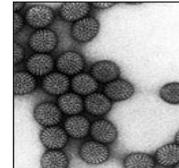


ROTAVÍRUS



INTRODUÇÃO

Rotavírus é um vírus da família Reoviridae, identificado a partir de 1973, associado às doenças diarréicas agudas, atingindo seres humanos e várias espécies de mamíferos e aves. A infecção varia de um quadro leve, com diarreia líquida e duração limitada, a quadros graves com desidratação, febre e vômitos, podendo ocorrer também casos assintomáticos. É uma doença de transmissão fecal-oral via água, alimentos, contato pessoa-a-pessoa ou objetos contaminados.

Em todo o mundo as doenças diarréicas são consideradas a segunda causa de morte em crianças menores de 5 anos, com cerca de 1,8 milhões de óbitos a cada ano, e destes, quase 600 mil atribuíveis ao rotavírus. Além disso, estima-se que 40% dos casos internados por diarreia grave são devido ao rotavírus. Embora os casos se concentrem em países em desenvolvimento, o vírus se distribui universalmente, infectando crianças e adultos, de distintas classes sociais.

O primeiro estudo sobre circulação dos genótipos G e P em amostras brasileiras foi realizado pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL). Os rotavírus são classificados sorologicamente em grupos, subgrupos e sorotipos. Até o momento 7 grupos foram identificados: A, B, C, D, E, F e G, ocorrendo em diversas espécies animais, sendo que os grupos A, B, e C são associados a doença no homem. O grupo A é o melhor caracterizado, predominando na natureza, associado à doença no homem e em diversas outras espécies animais. Possuem antígeno comum de grupo, localizado no componente VP6, no capsídeo intermediário, detectável pela maioria dos testes sorológicos. Esta proteína também determina o subgrupo (I, II, I e II, não I – não II) a que pertence a cepa. Os sorotipos são determinados por duas proteínas (VP4 e VP7) situadas no capsídeo externo. Dos 14 sorotipos G (VP7) conhecidos, 10 têm sido descritos como patógenos humanos: os tipos G1 a G4, os mais freqüentemente encontrados em todo o mundo e para os quais vacinas estão sendo desenvolvidas; o tipo G9 predominante em vários países, inclusive no Brasil e os tipos G8 e G12, esporadicamente encontrados. Rotavírus que eram encontrados exclusivamente como patógenos animais, sorotipos G5, G6 e G10, foram isolados em humanos. Nas décadas de 80 e 90 o sorotipo G5 foi encontrado em segmentos da população no Brasil. Em uma revisão global dos genótipos G e P circulantes ficou demonstrada a predominância do genótipo G1P[8], com a emergência do genótipo G9 em diferentes países. Atualmente o genótipo G2P[4] é predominante em todo o Brasil.

O genoma dos rotavírus é composto por 11 genes de RNA de fita dupla, que codificam 6 proteínas estruturais e 5 proteínas não estruturais. A proteína estrutural VP6 é responsável pela caracterização dos grupos (A – G) e subgrupos dos rotavírus. Os sorotipos são definidos pelas proteínas virais VP7 (G) e VP4 (P), segregadas independentemente e responsáveis pela indução de anticorpos neutralizantes. O rotavírus do grupo A é o mais importante agente da diarreia viral em humanos, para o qual foram desenvolvidos Kits diagnósticos comerciais (ELISA). Até o momento foram identificados em humanos 11 sorotipos G (VP7) e 6 sorotipos P (VP4) de rotavírus, utilizando-se reação de polimerase em cadeia (RT-PCR). O gene 9 apresenta seis regiões sorotipo-específicas (A – F), constituídas de aminoácidos altamente conservados entre as cepas

de mesmo sorotipo, mas com variações entre as cepas de diferentes sorotipos. As regiões B, D e E são responsáveis pela codificação dos epítotos neutralizantes.

Afetando praticamente os grupos de crianças menores de 5 anos, especialmente, os menores de 2 anos, as infecções envolvendo crianças mais velhas e adultos estão relacionadas a surtos ou ocorrem em grupos populacionais submetidos a risco como viajantes para áreas endêmicas/epidêmicas, indivíduos que trabalham em espaços fechados como creches, berçários, escolas e hospitais, comunicantes de crianças doentes, pessoas idosas e indivíduos imunodeficientes.

Sua alta transmissibilidade, a grande variedade de cepas, a não suficiência *per si* das medidas tradicionais e universais de higiene e de saneamento básico para sua prevenção e o alto custo estimado devido à doença, indicavam que somente uma vacina, segura e eficaz, poderia representar uma perspectiva de redução substancial da ocorrência da doença.

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Com um período de incubação normalmente curto, de 1 a 3 dias, as manifestações clínicas da infecção pelo rotavírus não são específicas sendo necessária a confirmação laboratorial, a qual é de grande utilidade para a vigilância epidemiológica e em algumas situações clínicas.

Na forma clássica, mais freqüentemente em crianças de 6 meses a dois anos, a doença se manifesta com quadro abrupto de vômito, precedendo à diarreia na maioria das vezes, e presença de febre alta, acima de 39°C em cerca de 1/3 das crianças. Formas leves ou quadros subclínicos entre os adultos comunicantes são comuns. Em crianças até os 4 meses pode haver infecção assintomática, avertando-se a hipótese de ação protetora de anticorpos maternos e do aleitamento natural. A diarreia é caracteristicamente aquosa, com aspecto gorduroso e caráter explosivo, durando de 3 a 7 dias. Variações do quadro clínico através de infecções aparentes ou inaparentes não parecem guardar correlação com o sorotipo, enquanto que nas reinfecções, na maioria das vezes se evidenciam variedades antigênicas, sendo que, em geral, a primeira infecção é a de maior gravidade.

A infecção por rotavírus em crianças menores de 2 anos pode causar diarreia grave, desidratação e distúrbios hidreletrolíticos com acidose metabólica. Crianças e adultos com imunodeficiência (congenita ou adquirida) ou submetidos a transplantes de ossos podem ter gastroenterite severa e prolongada por rotavírus. Existem vários relatos na literatura associando a infecção por rotavírus a algumas complicações como encefalites, Síndrome de Reye e à Doença de Kawasaki.

O diagnóstico se faz por meio do exame laboratorial específico que é a investigação do vírus nas fezes do paciente. A época ideal para detecção do vírus nas fezes vai do primeiro ao quarto dia de doença, período de maior excreção viral. O método de maior disponibilidade é a detecção de antígenos, por ELISA, nas fezes. Outras técnicas, incluindo microscopia eletrônica, PCR e cultura, são usadas principalmente em pesquisas. Métodos sorológicos que identifiquem aumento de títulos de anticorpos IgG e IgM, por ELISA, também podem ser usados para confirmação de infecção recente.

Por ser, em geral, doença auto limitada, com tendência a evoluir espontaneamente para a cura, o fundamental do tratamento é prevenir a desidratação e distúrbios hidreletrolíticos. Não se recomenda o uso de antimicrobianos. Não há terapêutica específica para combater o rotavírus. A orientação atual é de manutenção de dieta alimentar normal. Eventualmente pode ser necessário recorrer à hidratação parenteral, se a oral não for suficiente para a reposição de fluidos e eletrólitos. Não se recomenda o uso de antidiarreicos.

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS



Rotavírus é encontrado em todo o mundo e a prevalência das cepas varia em diferentes áreas geográficas, inclusive de cepas não incluídas nas vacinas disponíveis atualmente contra a doença. O reservatório do rotavírus é o trato gastrointestinal e fezes infectadas de seres humanos e animais. Em climas temperados a doença é mais prevalente nos meses de outono e inverno. Em climas tropicais a sazonalidade não é menos definida, ocorrendo casos o ano inteiro.

Em um estudo coordenado pelo CVE e IAL, nos anos de 2004 e 2005, nos municípios de Rio Claro e Guarulhos, as diarreias por rotavírus representaram, respectivamente, 6,5% e 17,9% do total das diarreias, com coeficientes de incidência de 6,6 e 16,3 casos de rotavírus por 1000 crianças menores de 5 anos, respectivamente. O genótipo mais freqüente foi o G9P[8], em Guarulhos e o G1P[8] em Rio Claro. Houve ainda a detecção de um novo genótipo circulante em Guarulhos, o G12 (8). Os meses de maior ocorrência foram os de maio a outubro, com maior pico em agosto.

