necessários exames anuais até os 5 anos³³. Como rastreio, em crianças com CMV congênito, é preconizada a avaliação da função otolítica e do reflexo vestibulo ocular. De acordo com a idade, são recomendados os seguintes testes:^{34,35}

- Entre os 6 meses e os 2 anos de idade: Potenciais Evocados Miogénicos Vestibulares cervicais (cVEMP) + Teste de Impulso Cefálico por Vídeo (vHIT) do canal semicircular lateral com câmara remota; caso este último não esteja disponível pode ser realizado o teste de cadeia rotatória;
- A partir dos 3 anos: Caso a criança colabore, pode ser feito cVEMP e Potenciais Evocados Miogénicos Vestibulares oculares (oVEMP), bem como vHIT dos 3 canais com óculos adaptados.

A realização de testes adicionais só se justifica caso não exista colaboração nos anteriores. Na ausência de colaboração pela idade ou por incapacidade da criança, pode ser feita avaliação em consulta ORL através do teste do impulso cefálico (HIT). Em caso de existirem alterações deve ser considerada reabilitação vestibular apropriada, no domicílio ou em instituição creditada.

19. Como fazer o seguimento da criança infetada em termos de neurodesenvolvimento? Quais as consultas a que a criança deve ser referenciada?

- As crianças com infecção assintomática comprovadamente não adquirida no 1º trimestre de gravidez devem fazer acompanhamento habitual em consulta de vigilância de saúde infantil. Se surgirem alterações do neurodesenvolvimento ou surdez, devem ser referenciadas para consulta de Neurodesenvolvimento e Otorrinolaringologia (caso ainda não sejam seguidas)^{21,36};

- Crianças com infecção congénita documentada no 1º trimestre de gravidez ou se *timing* desconhecido ou alterações da neuroimagem, devem ser observadas aos 6 e 12 meses (Neonatologia/Pediatria/ Infeciologia Pediátrica) e depois anualmente até aos 8 anos na consulta de Neurodesenvolvimento³⁷;
- Todas as crianças com surdez em contexto de CMV devem ser encaminhadas para consulta de Neurodesenvolvimento^{21,36,37};
- Crianças com infecção sintomática ao nascimento devem ser vigiadas anualmente até aos 8 anos em consulta de Neurodesenvolvimento. De acordo com o perfil clínico, pode ser necessário o acompanhamento em Neuropediatria^{21,36};
- O protocolo de acompanhamento em consulta de Neurodesenvolvimento deve incluir avaliação multidisciplinar com Psicologia, Terapia da Fala e, se necessário, Terapia Ocupacional, com orientações semelhantes ao previsto para RN de muito baixo peso³⁸.
- O protocolo de acompanhamento em consulta de Neurodesenvolvimento baseia-se nas recomendações de seguimento de RN de alto risco, como são exemplo os RN de muito baixo peso³⁸. Deve incluir a caracterização formal do desenvolvimento psicomotor global e cognição, bem como a avaliação da linguagem e de outros aspetos clinicamente relevantes, de acordo com o perfil de cada criança. É necessária a observação estruturada longitudinal por Psicologia, Terapia da Fala e, se necessário, Terapia Ocupacional.

Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

Referências bibliográficas

- Leruez-Ville M, Chatzakis C, Lillieri D, Blazquez-Gamero D, Alarcon A, Bourgon N. et al. Consensus recommendation for prenatal, neonatal and postnatal management of congenital cytomegalovirus infection. *Lancet Reg Health Eur.* 2024 Apr 1;40:100892. doi: 10.1016/j.lanepe.2024.100892.
- Moutsopoulou RA, Markou A, Lianou A, Leontari K, Iliodromiti Z, Boutsikou T. et al. Congenital cytomegalovirus infection: from silent threat to vaccine horizon. *Vaccines (Basel).* 2025 Aug 30;13(9):929. doi: 10.3390/vaccines13090929.
- Pesch MH, Anderson C, Mowers E. Improving obstetric provider congenital cytomegalovirus knowledge and practices. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2020 Nov 8;2020:8875494. doi: 10.1155/2020/8875494
- Castillo K, Hawkins-Villarreal A, Valdés-Bango M, Guirado L, Scazzocchio E, Porta O. et al. Congenital cytomegalovirus awareness and knowledge among health professionals and pregnant women: an action towards prevention. *Fetal Diagn Ther.* 2022;49(5-6):265-272. doi: 10.1159/000525528.
- Monteiro S, Gonçalves A, Torrão MM, Costa V, Almeida A. Knowledge of cytomegalovirus and available prevention strategies in pregnancy: a cross-sectional study in Portugal. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2023 Dec;36(1):2183754. doi: 10.1080/14767058.2023.2183754.
- Rodríguez-Muñoz MF, Martín-Martín C, Kovacheva K, Olivares ME, Izquierdo N, Pérez-Romero P. et al. Hygiene-based measures for the prevention of cytomegalovirus infection in pregnant women: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2024 Feb 29;24(1):172. doi: 10.1186/s12884-024-06367-5.
- Leruez-Ville M, Ville Y. Fetal cytomegalovirus infection. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2017 Jan;38:97-107. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2016.10.005.
- Eventov-Friedman S, Manor H, Bar-Oz B, Averbuch D, Caplan O, Lifshitz A. et al. Saliva real-time polymerase chain reaction for targeted screening of congenital cytomegalovirus infection. *J Infect Dis.* 2019 Oct 22;220(11):1790-1796. doi: 10.1093/infdis/jiz373.
- Fernandes C, Marques A, de Jesus Chasqueira M, Braz MC, Ferreira AR, Neto AS. et al. Saliva pools for screening of human cytomegalovirus using real-time PCR. *Eur J Pediatr.* 2021 Apr;180(4):1067-1072. doi: 10.1007/s00431-020-03842-x.
- Almeida S, Gouveia P, Jorge A, Fortuna A, Binda S, Barbi M. et al. Diagnosing congenital cytomegalovirus infections using archived dried blood spots: a 15-year observational study, Portugal. *J Clin Virol.* 2023 Aug;165:105516. doi: 10.1016/j.jcv.2023.105516.
- Paixão P, Almeida S, Gouveia P, Vilarinho L, Vaz Osório R. Prevalence of human cytomegalovirus congenital infection in Portuguese newborns. *Euro Surveill.* 2009 Mar 5;14(9):13-5. doi: 10.2807/ese.14.09.19135-en.
- Dollard S, Dreon M, Hernandez-Alvarado N, Amin M, Wong P, Lanzieri T. et al. Sensitivity of dried blood spot testing for detection of congenital cytomegalovirus infection. *JAMA Pediatr.* 2021 Mar 1;175(3):e205441. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.5441.
- Penella A, Miller J, Rochat R, Demmler-Harrison G. Utility of dried blood spots for the diagnosis of congenital cytomegaloviruses within the first 21 days of life in a single center. *Int J Neonatal Screen.* 2023 Aug 4;9(3):44. doi: 10.3390/ijns9030044.
- Chung PK, Schornagel F, Oudesluys-Murphy AM, de Vries LS, Soede W, van Zwet E. et al. Targeted screening for congenital cytomegalovirus infection: clinical, audiological and neuroimaging findings. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2023 May;108(3):302-308. doi: 10.1136/archdischild-2022-324699.
- Fowler KB, McCollister FP, Sabo DL, Shoup AG, Owen KE, Woodruff JL. et al. A targeted approach for congenital cytomegalovirus screening within newborn hearing screening. *Pediatrics.* 2017 Feb;139(2):e20162128. doi: 10.1542/peds.2016-2128.
- Melamed R, Shemer-Avni Y, Shany E, Kurtzman L, Goral R, Landau D. Targeted and universal screening in term and preterm infants for congenital CMV infection. *Infect Dis (Lond).* 2020 Oct;52(10):730-735. doi: 10.1080/23744235.2020.1779342.
- Schleiss MR, Blázquez-Gamero D. Universal newborn screening for congenital cytomegalovirus infection. *Lancet Child Adolesc Health.* 2025 Jan;9(1):57-70. doi: 10.1016/S2352-4642(24)00237-2.
- Manicklal S, Emery VC, Lazzarotto T, Boppana SB, Gupta RK. The "silent" global burden of congenital cytomegalovirus. *Clin Microbiol Rev.* 2013 Jan;26(1):86-102. doi: 10.1128/CMR.00062-12.
- Chasqueira MJ, Fernandez C, Marques A, Rodrigues L, Marçal M, Tuna M. et al. Pooling saliva sample as an effective strategy for the systematic CMV screening of newborns—a multicentric prospective study. *Pediatr Infect Dis J.* 2023 Dec 1;42(12):1117-1120. doi: 10.1097/INF.0000000000004096
- Swanson EC, Schleiss MR. Congenital cytomegalovirus infection: new prospects for prevention and therapy. *Pediatr Clin North Am.* 2013 Apr;60(2):335-49. doi: 10.1016/j.pcl.2012.12.008.
- Rubinacci V, Shears A, Karagiannidou S, Blázquez-Gamero D. Update on congenital cytomegalovirus: antenatal and postnatal management. *Pediatr Infect Dis J.* 2025 Jun 30;44(9):e333-e337. doi: 10.1097/INF.0000000000004894.
- Kimberlin DW, Jester PM, Sánchez PJ, Ahmed A, Arav-Boger R, Michaels MG. et al. Valganciclovir for symptomatic congenital cytomegalovirus disease. *N Engl J Med.* 2015 Mar 5;372(10):933-43. doi: 10.1056/NEJMoal404599.
- Kimberlin DW, Lin CY, Sánchez PJ, Demmler GJ, Dankner W, Shelton M. et al. Effect of ganciclovir therapy on hearing in symptomatic congenital cytomegalovirus disease involving the central nervous system: a randomized, controlled trial. *J Pediatr.* 2003 Jul;143(1):16-25. doi: 10.1016/S0022-3476(03)00192-6.
- Demmler-Harrison GJ, Miller JA; Houston Congenital Cytomegalovirus Longitudinal Study Group. Maternal cytomegalovirus immune status and hearing loss outcomes in congenital cytomegalovirus-infected offspring. *PLoS One.* 2020 Oct 9;15(10):e0240172. doi: 10.1371/journal.pone.0240172.
- Foulon I, De Brucker Y, Buyl R, Lichtert E, Verbruggen K, Piérard D. et al. Hearing loss with congenital cytomegalovirus infection. *Pediatrics.* 2019 Aug;144(2):e20183095. doi: 10.1542/peds.2018-3095
- Lanzieri TM, Chung W, Flores M, Blum P, Caviness AC, Bialek SR. et al. Hearing loss in children with asymptomatic