A avaliação de surtos por rotavírus, ocorridos em todo o estado de São Paulo, do período de 2003 a 2005 (anterior à vacinação) e de 2006 a 2008 (pós-vacinação), não mostra um declínio significativo do número de surtos notificados, mas sim, do número de casos envolvidos nesses surtos, isto é, a ocorrência de 16279 casos (85,4%) no período de 2003 a 2005 contra 2775 (14,6%) no período de 2006 a 2008, inclusive em todas as faixas etárias. A análise da positividade de amostras testadas pelo IAL, nos mesmos períodos agrupados, mostra também um declínio, isto é, de 24,4% (368 positivos entre 1508 casos suspeitos analisados), antes da vacina, para 14% (335 positivos entre 2390 analisados), pós-vacina. No período pré-vacina predominaram os genótipos circulantes G9P[8] e G1P[8] (Fonte: IAL). No pós-vacina, o genótipo G2P[4] passou a predominar.

Considerando-se que a grande maioria de amostras testadas para rotavírus no IAL refere-se a surtos notificados ao CVE, e identificados também, em sua maioria pela atenção básica de saúde (unidades básicas de saúde, ambulatórios e equipes da saúde da família), torna-se de grande importância a implementação da vigilância sentinela em hospitais. É crucial determinar o quanto das internações ainda remanescentes, em menores de 5 anos, é devido ao rotavírus, qual a situação vacinal dessas crianças, além de se identificar outros possíveis agentes virais causadores da diarreia quando descartado o rotavírus.

A VACINA CONTRA ROTAVIRUS

A partir do ano 2006 duas novas vacinas contra o rotavírus, devidamente licenciadas e consideradas seguras, foram introduzidas no calendário infantil de imunização, nos Estados Unidos e em vários países da América Latina, incluindo-se o Brasil. Estudos recentes mostram que essas vacinas conferem proteção contra as infecções graves que requerem internação, em torno de 85 a 95%, e no total das infecções por rotavírus, de 72 a 74%. A decisão de introdução da vacina depende de vários fatores como o impacto local da doença, em termos de morbidade e mortalidade, capacidade diagnóstica e de vigilância, custos/efetividade da vacina, perfil dos eventos adversos, prioridades em saúde, bem como de alguns objetivos em políticas públicas, por exemplo, a tentativa de redução de consultas na atenção primária, ou de redução das internações e de infecções nosocomiais.

A vacina utilizada contra o Rotavírus, incluída no calendário infantil brasileiro, em outros países da América Latina e Europa, é o Rotarix® do laboratório Glaxo Smith Kline Biologicals. Trata-se de uma vacina oral, atenuada, monovalente (G1P1A[8]), cepa RIX4414, com elevada imunogenicidade, eficácia e segurança. A vacina é aplicada nas idades de 2 meses (1ª. dose) e 4 meses (2ª. dose) (para maiores orientações veja o calendário de vacinação para o estado de São Paulo no link: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/imuni/vacinacao_calend06.pdf).

A eficácia da vacina Rotarix®, segundo alguns estudos com lactentes de 6 a 13 semanas de idade, de 11 países da América Latina, incluindo o Brasil (Belém/PA), para a prevenção de diarreia grave foi de 84,7% e 85% para hospitalização. A eficácia para prevenção de diarreia grave para todos os sorotipos do grupo G foi de 91,8%, para sorotipos G3P[8], G4P[8] e G9P[8] foi de 87,3% e para o sorotipo G2P[4] foi de 41,0%. A proteção teve início cerca de duas semanas após a segunda dose.

A vacinação que teve início em março de 2006, alcançou, no estado de São Paulo, a cobertura vacinal de 80,19% com 339.026 doses. Nos anos de 2007 e 2008 chegou-se a cobertura vacinal de 83,20% e 84,73% com 510.198 doses e 513.119 doses, respectivamente (Fonte: DvImuno/CVE). Em outros países, como nos Estados Unidos, é utilizado a vacina oral atenuada pentavalente, com rearranjo humano-bovino, G1, G2, G3, G4 e P[8](Rotateq®, Merk).

Estudos de epidemiologia molecular dos rotavírus são necessários para se determinar a prevalência e a distribuição dos sorotipos de rotavírus na população e as informações obtidas permitem acompanhar a eficácia de vacinas introduzidas para a prevenção da doença. Além disso, a implantação de uma nova vacina requer aprimoramento da vigilância epidemiológica como forma de monitorar sua efetividade e real impacto na morbidade da doença nos grupos alvos. Após três anos de introdução da vacinação, a vigilância do rotavírus no estado de São Paulo deve incorporar algumas estratégias que possibilitem identificar com maior precisão o perfil epidemiológico pós-vacinação e as possíveis mudanças na incidência da doença no grupo populacional alvo e, conseqüentemente, a efetividade do programa de imunização.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA

A vigilância do rotavírus no estado de São Paulo vem sendo feita, predominantemente, a partir da notificação de casos suspeitos envolvidos em surtos. São dois os sistemas de rotina que registram casos de gastroenterite: o programa de MDDA (vigilância sindrômica da diarreia aguda), implantado em unidades sentinelas, que permite o acompanhamento semanal da tendência da diarreia com o objetivo de identificar possíveis surtos, e o sistema de vigilância de surtos (VE DTA e SINAN) que congrega os dados de surtos causados por água ou alimentos, notificados e investigados. Parte dos casos envolvidos em surtos tem amostras coletadas para a análise laboratorial, a qual, em geral, é feita pelo IAL Central.

Recentemente, com a introdução no SINAN de uma ficha de investigação individual de rotavírus, para investigação e registro de casos em menores de 5 anos que receberam hidratação endovenosa ou envolvidos em surtos, os casos esporádicos passaram a ser notificados pelos hospitais ou outros serviços de saúde e investigados. Entretanto, em período pós-introdução da vacina, o sistema de vigilância da gastroenterite por rotavírus necessita readequar-se para melhorar sua sensibilidade e especificidade para a captação de casos e documentação da efetividade do programa de vacinação.

Objetivos

É objetivo da Vigilância Epidemiológica a identificação de casos, de suas causas e fatores de risco, e a intervenção precoce e eficiente para promover, além do tratamento, a redução da morbidade e mortalidade da doença.

A vigilância do rotavírus tem como objetivo:

- Conhecer e monitorar a frequência da diarreia por rotavírus, especialmente em menores de 5 anos, considerando-se a introdução da vacina;
- Identificar e monitorar os sorotipos circulantes de rotavírus quanto aos seus aspectos antigênicos e moleculares e identificar possíveis mudanças em sua frequência após a introdução da vacina;

- Monitorar a efetividade da vacina oral contra o rotavírus na prevenção de diarreias agudas que demandam internação causadas por esse agente em crianças menores de 5 anos;
- Conhecer a frequência de internação de crianças menores de 5 anos após a introdução da vacina;
- Investigar os casos e sua relação com surtos e fatores de risco para a doença.

Definição de caso

Caso suspeito: toda criança menor de cinco anos com doença diarreica aguda que tenha recebido soro de hidratação por via endovenosa, independente do estado vacinal contra rotavírus, ou vinculada a possível surto por rotavírus, independente do tipo de tratamento recebido (sais orais ou hidratação endovenosa). Para cada caso que se enquadrar nessa definição deverá se proceder à coleta de amostra de fezes in natura para realização do exame laboratorial bem como se proceder à investigação epidemiológica e notificação no SINAN.

Caso suspeito em hospital sentinela do rotavírus: toda criança menor de cinco anos internada com diarreia no hospital sentinela. Para cada caso que se enquadre nessa definição deve-se proceder à coleta de amostra de fezes in natura para realização do exame laboratorial, bem como realizar a investigação epidemiológica e notificação no SINAN. As amostras dos **casos menores de 5 anos internados em hospitais sentinela deverão ser encaminhadas ao IAL para os testes laboratoriais** (Elisa e genotipagem).

Caso suspeito em surto: toda criança ou adulto de qualquer idade com quadro compatível à gastroenterite por rotavírus, participante de possível surto por rotavírus.

Definição de caso confirmado: todo caso em que o resultado laboratorial for positivo para o rotavírus.

Definição de surto por rotavírus: quando **dois ou mais casos** devido a um mesmo agente etiológico, isto é, com confirmação laboratorial para rotavírus, apresentam um elo epidemiológico/fonte comum entre eles identificado por investigação epidemiológica (estudo descritivo e/ou estudo analítico). As amostras dos **casos envolvidos em surtos deverão, preferencialmente, ser encaminhadas ao IAL para os testes laboratoriais** (Elisa e genotipagem).

Definição de coleta oportuna de fezes: a amostra de fezes deverá ser coletada o mais breve possível após o atendimento ambulatorial ou na internação, sendo que o período ideal para detecção do vírus vai do primeiro ao quarto dia de doença, período de maior excreção viral, devendo ser conservada adequadamente até o seu transporte ao laboratório competente.

As amostras deverão ser coletadas em potes plásticos, devidamente etiquetados e identificados, e encaminhadas para o laboratório de rotina do município (o qual deve estar capacitado para realizar o teste de Elisa para o rotavírus), acompanhadas pela Ficha de Solicitação de Exames SINAN (com número SINAN fornecido pela VE e com todos os dados solicitados devidamente preenchidos (Anexo 1), para a realização de exames de identificação do rotavírus e/ou outros vírus entéricos. Em crianças pequenas com fezes líquidas, deve-se encaminhar a fralda descartável inteira, acondicionada em saco plástico, devidamente etiquetada e identificada com os dados da criança, acompanhada pela Ficha de Solicitação de Exames SINAN (Anexo 1).

Vigilância e controle

O controle e a prevenção do rotavírus embasam-se atualmente, e prioritariamente, na administração da vacina em menores de 1 anos, cuja finalidade é a redução da internação de

casos por diarreia grave no grupo de menores de 5 anos. Espera-se, também, e simultaneamente, a redução da mortalidade e morbidade da doença.

Além da disponibilização da vacina, a atuação da vigilância neste período pós-introdução da vacina, consiste em monitorar os casos do grupo populacional alvo, identificar a ocorrência de surtos que possam acometer o grupo de risco e as diversas idades, e programar a vigilância sentinela em hospitais representativos do atendimento à doença em determinadas regiões do estado de São Paulo.

Notificação passiva de casos individuais suspeitos de rotavírus

É de interesse para a vigilância epidemiológica a notificação, investigação e registro de casos individuais com suspeita de rotavírus do grupo etário de menores de 5 anos atendidos em unidades de saúde ou hospitais e que necessitaram de tratamento com soro de hidratação via endovenosa. Para cada caso suspeito que se enquadre nessa definição deverá se proceder à coleta de amostra de fezes in natura para realização do exame laboratorial bem como se proceder à investigação epidemiológica e notificação no SINAN por meio da Ficha de Investigação Individual de Rotavírus (Anexo 2).

Vigilância sentinela do rotavírus

A escolha de determinados hospitais em algumas regiões do estado de São Paulo, isto é, de um programa de intensificação da vigilância de rotavírus pós-introdução da vacina, deve responder à necessidade de se aprimorar o conhecimento sobre o impacto da vacina na prevenção da diarreia grave causada por rotavírus. Complementarmente, em alguns destes hospitais sentinela, o CVE e o IAL estarão promovendo o programa de intensificação da vigilância do rotavírus, em período previamente definido, fornecendo infra-estrutura básica para que todas as crianças menores de 5 anos internadas por diarreia grave, façam prioritariamente o exame laboratorial para rotavírus e outros vírus entéricos, em especial, para o norovírus que vem se destacando como importante agente da doença responsável por casos graves e com clínica muito semelhante à apresentada pelo rotavírus.

O monitoramento dos casos de rotavírus por meio da vigilância sentinela em hospitais requer suporte laboratorial, e seus resultados, associados aos obtidos pelos sistemas de vigilância rotineiros, permitirá conhecer a incidência do agente entre os casos menores de 5 anos internados por doença diarreica e o impacto da nova vacina.

Experiências com vigilância sentinela em hospitais para monitoramento da doença pós-vacina vêm sendo conduzidas em vários países por meio do Programa de Vacina de Rotavírus, uma colaboração entre a Organização Mundial de Saúde (OMS) e outras entidades na área de vigilância e programas de vacinação.

Vigilância ativa do rotavírus com base em laboratório

Os laboratórios de análises clínicas, públicos e conveniados ao SUS que constituem a retaguarda laboratorial de rotina no atendimento à doença diarreica aguda nos municípios, e que realizam os testes de Elisa para rotavírus, deverão encaminhar semanalmente todas as amostras positivas de menores de 5 anos, para o Setor de Virologia do IAL Central/São Paulo para realização da genotipagem e outros testes para controle de qualidade.

O IAL promoverá treinamentos, conforme planejamento e agendamento prévio, para os laboratórios de rotina dos municípios (públicos e conveniados) de modo a garantir a realização adequada e de qualidade dos testes de Elisa para rotavírus.

Desenvolvimento de inquéritos para determinação da incidência do rotavírus nos grupos populacionais alvos



Em determinados períodos, e dependente do perfil epidemiológico obtido pelos sistemas já implantados, estudos epidemiológicos complementares deverão ser conduzidos em grupos populacionais menores de 5 anos de determinadas comunidades e áreas geográficas específicas, com vistas ao conhecimento da ocorrência da doença diarreica aguda e incidência por rotavírus em todas as suas formas.

Conduta frente a uma suspeita de surto por rotavírus

A ocorrência de surtos por rotavírus é mais comum em instituições fechadas como creches, orfanatos, hospitais e entre os familiares comunicantes, onde o contato próximo pessoa-a-pessoa facilita a disseminação do vírus.

A suspeita de surto por rotavírus deve ser feita a partir da investigação epidemiológica imediata e considerar as manifestações clínicas apresentadas pelos envolvidos no surto, as faixas etárias predominantes, o local de ocorrência e os fatores de exposição e de risco para a doença, como o contato anterior com caso de diarreia ou com determinada fonte comum de transmissão entre os casos, tal como se conduz uma investigação em surtos causados por água e alimentos.

Em espaços fechados, outros patógenos são também de importância para ocorrência de surtos, devendo ser devidamente avaliadas as hipóteses para diarreia causada por parasitas (*Cryptosporidium*, *Giardia*) ou até mesmo por bactérias, em situações, em geral, de incidência abrupta, devido a possíveis erros na preparação de alimentos, higiene inadequada, problemas no sistema de fornecimento da água, entre outros aspectos. Portanto, estas situações devem ser investigadas adequadamente e cuidadosamente, coletando-se amostras para teste de rotavírus para os menores de 5 anos e um número adequado de amostras de doentes de outras faixas etárias (cerca de 10 amostras), assim como testes para outros possíveis enteropatógenos (bactérias ou parasitas) sugeridos pelos resultados da investigação epidemiológica.

Surtos de gastroenterite por rotavírus são classificados como de transmissão hídrica e alimentar e devem ser notificados no SINAN na **Ficha de Investigação de Surto – DTA SINAN**, (Anexo 3) bem como, notificados ao CVE por meio do **Formulário 05 – Relatório Final** (Anexo 4), constante do Manual de Investigação de Surtos de Doenças Transmitidas por Água e Alimentos (disponível no site do CVE: http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/hidrica/hidri_surto.htm). Cada caso envolvido em surto, se menor de 5 anos e com coleta de amostra de fezes para teste de rotavírus, independentemente do tratamento recebido (sais orais ou hidratação via endovenosa) deverá ser notificado também na **Ficha de Investigação Individual de Rotavírus** (Anexo 2), conforme anteriormente citado.

Operacionalização da vigilância epidemiológica do rotavírus

A Vigilância Epidemiológica do Rotavírus consiste de:

Em ações de rotina:

1) Notificação e investigação dos casos individuais suspeitos de gastroenterite por rotavírus em menores de 5 anos, que receberam hidratação via endovenosa ou pertencentes a possíveis surtos de rotavírus com coleta de amostra de fezes para testes de rotavírus. Os laboratórios de análises clínicas dos municípios devem estar capacitados para a realização do teste específico de Elisa com vistas a ampliar a capacidade diagnóstica da doença por rotavírus.

2) Notificação e investigação de possíveis surtos por rotavírus com investigação dos casos envolvidos em surtos de todas as faixas etárias, com coleta de amostras para exames para os menores de 5 anos e demais faixas etárias, conforme os procedimentos estabelecidos para investigação de surtos de transmissão hídrica e alimentar;

3) Vigilância Sentinela em determinados hospitais para monitoramento de casos internados por doença diarreica grave e avaliação do impacto da vacina contra o rotavírus. Com base em notificações nos anos anteriores, sugerem-se os seguintes hospitais para serem sentinelas: Hospital São Luiz Gonzaga e Hospital do Campo Limpo no município de São Paulo, GVE 1; Hospital da Unicamp em Campinas, GVE 17; HC de Ribeirão Preto/USP, GVE 24 e Santa Casa de Misericórdia de São José do Rio Preto, GVE 29.