congenital cytomegalovirus infection. *Pediatrics*. 2017 Mar;139(3):e20162610. doi: 10.1542/peds.2016-2610.

27. Kettler M, Shoup A, Moats S, Steuerwald W, Jones S, Stiell SC. et al. American Academy of Audiology position statement on early identification of cytomegalovirus in newborns. *J Am Acad Audiol*. 2023 Mar;34(3-04):84-89. doi: 10.1055/s-0043-1768036.

28. Salomè S, Giannattasio A, Malesci R, Marciano E, Dolce P, Portella G. et al. The natural history of hearing disorders in asymptomatic congenital cytomegalovirus infection. *Front Pediatr*. 2020 May 5:8:217. doi: 10.3389/fped.2020.00217.

29. Pinninti S, Christy J, Almutairi A, Cochrane G, Fowler KB, Boppana S. Vestibular, gaze, and balance disorders in asymptomatic congenital cytomegalovirus infection. *Pediatrics*. 2021 Feb;147(2):e20193945. doi: 10.1542/peds.2019-3945.

30. Bernard S, Wiener-Vacher S, Van Den Abbeele T, Teissier N. Vestibular disorders in children with congenital cytomegalovirus infection. *Pediatrics*. 2015 Oct;136(4):e887-95. doi: 10.1542/peds.2015-0908.

31. Chebib E, Maudoux A, Benoit C, Bernard S, Van Den Abbeele T, Teissier N. et al. Audiovestibular consequences of congenital cytomegalovirus infection: greater vulnerability of the vestibular part of the inner ear. *Ear Hear*. 2022 Nov-Dec;43(6):1730-1739. doi: 10.1097/AUD.0000000000001240.

32. Bigelow RT, Agrawal Y. Vestibular involvement in cognition: visuospatial ability, attention, executive function, and memory. *J Vestib Res*. 2015;25(2):73-89. doi: 10.3233/VES-150544.

33. Dhondt C, Maes L, Van Acker E, Martens S, Vanaudenaerde S, Rombaut L. et al. Vestibular follow-up program for congenital cytomegalovirus based on 6 years of longitudinal data collection. *Ear Hear*. 2023 Nov-Dec;44(6):1354-1366. doi: 10.1097/AUD.0000000000001377.

34. Loos E, Gerdson M, Hazen M, Cushing SL, Gordon KA, Perez-Fornos A. et al. Bilateral vestibular hypofunction in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2025 Sep;196:112506. doi: 10.1016/j.ijporl.2025.112506.

35. Gerdson M, Hundscheid TM, Boudewyns A, Van Rompaey V, Van De Berg R, Widdershoven JCC. Vestibular assessment in children with sensorineural hearing loss: diagnostic accuracy and proposal for a diagnostic algorithm. *Front Neurol*. 2024 Feb 1:15:1349554. doi: 10.3389/fneur.2024.1349554.

36. Bartlett AW, McMullan B, Rawlinson WD, Palasanthiran P. Hearing and neurodevelopmental outcomes for children with asymptomatic congenital cytomegalovirus infection: a systematic review. *Rev Med Virol*. 2017 Sep 6. doi: 10.1002/rmv.1938.

37. Novelli M, Natale F, Di Norcia A, Boiani A, Temofonte S, Calandriello F. et al. Early neurodevelopmental outcomes in children with asymptomatic congenital CMV infection. *Ital J Pediatr*. 2022 Dec 26;48(1):203. doi: 10.1186/s13052-022-01387-3.

38. Preterm follow-up guideline development group. Guideline for Growth, Health and Developmental Follow-Up for Children Born Very Preterm. Melbourne: Centre of Research Excellence in Newborn Medicine; 2024. Available from: https://www.crenewbornmedicine.org.au/media/0aabcrcx/25062024_preterm_followup_guideline.pdf

Síntese do Artigo

PERÍODO PRÉ-CONCECIONAL

Objectivo: Prevenção - informar/educar e conhecer o estado imunitário da mulher

População alvo: Mulher em idade fértil / Consulta pré-concepcional

1. Educação e literacia em saúde sobre CMV	2. Avaliar fatores de risco	3. Recomendar medidas de prevenção primária (a todas)	4. Serologia CMV (IgG e IgM +/- avidéz)
- Transmissão - Riscos fetais - Prevenção - Diagnóstico e tratamento disponíveis	- Contacto com crianças <5 anos: - Profissionais de saúde / educadoras - Mães de crianças em infantário	- Higiene rigorosa das mãos - Evitar contacto com saliva/urina de crianças - Não partilhar utensílios - Higienização de superfícies	- Idealmente no período pré-concepcional
			Resultados IgG- / IgM- → Mulher suscetível → Reforçar prevenção IgG+ → Imunidade prévia → Medidas gerais de higiene IgM+ → Avaliar em contexto clínico (seguir algoritmo pré-natal)

PERÍODO PRÉ-NATAL

Objectivo: Diagnóstico da primoinfeção materna, prevenção da transmissão vertical e abordagem fetal