4) Vigilância ativa do rotavírus com base em laboratório, com encaminhamento semanal das amostras positivas testadas por laboratórios públicos e conveniados ao SUS, dos municípios ao IAL Central, para realização de genotipagem e controle de qualidade.

Em ações complementares:

5) Programa de intensificação da vigilância em hospitais sentinelas, com realização do teste para rotavírus e norovírus (programa em implantação nos Hospitais São Luiz Gonzaga e Campo Limpo, São Paulo, GVE 1 e Santa Casa de Misericórdia de São José do Rio Preto, GVE 29).

6) Inquéritos e estudos epidemiológicos em determinadas regiões e comunidades para estudo de incidência/morbidade do rotavírus em menores de 5 anos.

Em ações de avaliação:

7) Análise da frequência laboratorial de casos suspeitos e confirmados testados nos laboratórios participantes do sistema;

8) Análise de surtos e respectivos casos notificados e investigados;

9) Investigação e análise dos dados emitidos pela AIH/DATASUS referentes à internação registrada como gastroenterite por rotavírus, com introdução de critérios rigorosos para que o diagnóstico definitivo de rotavírus seja feito apenas quando houve confirmação laboratorial, isto é, presença do rotavírus nas fezes do paciente, e não apenas por suspeita clínica, com bloqueio prévio e auditoria dessas AIHs para obtenção do dado correto;

10) Avaliação da tendência de mortalidade por gastroenterite em menores de 5 anos.

Desenvolvimento e implantação das ações de vigilância do rotavírus

Notificação de caso suspeito de rotavírus de menores de 5 anos

1) Implantação da Ficha Epidemiológica de Investigação Individual de Rotavírus - SINAN (Anexo 2) para investigação e registro de casos individuais com suspeita de rotavírus do grupo etário de menores de 5 anos atendidos em unidades de saúde ou hospitais e que necessitaram de tratamento com soro de hidratação via endovenosa, ou pertencentes a surto, independente do tratamento recebido.

2) Coletar material biológico (fezes) de todas as crianças menores de 5 anos que receberam hidratação via endovenosa para realização de testes para rotavírus, e encaminhamento ao laboratório conforme fluxograma de operacionalização da vigilância (Anexo 5). Para cada amostra coletada, preencher a **Ficha de Solicitação de Exames – SINAN** (Anexo 1) com todos os dados

requeridos. Esta ficha deverá acompanhar o material biológico devidamente identificado, armazenado e transportado segundo as recomendações já estabelecidas na rotina.

3) Se na investigação epidemiológica for identificado que o caso pertence a surto, investigar os demais casos seguindo os procedimentos estabelecidos pelo Manual de Investigação de Surto de Doenças Transmitidas por Água e Alimentos (disponível no site do CVE: http://www.cve.saude.sp.gov.br/hm/hidrica/hidri_surto.htm), conforme citado anteriormente.

Ressaltamos que em surtos suspeitos por rotavírus, é necessário preencher a **Ficha de Investigação Individual de Rotavírus – SINAN** para cada caso menor de 5 anos (internado ou não internado) em que houve coleta de amostras de fezes, e preencher, **obrigatoriamente**, a **Ficha de Investigação de Surto – DTA SINAN** (Anexo 3) com dados referentes a todos os casos envolvidos no surto e os resultados da investigação epidemiológica. Isto porque, surtos por rotavírus classificam-se como de origem alimentar ou por água e por isso devem ser notificados no SINAN na Ficha de Investigação de Surto – DTA SINAN. Além disso, devem ser notificados ao CVE utilizando-se o **Formulário 05 – Relatório Final** (Anexo 4), constante do Manual acima citado.

Amostras de casos individuais ou de surtos encaminhadas ao IAL ou ao laboratório de rotina do município deverão sempre receber número SINAN (individual ou de surtos quando for o caso). Amostras de fezes encaminhadas sem número SINAN ao IAL não serão analisadas.

Vigilância sentinela do rotavírus

1) Estabelecer na região ou município selecionado um hospital sentinela para monitoramento das crianças menores de 5 anos internadas por diarreia. A implantação de novos hospitais sentinelas em outras regiões ou municípios dependerá das alterações do perfil epidemiológico da doença obtido nos sistemas de rotina e de avaliações prévias junto à DDTHA/CVE, inclusive, da capacidade laboratorial para realização dos testes necessários;

2) Encaminhar as amostras para a Virologia do Instituto Adolfo Lutz Central conforme orientações técnicas e fluxos já estabelecidos na rotina (Anexo 5);

3) Realizar a investigação epidemiológica do caso e preencher a **Ficha de Investigação Individual de Rotavírus – SINAN** (Anexo 2) para todas as crianças menores de 5 anos internadas nesse hospital sentinela. Notificar o SINAN, preenchendo todos os campos requeridos pela ficha, inclusive os resultados laboratoriais assim que emitidos. Se o caso pertencer a possível surto proceder à investigação dos outros casos conforme já citado anteriormente;

Vigilância ativa do rotavírus com base em laboratório

1) Todo laboratório de análises clínicas, públicos e conveniados ao SUS que constitui a retaguarda laboratorial de rotina no atendimento à doença diarreica aguda nos municípios, e que realiza os testes de Elisa para rotavírus, deverá encaminhar semanalmente todas as amostras positivas de menores de 5 anos, para o Setor de Virologia do IAL Central/São Paulo para realização da genotipagem e outros testes para controle de qualidade.

Cabe destacar ainda, que o laudo com resultado (positivo ou negativo) de todo teste de Elisa realizado pelos laboratórios participantes da vigilância do rotavírus devem ser devolvidos ao serviço requisitante o mais breve possível, e independente do teste de genotipagem ou outros complementares a serem realizados pelo IAL.

Sistema de Informação

A atual vigilância da gastroenterite por rotavírus centra-se fundamentalmente no registro de casos menores de 5 anos que receberam hidratação endovenosa, internados ou não internados, ou pertencentes a surto independente do tratamento recebido. O sistema de informação para o registro dos dados obtidos na vigilância requer a utilização e preenchimento adequado dos principais formulários abaixo relacionados:

- 1) **Ficha de Solicitação de Exames – SINAN** – (FSE) (Anexo 1) – preencher todos os campos solicitados pela ficha com os dados da unidade requisitante, a data de entrada do material, os dados de identificação do paciente, idade e data de nascimento, início dos sintomas, a data da coleta do material, se é vacinado para rotavírus, entre outros dados solicitados. Atribuir um número SINAN individual se o caso é individual e menor de 5 anos, ou pertencente a surto, de qualquer faixa etária, o qual deverá receber um número SINAN correspondente ao possível surto a que pertence.
- 2) **Ficha de Investigação Individual de Rotavírus – SINAN (FIIR)** (Anexo 2) – destinada ao registro de casos suspeitos de rotavírus menores de 5 anos, que receberam hidratação via endovenosa, ou pertencente a surto, independente do tratamento recebido.
- 3) **Ficha de Investigação de Surto – DTA SINAN (FIS - DTA)** (Anexo 3) – destinada ao registro das informações obtidas na investigação epidemiológica, na qual são consolidados os dados de todos os casos envolvidos no surto.
- 4) **Formulário 05/CVE – Relatório Final de Investigação de Surto de Doença Transmitida por Alimento/Água – DTA (RFIS-DTA)** (Anexo 4) – formulário a ser preenchido com todos os dados da investigação epidemiológica e da inspeção sanitária realizada, nos surtos em que essas inspeções foram necessárias, o qual permite obter outros indicadores de avaliação não contemplados nas fichas SINAN anteriores.

Ver fluxograma da Vigilância do Rotavírus no Anexo 5.

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES E RESPONSABILIDADES

Unidades básicas de saúde, equipes da Estratégia da Saúde da Família, pronto-socorros e pronto-atendimentos, hospitais e laboratórios devem notificar casos individuais ou de surtos de rotavírus conforme as definições aqui estabelecidas.

As áreas sugeridas para o desenvolvimento da vigilância sentinela em hospitais, anteriormente citadas são: Hospital São Luiz Gonzaga e Hospital do Campo Limpo no município de São Paulo, GVE 1; Hospital da Unicamp em Campinas, GVE 17; HC de Ribeirão Preto/USP, GVE 24 e Santa Casa de Misericórdia de São José do Rio Preto, GVE 29.

A vigilância deverá ser exercida em nível municipal requerendo integração e permanente relacionamento entre as equipes de vigilância do município e os profissionais dos serviços de saúde, e nos hospitais, com as equipes do NVE do Hospital ou CCIH, além da supervisão da GVE, do CVE e do IAL. O responsável pelo NVE Hospitalar e sua equipe têm como objetivo identificar os casos, providenciar a coleta de amostras e o encaminhamento adequado e oportuno ao IAL (vigilância sentinela e surtos) ou ao laboratório do município, e obter os dados do paciente referentes ao atendimento ou internação.

O responsável pela VE municipal e sua equipe têm como função investigar cada caso notificado, verificar se há ocorrência de surto ou outros casos similares na região vinculados ao caso notificado, notificar o SINAN, garantir que o material coletado seja enviado ao IAL ou laboratório municipal, e repassar as informações para a GVE correspondente.

O responsável da VE regional e sua equipe têm como função agregar os dados recebidos do município, supervisionar o registro do (s) caso (s) no SINAN, acompanhar e assessorar tecnicamente as investigações, supervisionar e garantir que as amostras coletadas cheguem ao laboratório local ou IAL quando assim estabelecido, e repassar estas informações para a DDTHA/CVE.

O responsável pelo IAL e sua equipe deverá coordenar a realização dos exames de rotavírus e outros vírus entéricos e repassar esta informação ao Hospital de atendimento e GVE, e à DDTHA/CVE, seguindo a rotina de devolução já estabelecida de resultados e outras informações.

CONSIDERAÇÕES COMPLEMENTARES

Surtos de diarreia devem ser notificados imediatamente à Vigilância Epidemiológica do município ou ao Grupo de Vigilância Epidemiológica (GVE) ou ao CVE, nos telefones 0800-55 54 66 ou 11 3081-9804 e as amostras de fezes devem ser coletadas em tempo oportuno em função das hipóteses levantadas sobre os possíveis agentes etiológicos, o que exige investigação epidemiológica imediata.

Todo surto de diarreia por rotavírus ou por outro enteropatógeno deve ser notificado no SINAN utilizando-se a Ficha de Investigação de Surto – DTA e o formulário 05 do CVE, conforme já descrito anteriormente.

Casos individuais suspeitos de rotavírus menores de 5 anos internados em hospital sentinela, ou que receberam hidratação endovenosa em qualquer tipo de serviço de saúde, ou pertencentes a surtos suspeitos de rotavírus devem se submeter à coleta de amostra de fezes e serem notificados também na Ficha de Investigação Individual de Rotavírus SINAN. Todo caso com coleta deverá, portanto ter um número SINAN, individual, e se vinculado a outros casos, isto é pertencente a surto, ser incluído na notificação de surtos de DTA no SINAN, conforme já destacado anteriormente.

O preenchimento correto dos formulários requeridos permitirá obter os indicadores necessários para o monitoramento das gastroenterites por rotavírus, como: positividade do rotavírus em menores de 5 anos internados por diarreia aguda/gastroenterite, situação vacinal dos casos, positividade do rotavírus entre os casos que necessitaram de hidratação endovenosa, frequência de surtos e respectivos casos por rotavírus, frequência de óbitos por rotavírus entre os casos monitorados, entre outros indicadores que venham a traduzir o impacto da vacina no grupo alvo.

As orientações para a população em geral em relação aos cuidados com a criança com diarreia por rotavírus são os mesmos para as diarreias em geral, lembrando que os quadros podem ser mais graves em crianças menores de 2 anos. Mães de crianças com sintomas de diarreia ou vômitos devem ser orientadas para oferecer imediatamente o soro caseiro ou sais hidratantes e água tratada para prevenir a desidratação, não suspender a alimentação e procurar imediatamente o serviço médico para o tratamento adequado.

A vacina contra o rotavírus deve ser incentivada e amplamente divulgada, orientando-se as mães quanto ao mês de idade correto para aplicação da vacina nos bebês.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E PARA SABER MAIS SOBRE ROTAVÍRUS

1. Araújo IT, Ferreira MSR, Fialho AM, Assis RM, Cruz CM, Rocha M & Leite JPG. Rotavirus genotypes P[4]G9, P[6]G9 and P[8]G9 in hospitalized children with acute gastroenteritis in Rio de Janeiro, Brazil. *J Clin Microbiol* 2001.
2. Bern C, Martines J, Zoysa I, Glass RI. The magnitude of the global problem of diarrhoeal disease: a ten-year update. *Bull. Who*, 70:705-14, 1992.
3. Breesee JS, Glass RI, Ivanoff B & Gentsch JR. Current status and future priorities for rotaviruses vaccine development, evaluation and implementation in developing countries. *Vaccine*, 17: 2207-22, 1999.
4. Cardoso DDP; Soares CMA; Souza MBLD, et al. Epidemiological features of rotavirus in Goiânia, Goiás, Brazil, from 1986 to 2000. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 2003;98(1):25-29.
5. Carmona RCC, Timenetsky MCST, Morillo SG, Richtzenhain LJ. Human rotavirus serotype G9, São Paulo, Brazil, 1996-2003. *Emerging Infect Dis* 2006; 12(6):963-968.
6. Carmona RCC, Timenetsky MCST, Silva FF, Granato CFH. Characterization of rotavirus strains from hospitalized and outpatient children with acute diarrhoea in São Paulo, Brazil. *J. Med. Virol.*, 74: 166-172, 2004.
7. Carmona RCC. Caracterização genotípica de rotavírus detectados em crianças com e sem diarreia aguda em São Paulo, Brasil. São Paulo, 1997. Dissertação (Mestrado). Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.
8. CDC. About Rotavirus. Disponível em: http://www.cdc.gov/rotavirus/about_rotavirus.htm
9. CDC. Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet): Case Ascertainment. (Technical document). (without date).
10. CDC. Foodborne outbreak of group A rotavirus gastroenteritis among college students - Distr. Columbia, March - April 2000. *MMWR* 2000;49(50):1131-3.
11. CDC. Global Rotavirus Surveillance. Disponível em: http://www.cdc.gov/rotavirus/global_surveillance/surveillance.htm
12. CDC. Intussusception among recipients of rotavirus vaccine - United States, 1998-1999. *MMWR* 1999;48(27): 577-581.
13. CDC. Intussusception among recipients of rotavirus vaccine - United States, 1998-1999. *MMWR* 1999;48(27): 577-581.
14. CDC. Overview of Scientific Procedures. Disponível da URL: <http://www.cdc.gov/epo/ads/section-iii.htm>
15. CDC. Resolution no. 6/08-1. Advisory Committee on Immunization Practices Vaccines for Children Program - Vaccines to Prevent Rotavirus Gastroenteritis. Disponível em: <http://www.cdc.gov/vaccines/programs/vfc/downloads/resolutions/0608rotavirus.pdf>
16. CDC/USA. Performance Standards - FoodNet/NARMS. (Technical document). Atlanta, October, 14, 1999.
17. CDC/USDA/FDA. CDC'S Emerging Infections Program - Foodborne Diseases Active Surveillance Network (FoodNet). 1998; URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/foodnet/foodnet.htm>
18. Chomczynski P. A reagent for the single-step simultaneous isolation of RNA, DNA and proteins from cell and tissue samples. *Biotechniques* 15(3):532-4, 536-7, 1993.
19. Coluchi N, Munford V, Manzur JC, Vazquez C, Escobar M, Weber E, Mármol P, Racz ML. Identification, subgroup and genotype characterization of human rotavirus circulating in Paraguay: detection of mixtures with G5 and G10 animal rotavirus. *Virus Rev. Res.*, 5 (2):179, 2000.
20. Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar/CVE-SES-SP. Monitorização da Doença Diarréica Aguda - normas e instruções. Manual Técnico. São Paulo, 2008.
21. Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar/CVE-SES-SP. Vigilância Ativa das Doenças Transmitidas por Alimentos. Manual Técnico. São Paulo, 2002. URL: <http://www.cve.saude.sp.gov.br> em doenças transmitidas por alimentos, em documentos técnicos.

22. Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar/CVE-SES-SP. Vigilância Epidemiológica de Doenças Transmitidas por Alimentos. Manual Técnico. São Paulo, 2008. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/hidri_surto.htm
23. Estes MK. Advances in molecular biology: impact of rotavirus vaccine development. *J Infect Dis*, 174 (Suppl 1):S37-S46, 1996.
24. Foster SO, Palmer EL, Gary GW Jr, et al. Gastroenteritis due to rotavirus in an isolated Pacific isle - an epidemic of 3,439 cases. *J Infect Dis* 1980;141:32-9.
25. Francescato RF, Sebastião PCA, Santos HHP. Frequência de patógenos emergentes relacionados com doenças transmitidas por alimentos em áreas selecionadas no estado de São Paulo - julho de 1998 a julho de 2000. *REV NET DTA* 2002; 2:45-53. URL: <http://www.cve.saude.sp.gov.br> <doenças transmitidas por alimentos><revista>
26. Gentsch JR, Woods PA, Ramachandran M, Das BK, Leite JP, Alfieri A, Kumar R, Bhan MK & Glass RI. Review of G and P typing results from a global collection of rotavirus strains: implications for vaccine development. *J Infect Dis*, 174(Suppl 1):S30-S36, 1996.
27. Glass RI, Kilgore PR, Holman RC, et al. The epidemiology of rotavirus diarrhea in the United States: surveillance and estimates of disease burden. *J Infect Dis* 1996; 174:Suppl 1:S5-S11.
28. Gouveia V, Brantly M. Is rotavirus a population of reassortants? *Trends Microbiol.* 1995; 3(4):159-62.
29. Gouveia V, Castro L, Timenetsky MCST, Greenber H, Santos N. Rotavirus serotype G5 associated with diarrhea in Brazilian children. *J. Clin. Microbiol.* 1994; 32:1408-9.
30. Gouveia V, Glass RI, Woods P, Taniguchi K, Clark HF, Forrester B & Fang Z-Y. Polymerase chain reaction amplification and typing of rotavirus nucleic acid from stool diarrhea in infants and young children. *J Clin Microbiol* 1990; 28:276-282.
31. Gouveia V, Santos N & Timenetsky MCST. Identification of bovine and porcine rotavirus G types by PCR. *J Clin Microbiol*, 32:1338-1340, 1994.
32. Green KY, Midthun K, Gorziglia M, Hoshino Y, Kapikian AZ, Chanock RM, Flores J. Comparison of the amino acid sequences of the major neutralization protein of four human rotavirus serotypes. *Virology*, 161: 153-9, 1987.
33. Herring AJ, Ingles NF, Ojen CK, Snodgrass DR, Menzies JD. Rapid diagnosis of rotavirus infection by direct detection of viral nucleic acid in silver-stained polyacrylamide gels. *J.Clin. Microbiol.*, 16: 473-7, 1982.
34. Higgins DG & Sharp PM. CLUSTAL: a package for performing multiple sequence alignment on a microcomputer. *Gene*, 73: 237-44, 1988.
35. Holzel H, Cubitt DW, McSwiggan DA, Sanderson PJ, Church J. An outbreak of rotavirus infection adults in a cardiology ward. *J Infect Dis* 1980; 2:33-7.
36. Hoshino Y, Nishikawa K, Benfield DA, Gorziglia M. Mapping of antigenic sites involved in serotype-cross-reactive neutralization on group A rotavirus outer capsid glycoprotein VP7. *Virology*, 199: 233-7, 1994.
37. Hoshino Y, Sereno MM, Midthun K et al, Independent segregation of two antigenic specificity's (VP4 and VP7) involved in neutralization of rotavirus infectivity. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 82: 8701-4, 1985.
38. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscript Submitted to Biomedical Journals. *New Engl J Med* 1997;336(4):309-315. In: Informe Epidemiológico do SUS 1999; 8(2):5-16 (traduzido para o português).
39. Kapikian A.Z & Chanock RM. Rotaviruses. In: FIELDS, B.N. & HOWLEY, P.M. eds. *Virology*. 3.ed., Philadelphia: Lippincott-Raven, Publishers, 2002. p. 1657-708.
40. Leite JP, Alfieri AA, Woods P, Glass RI, Gentsh JR. Rotavirus G and P types circulating in Brazil: characterization by RT-PCR, probe hybridization, and sequence analysis. *Arch. Virol.* 1996;141:2365-2374.
41. Linhares AC, Gabbay YB, Mascarenhas JDP, Oliveira CS, Gusmão RHP. Gastroenterites por Rotavírus. In: Veronesi, R; Focaccia R. *Tratado de Infectologia*. São Paulo, Ed. Atheneu, 1996; 1:274-285.
42. Linhares AC. Epidemiologia das infecções por rotavírus no Brasil e os desafios para o seu controle. *Cad Saúde Pública*, 16:629-646, 2000.

43. Maranhão HS. Diarréia aguda: aspectos clínico-epidemiológicos, evolução nutricional em lactentes na cidade de Natal, nordeste do Brasil. São Paulo, 2001. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina.
44. Mascarenhas JDP, Paiva FL, Barardi CRM, Gabbay YB, Simões CO & Linhares AC. Rotavirus G and P types in children from Belém, northern Brazil, as determined by RT-PCR: occurrence of mixed P type infections. *J Diarrhoeal Dis Res*, 16:8-14, 1998.
45. Midthum K & Kapikian A. Rotavirus vaccines: An overview. *Clin. Microbiol. Reviews*, 9: 423-34, 1996.
46. Nakagomi O & Nakagomi T. Genetic diversity and similarity among mammalian rotaviruses in relation to interspecies transmission of rotavirus. *Arch. Virol.*, 120: 43-55, 1991b.
47. Nakagomi T, Akatani K, Ikegami N, Katsushima N, Nakagomi O. Occurrence of changes in human rotavirus serotypes with concurrent changes in genomic RNA electropherotypes. *J.Clin. Microbiol.*, 26: 2586-92, 1988.
48. NCIRD/CDC. 2008 Annual Report. Disponível em: <http://www.cdc.gov/vaccines/about/annual-rpts/ar2008/bk-ar2008-s1-4.rtf>
49. Palácios GMR, Pèrez-Schael I, Velásquez FR, Abate H, Breuer T, Clemens SC et al. Safety and Efficacy of an attenuated Vaccine against Severe Rotavirus Gastroenteritis. *The New Engl Journ of Med* 2006: 354(1):11-22.
50. Pereira HG, Linhares AC, Candeias JA, Glass RI. Vigilancia de los virus de la gastroenteritis en los laboratorios nacionales del Brasil. *Bol. Oficina Sanit. Panam.* 1994;116(1):27-36.
51. Ramachandran M, Das BK, Vig A, Kumar R, Bhambal SS, Kesari N, Rawat H, Bahl L, Thakur S, Woods PA, Glass RI, Bhan MK & Gentsch JR. Unusual diversity of human rotavirus G and P genotypes in India. *J Clin Microbiol*, 34:436-439, 1996.
52. Rodrigues J, Acosta VC, Candeias JMG, Souza LO, C. Filho, FJ. Prevalence of diarrheogenic Escherichia coli and rotavirus among children from Botucatu, São Paulo State, Brazil. *Braz. J. Med. Biol. Res.* 2002; 35(11):1311-1318.
53. Rosenblum BB, Lee LG, Spurgeon SL, Khan SH, Menchen SM, Heiner CR, Chen SM. New dye-labeled terminators for improved DNA sequencing patterns. *Nucleic Acids Res.*, 25:4500-4, 1997.
54. Sanger F, Nicklen S, Coulson AR. DNA sequencing with chain-terminating inhibitors. *Proc.Natl.Acad.Sci.USA*, 74:5463-7, 1977.
55. Santos N, Volotão EM, Soares CC, Albuquerque MCM, da Silva FM, Carvalho TRB, Pereira CFA, Chizhikov V & Hoshino Y. Rotavirus strains bearing genotype G9 or P[9] recovered from Brazilian children with diarrhea from 1997 to 1999. *J Clin Microbiol*, 39:1157-1160, 2001.
56. Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica. Estudo prospectivo da diarréia para estimativa da incidência por rotavírus e do custo da gastroenterite por rotavírus em crianças menores de 5 anos. Relatório técnico. SES: São Paulo, 2005.
57. Steffen R, Collard F, Tornieport N, et al. Epidemiology, etiology, and impact of traveler's diarrhea. *JAMA* 1999;281:811-7.
58. Stewien KE, Mehnert DU, Hársi CM, Stewien ET, Candeias JMG & Tanaka K. Serotypes and electropherotypes of human rotaviruses detected in the city of São Luís (MA), Brazil. *Braz J Med Biol Res*, 27:1355-1361, 1994.
59. Timenetsky MCST, Carmona RCC, Morillo SG, Costa FF, Cilli A, Borges DB, Guiducci R, Eduardo MBP, Katsuya EM. Surto de Diarréia por Rotavírus. BEPA 2004; Ano 1, Nº 10. Disponível da URL; <http://www.cve.saude.sp.gov.br> <BEPA>
60. Timenetsky MCST, Gouvea V, Santos N, Carmona RCC, Hoshino Y. A novel human rotavirus serotype with dual G5-G11 specificity. *J. Gen. Virol.* 1997;78:1373-8.
61. Timenetsky MCST, Kisiellius JJ, Grisi SJFE et al. Rotavírus, Adenovírus, Astrovírus, Calicivirus e "Small Round Virus Particles" em fezes de crianças, com e sem diarréia, no período de 1987 a 1988, na grande São Paulo. *Rev. Inst. Med. Trop.*, São Paulo, 1993; 35(3):275-280.
62. Timenetsky MCST, Santos N, Gouvea V. Survey of rotavirus G and P types associated with human gastroenteritis in São Paulo, Brazil, from 1986 to 1992. *J. Clin. Microbiol.* 1994;32:2622-4.