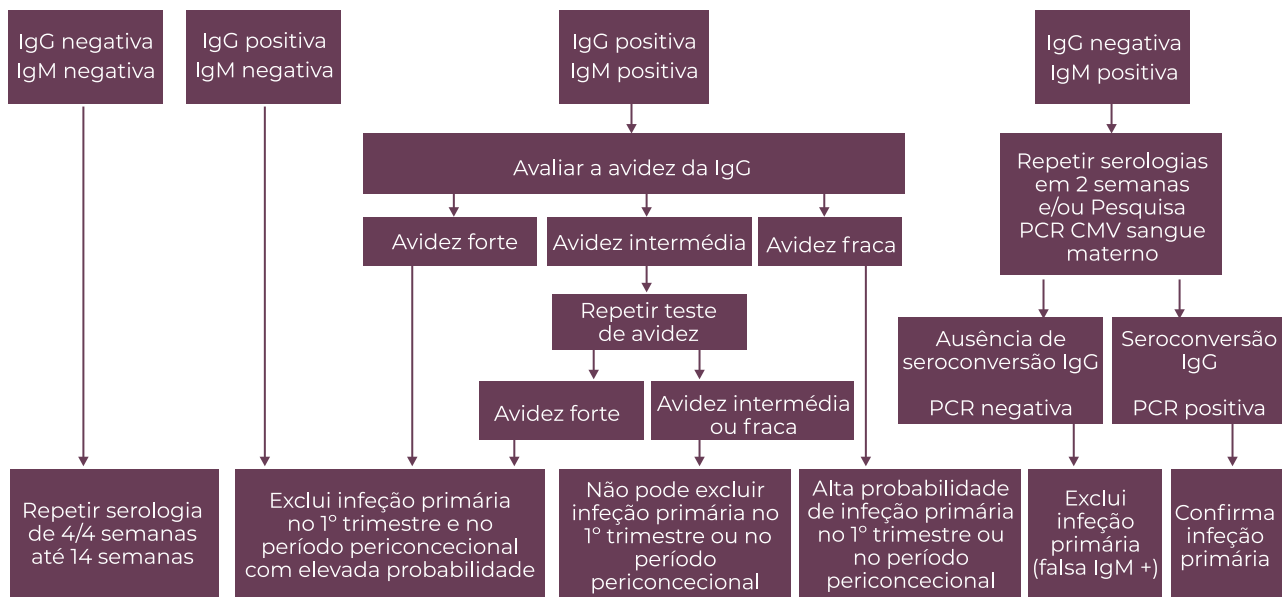
A. Serologia no início da gravidez (o mais precocemente possível)

Grávidas no 1.º trimestre suscetíveis ou desconhecendo seu estado imunitário

Serologia CMV (IgG, IgM ± avidéz)

Interpretação

- **IgG- / IgM-**
 - Grávida suscetível
 - Reforçar prevenção
 - Repetir serologia 4/4 semanas até às 14 semanas
- **IgG+ / IgM-**
 - Imunidade prévia
 - Não repetir serologias
- **IgG- / IgM+**
 - Repetir serologia em 2 semanas
 - PCR CMV materna
- **IgG+ / IgM+**
 - Avaliar avidéz IgG
 - Avidéz fraca/intermédia → Primoinfeção recente



B. Primoinfecção materna confirmada

1. Referenciação imediata a Centro de Referência	2. Iniciar prevenção secundária	3. Amniocentese (≥17 semanas)
	- Valaciclovir 2 g VO 6/6h - Idealmente <15 semanas - Avaliar função renal 4/4 semanas - Reforço hídrico	- ≥6–8 semanas após infecção materna
		Resultado PCR CMV no LA • Negativo → Suspende Valaciclovir → Vigilância obstétrica → Testar RN após nascimento – virúria • Positivo (feto infetado) → Manter Valaciclovir até termo → Avaliar prognóstico fetal → Considerar interrupção de gravidez se sinais de mau prognóstico → Seguimento especializado

C. Suspeita ecográfica fetal

Achados SNC e/ou extracerebrais sugestivos

Alterações cerebrais graves	Alterações cerebrais ligeiras	Alterações extracerebrais
- Ventriculomegalia ≥ 15 mm - Hiperecogenicidade periventricular - Hidrocefalia - Microcefalia (perímetro cefálico < -2 DP) - Cisterna magna ≥ 8 mm - Hipoplasia do Vêrmis cerebeloso - Porencefalia - Lisencefalia - Lesões quísticas periventriculares da substância branca - Agenesia do corpo caloso	- Ventriculomegalia ligeira (10–15 mm) - Aderências intraventriculares - Calcificações intracerebrais - Quistos subependimários - Quistos do plexo coroideu - Calcificações dos vasos lenticuloestriados nos núcleos da base	- Intestino hiperecogénico - Hepatomegalia (lobo direito ≥ 40 mm) - Esplenomegalia (diâmetro longitudinal ≥ 40 mm no 2.º trimestre) - Restrição do fetal (<P5) - Oligoâmnios (bolsa vertical máxima <2,5cm) - Polidrâmnios (bolsa vertical máxima >10 cm) - Ascite - Derrame pleural - Hidrópsia fetal, edema subcutâneo - Placentomegalia ≥40 mm - Calcificações intra-hepáticas