63. Timenetsky MCST. Caracterização sorológica e molecular dos rotavírus humanos identificados no estado de São Paulo, no período de 1986 a 1992. São Paulo, 1998. Tese (Doutorado). Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.
64. Tucker AW, Hadix AC, Bresee JS, Holman RC, Parashar UD, Glass RI. Cost-effectiveness analysis of a rotavirus immunization program for the United States. JAMA 1998; 279:1371-6.
65. Vesikari T. Rotavirus vaccines against diarrhoeal disease. Lancet, 350:1538-1541, 2000.
66. Williams CJ, Gray JJ, Pebody RG, Lobanov A. Survey of rotavirus surveillance, laboratory capacity and disease burden in the Eastern part of the Who European Region. Euro Surveill. 2008;13(34):pii=18959. Disponível em: <http://www.eurosurveillance.org/viewarticle.aspx?articleid=18959>

Informe técnico elaborado por:

Maria Bernadete de Paula Eduardo – Diretora da DDTHA/CVE/CCD/SES-SP
Eliana Suzuki – DDTHA/CVE

Maria do Carmo S. T. Timenetsky – Diretora do Serviço de Virologia/IAL Central
Rita de Cássia Carmona – Laboratório de Vírus Entéricos/ Serviço de Virologia/IAL Central



Anexos

Anexo 1



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA SAÚDE
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE



SINAN
SISTEMA NACIONAL DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE SOLICITAÇÃO DE EXAMES

Nº

Requisitante	1 Laboratório	Código	2 Data de Entrada
	3 Município de Notificação	Código IBGE	
	4 Unidade de Saúde	Código (SIW/SUS)	
	5 Endereço	6 (DDD) Telefone	
Paciente/Exames	7 Nome do Paciente		8 Número do Cartão SUS
	9 Data de Nascimento	10 (ou idade)	11 Sexo
	12 Suspeita Clínica		<input type="checkbox"/> D - dias <input type="checkbox"/> M - meses <input type="checkbox"/> A - anos
	13 Caso	14 Data dos Primeiros Sintomas	15 Exame
	1 - Suspeito 2 - Comunicante 9 - Ignorado		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado
	16 Material Enviado	17 Data da Coleta	18 Uso de Antibiótico na Data da Coleta
	19 Gestante		20 Paciente tomou vacina?
	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Ignorado		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não se sim, especificar:
21 Requisitante		22 Data	

EXAME_NET 16/12/2006 MR CORL Notificação Sinan NET SVS 17/07/2006 Obs: O material para exame só será aceito quando preenchidos os itens 1 e 8. Quando se tratar de comunicante preencher o item 14.

Anexo 2

 REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE		 SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL ROTAVÍRUS		Nº				
Definição de caso suspeito: Criança menor de cinco anos, com diagnóstico de Doença Diarréica Aguda, que tenha recebido soro de reidratação por via endovenosa, independente do estado vacinal contra o rotavírus. A ficha deve ser preenchida para os casos em que houve coleta de amostra de fezes in natura. Em caso de surto, para coleta de amostra e preenchimento da ficha, não deve ser considerado o tipo de tratamento.								
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual				
	2	Agravado/doença		ROTAVÍRUS				
		Código (CID10)	3 Data da Notificação					
		A 080						
	4	5	Município de Notificação					
		UF	Código (IBGE)					
6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7	Data dos Primeiros Sintomas			
Notificação Individual	8	Nome do Paciente		9	Data de Nascimento			
	10	(ou) Idade	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11	Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado			
				12	Gestante			
				13	Raça/Cor			
				1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado				
	14	Escolaridade						
15	Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe			
Dados de Residência	17	Logradouro (rua, avenida,...)		Código	18	Número		
	19	Complemento (apto., casa, ...)		20	Ponto de Referência	21	UF	
	22	Município de Residência		Código (IBGE)				
	23	Bairro		Código (IBGE)		24	CEP	
	25	(DDD) Telefone		26	Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Urbana/Rural 9 - Ignorado	27	País (se residente fora do Brasil)	
						Código		
Dados Complementares do Caso								
Dados Clínicos	28	Sinais e Sintomas			1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	29	Presença de sangue nas fezes	
		Vômitos - N.º de episódios/24 horas		Duração (dias)		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		
		Diarréia - N.º de episódios/24 horas		Duração (dias)		Febre - Temperatura _____ °C		
Antecedente Vacinais	30	Aleitamento materno		31	Se sim	32	Até quando?	
		1 - Sim 2 - Não		1 - Exclusivo 2 - Misto		Mês (es)		
	34	1ª dose - Data da aplicação		35	1ª dose - Lote		36	1ª dose - Laboratório produtor
	37	2ª dose - Data da aplicação		38	2ª dose - Lote		39	2ª dose - Laboratório produtor
	40	A vacina VOP foi administrada no mesmo dia da vacina contra rotavírus?					41	Data da última dose de VOP
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado						
Dados do Laboratório	42	Data da coleta da amostra de fezes		43	Rotavírus identificado na amostra		44	Qual foi o genótipo G:
				1 - Sim 2 - Não				
	45	Qual foi o genótipo P:		46	Outro vírus identificado na amostra		47	Se sim, qual
				1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado				
	48	Bactéria identificada na amostra		49		Se sim, qual bactéria		
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado						
	50	Parasita identificado na amostra		51		Se sim, qual parasita		
		1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado						
52	Uso de medicamentos antes da coleta		53		Se sim, qual?			
	1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado							
54	Data do envio da amostra ao LACEN		55		Acondicionamento da amostra adequada			
					1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado			
ROTAVÍRUS	03/09/2008	MR	COREL	Rotavírus	Sinan Net	SVS	16/04/2008	

39 Fatores Causais 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado

Matéria-prima Imprópria Manipulação/Preparação Inadequada

Conservação Inadequada Outros Especificar _____

Amostras Clínicas		Amostras Bromatológicas	
40 Coletadas Amostras Clínicas 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	41 Se SIM, nº de Amostras	48 Coletadas Amostras de Alimentos 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado	49 Se SIM, nº de Amostras
42 Resultado 1 (Principal Achado)	43 Nº de Positivas	50 Resultado 1 (Principal Achado)	51 Nº de Positivas
44 Resultado 2 (Outro Achado)	45 Nº de Positivas	52 Resultado 2 (Outro Achado)	53 Nº de Positivas
46 Resultado 3 (Outro Achado)	47 Nº de Positivas	54 Resultado 3 (Outro Achado)	55 Nº de Positivas
56 Agente Etiológico do Surto (Se possível especificar gênero e espécie)		57 Alimento causador do surto	

58 Critério de Confirmação (Referente ao Agente Etiológico)

1 - Clínico-Epidemiológico 2 - Laboratorial Clínico 3 - Laboratorial Bromatológico 4 - Laboratorial Clínico Bromatológico 5 - Inconclusivo

59 Data do Encerramento

60 Medidas Adotadas / Recomendadas

Observações - descrever ingredientes, modo de preparo e conservação do alimento suspeito. Informar a origem de cada ingrediente (caseiro/industrializado)

Investigador

Município/Unidade de Saúde _____ Código da Unid. de Saúde _____

Nome _____ Função _____ Assinatura _____

Anexo 4

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE/MINISTÉRIO DA SAÚDE
CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

FORMULÁRIO 05



RELATÓRIO FINAL DE INVESTIGAÇÃO DE SURTO DE DOENÇA TRANSMITIDA POR ALIMENTOS/ÁGUA - DTA

1. NOTIFICANTE:		2. DATA DE NOTIFICAÇÃO: ____/____/____		3. DATA DO SURTO: ____/____/____		4. DOENÇA: _____		5. SE: ____		
6. LOCAL DE EXPOSIÇÃO/OCORRÊNCIA DO SURTO (A): MUNICÍPIO: _____					7. DATA DO INÍCIO DA INVESTIGAÇÃO: ____/____/____					
8. DATA DO INÍCIO DOS SINTOMAS:					9. DURAÇÃO DA DOENÇA AGUDA: (fazer um círculo se horas ou dias)					
DO PRIMEIRO CASO: ____/____/____					A MAIS CURTA		____ (HORAS, DIAS)			
DO PRIMEIRO CASO EXPOSTO CONHECIDO: ____/____/____					A MAIS LONGA		____ (HORAS, DIAS)			
DO ÚLTIMO CASOS EXPOSTO CONHECIDO: ____/____/____					MEDIANA		____ (HORAS, DIAS)			
10. NÚMERO DE PESSOAS ENVOLVIDAS NO SURTO:			11. NÚMERO DE PESSOAS QUE RECEBERAM ATENDIMENTO MÉDICO:			DESCONHECIDA []				
DOENTES			HOSPITALIZADAS			13. PERÍODO DE INCUBAÇÃO: (fazer um círculo se horas ou dias)				
NÃO -DOENTES			PS/PA/OUTROS			O MAIS CURTO		____ (HORAS, DIAS)		
TOTAL			12. EVOLUÇÃO:			O MAIS LONGO		____ (HORAS, DIAS)		
(se Coorte) TAXA DE ATAQUE DA DOENÇA: ____ %			CURA/ALTA:			MEDIANO		____ (HORAS, DIAS)		
			ÓBITOS:			DESCONHECIDO []				
14. NÚMERO DE DOENTES POR:					15. NÚMERO DE NÃO-DOENTES POR:					
FAIXA ETÁRIA		SEXO		FAIXA ETÁRIA		SEXO		16. QUADRO CLÍNICO:		
		MASCULINO	FEMININO			MASCULINO	FEMININO	SINAIS E SINTOMAS	Nº	%
< 1 a				< 1 a				FEBRE		
1-4 a				1-4 a				NAUSEA		
5-19a				5-19a				VÔMITO		
20-49a				20-49a				DIARRÉIA		
≥ 50a				≥ 50a				DIARRÉIA SANGUIN.		
TOTAL				TOTAL				CÓLICA ABDOMINAL		
								OUTROS (especificar)		
17. INVESTIGAÇÃO LABORATORIAL:					18. ALIMENTOS CONSUMIDOS:					
17.1. AMOSTRAS DE DOENTES:					ALIMENTO					
Nº AMOSTRAS FEZES COLETADAS					RR					
Nº AMOSTRAS FEZES POSITIVAS PARA: (Especificar gênero, espécie, sorotipo)					OR					
					RA (%)					
					Nº CASOS PRIMÁRIOS:					
					Nº CASOS SECUNDÁRIOS:					
17.2. AMOSTRAS DE TRABALHADORES:					19. OUTRAS VIAS DE TRANSMISSÃO					
Nº AMOSTRAS FEZES COLETADAS					(Especificar)					
Nº AMOSTRAS FEZES POSITIVAS PARA: (Especificar gênero, espécie, sorotipo)					RR/OR					
					RA (%)					
					RESULTADOS DO TESTE ESTATÍSTICO:					
17.3. AMOSTRAS DE ALIMENTOS: (Especificar o alimento analisado e o resultado)					17.4. AMOSTRAS AMBIENTAIS: (Especificar o tipo de amostra e o resultado)					
					RESULTADOS DO TESTE ESTATÍSTICO:					

20. OUTRAS INFORMAÇÕES SOBRE O (S) ALIMENTO (S) IMPLICADO (S)						21. FATORES CONTRIBUINTES DE CONTAMINAÇÃO (D)		
<i>(Especificar conforme a Lista de Classificação)</i>						<i>(Especificar conforme a Lista de Classificação)</i>		
NOME	PRINCIPAIS INGREDIENTES	INGREDIENTE CONTAMINADO	LOCAL DE PREPARO (C)	MARCA/ ORIGEM	MODO DE PREPARAÇÃO (B)	CONTAMINAÇÃO (C1 a C15)	PROLIF/AMPLIF. (P1 a P12)	SOBREVIVÊNCIA (S1 a S5)
<input type="checkbox"/> NÃO FOI POSSÍVEL DETERMINAR O ALIMENTO						<input type="checkbox"/> NÃO FOI POSSÍVEL DETERMINAR FATORES CONTRIBUINTES		
22. MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO:						TOTAL DE PESSOAS ENTREVISTADAS <input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> SOMENTE ENTREVISTAS DE CASOS (DOENTES) <input type="checkbox"/> ESTUDO DE COORTE <input type="checkbox"/> ESTUDO DE CASO-CONTROLE								
<input type="checkbox"/> TESTES LABORATORIAIS PACIENTES <input type="checkbox"/> TESTES LABORATORIAIS ALIMENTOS <input type="checkbox"/> TESTES LABORATORIAIS AMBIENTE								
<input type="checkbox"/> ANÁLISE DA PREPARAÇÃO DOS ALIMENTOS <input type="checkbox"/> RASTREABILIDADE DOS PRODUTOS <input type="checkbox"/> INSPEÇÃO NA FÁBRICA OU ESTABELECIMENTO								
<input type="checkbox"/> INVESTIGAÇÃO DE FONTES (FAZENDA, ESTUÁRIOS, PESQUEIROS, ETC.) <input type="checkbox"/> OUTRO <input type="text"/>								
23. CONCLUSÃO:						SE CONFIRMADO, INFORMAR:		
<input type="checkbox"/> SURTO DE DTA CONFIRMADO AGENTE ETIOLÓGICO <input type="text"/>						Nº CASOS LABORATORIALMENTE CONFIRMADOS <input type="text"/>		
						Nº CASOS POR CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO <input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> DESCARTADO (Especificar) <input type="text"/>						Nº CASOS DESCARTADOS <input type="text"/>		
24. MEDIDAS TOMADAS PARA O CONTROLE DO SURTO E PREVENÇÃO DE NOVOS CASOS:								
DOCUMENTOS ANEXADOS:						INFORME A CONDIÇÃO DESTES, SE:		
<input type="checkbox"/> RESUMO DAS HISTÓRIAS DE CASOS E CONTROLES - INV. EPIDEMIOLÓGICA SURTO DE DTA (FORM. 02)						<input type="checkbox"/> RELATÓRIO INICIAL/PRELIMINAR		
<input type="checkbox"/> RESUMO DE RESULTADOS LABORATORIAIS (FORM. 02A)						<input type="checkbox"/> ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES		
<input type="checkbox"/> FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DE REFEIÇÃO SUSPEITA/FONTE COMUM DE TRANSMISSÃO (FORM. 04)						<input type="checkbox"/> RELATÓRIO FINAL		
<input type="checkbox"/> CURVA EPIDÊMICA						INVESTIGADOR RESPONSÁVEL:		
<input type="checkbox"/> RESUMO DOS ACHADOS DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA						NOME:		
<input type="checkbox"/> RELATÓRIO NARRATIVO DA INVESTIGAÇÃO						CARGO/FUNÇÃO:		
<input type="checkbox"/> OUTRO (Especificar) <input type="text"/>						TEL.:		
						FAX:		
US/DS/UJVE:		DIRETOR TÉCNICO/RESPONSÁVEL:				E-MAIL:		
DATA DE ENCERRAMENTO DA INVESTIGAÇÃO: ___/___/___					ASSINATURA			

FLUXOGRAMA DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DAS GASTRENTERITES POR ROTAVÍRUS EM MENORES DE 5 ANOS