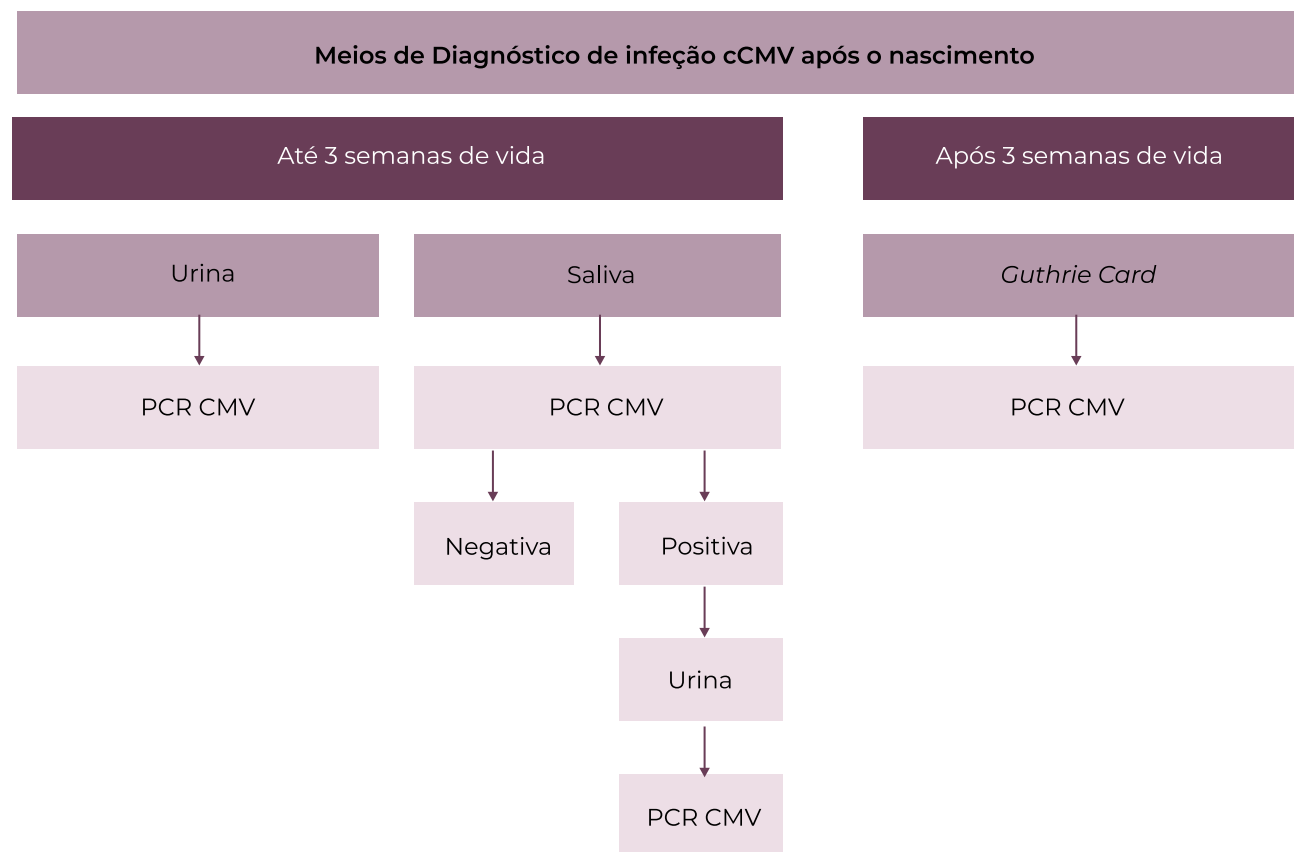
Amniocentese com PCR CMV – se PCR positiva

- Feto infetado
- Avaliar gravidade
- Tratamento fetal com Valaciclovir

Planeamento neonatal e seguimento

PERÍODO NEONATAL

A. Diagnóstico



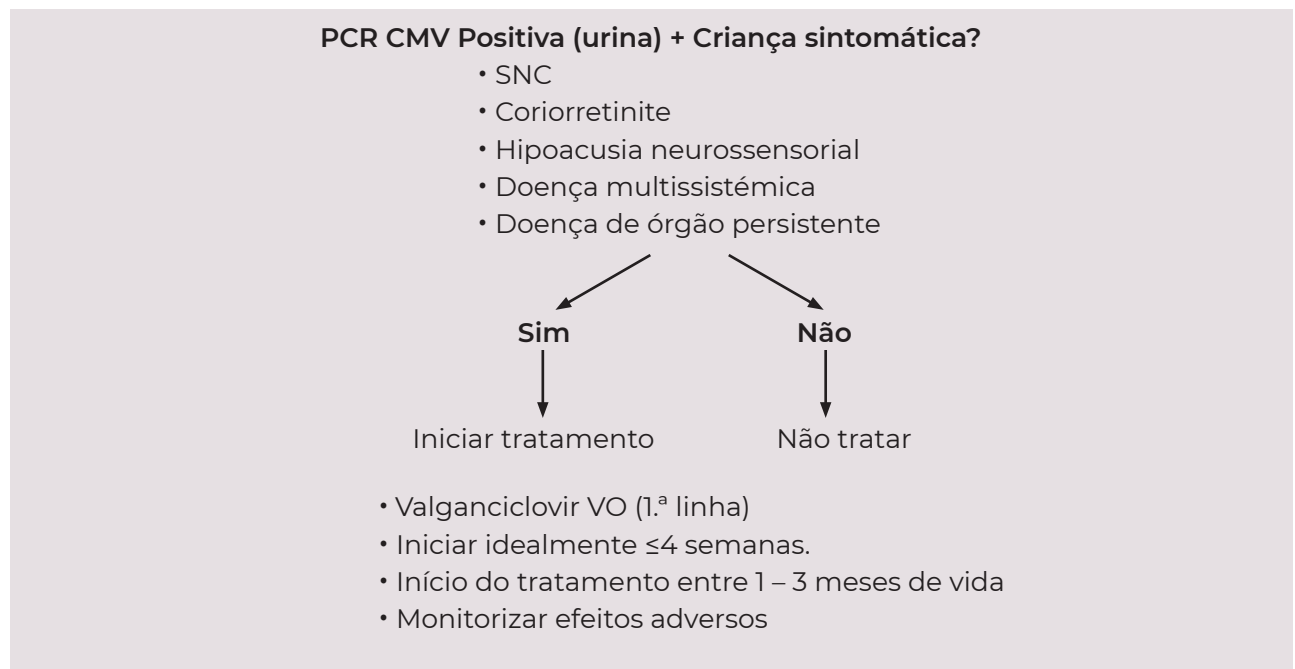
Saliva positiva → Confirmar com urina

Urina positiva → Diagnóstico definitivo cCMV → Avaliar se tem indicação para tratamento

B. Avaliação inicial após diagnóstico

Avaliação clínica e laboratorial	Imagem	Avaliações especializadas
- EO completo - Hemograma - Função renal e hepática - PCR CMV quantitativa sangue	- Eco transfontanelar (1.ª linha) - RM cerebral se indicado	- ORL / Audiologia - Oftalmologia (se retinite)

C. Decisão terapêutica



SEGUIMENTO PÓS-NATAL

Audiológico, vestibular e neurodesenvolvimento

Seguimento auditivo (todas as crianças cCMV)	Seguimento vestibular	Seguimento do neurodesenvolvimento
Avaliação auditiva seriada 0–12 meses: 3–6 meses 1–3 anos: 6/6 meses 3–6 anos: anual	Rastreo vestibular > 6 meses Sem atraso motor → Alta Com fatores de risco → Avaliação anual até 5 anos Alterações • Referenciar ORL • Reabilitação vestibular	Estratificar risco *Infecção 1.º trimestre ou timing desconhecido/ criança sintomática / neuroimagem alterada *Surdez neurosensorial associada - Consultas aos 6 e 12 meses - Anual até aos 8 anos - Avaliação multidisciplinar
- PEATC (≤3 anos) - PEATC ou audiometria comportamental (≤6 anos)	6 meses - 2 anos de idade: - cVEMP - vHIT do CSC lateral com câmara remota (alternativa - teste de cadeira rotatória) >3 anos: - cVEMP - oVEMP) - vHIT dos 3 canais com óculos adaptados	Avaliação multidisciplinar com Psicologia, Terapia da Fala e, se necessário, Terapia Ocupacional