



Publicação

Expediente

Download

Edições Anteriores

Maio, 2005 Ano 2 Número 17

retorna

Investigação epidemiológica do surto de difilobotríase, São Paulo, maio de 2005

Maria Bernadete de Paula Eduardo¹; Jorge Luiz Mello Sampaio²; Eliana Susuki³; Maria Lúcia Vieira S. César³; Elenice M. do Nascimento Gonçalves⁴; Vera Lúcia Pagliusi Castilho⁴; Suely Miya S. R. Albuquerque⁵; Eliana Izabel Pavanello⁵; Marco Antonio Natal Vigilato⁶; Vanda de Sá Lírio⁷; Ida Starace Mantesso⁷; Odair Zenebon⁸; Deise Aparecida P. Marsiglia⁸; Márcia Bittar Atui⁸; Regina S. Minazzi Rodrigues⁸; Regina M. M. S. Rodrigues⁸; Domingas M. A. G. Vieira Torres⁹; William Cesar Latorre¹⁰; Carlos Magno C. B. Fortaleza¹¹

¹Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar do Centro de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, SP;

²Curso EPISUS/SP do Centro de Vigilância Epidemiológica, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, SP;

³Fleury - Centro de Medicina Diagnóstica, São Paulo, SP;

⁴Serviço de Parasitologia da Divisão de Laboratório Central, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, SP;

⁵Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos do Centro de Prevenção e Controle de Doenças, Coordenadoria de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, SP;

⁶Vigilância de Alimentos da Coordenadoria de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, SP;

⁷Laboratório da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, SP;

⁸Divisão de Bromatologia e Química do Instituto Adolfo Lutz Central, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP;

⁹Seção de Enteroparasitoses do Instituto Adolfo Lutz Central, São Paulo, SP;

¹⁰Vigilância de Alimentos do Centro de Vigilância Sanitária, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, SP;

¹¹Coordenadoria de Controle de Doenças, Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, SP

Introdução

A *difilobotríase*, conhecida como a doença da "tênia do peixe", é uma parasitose intestinal causada por cestódeos do gênero *Diphyllobothrium*, adquirida por ingestão de peixe cru, defumado em temperatura inadequada ou mal-cozido, contendo larvas plerocercóides. As espécies já descritas em casos humanos na América do Sul são *D. pacificum* e *D. latum*^(1,2).

As manifestações clínicas variam de um quadro leve ou assintomático até quadros mais severos, que se caracterizam por dor e desconforto abdominal, flatulência, diarreia, vômito, anorexia, fadiga, fraqueza e perda de peso. Nos casos de parasitismo prolongado podem ocorrer anemia megaloblástica e seqüelas neurológicas, devido à interferência da parasitose na absorção de vitamina B12 pelo hospedeiro. No hemograma, pode-se encontrar, além do aumento do volume corpuscular médio e diminuição da hemoglobina, a leucopenia e eosinofilia de diversos graus. O

tratamento da parasitose é feito com praziquantel, na dose de 10 mg/kg de massa corpórea em dose única, ou niclosamida em dose única de 2g, devendo ser prescrito e acompanhado por médico, em função da restrição de uso em alguns pacientes. Pode ser necessária a administração da vitamina B12 e mesmo de ácido fólico para correção da anemia e prevenção de neuropatias. Obstrução intestinal ou do ducto biliar, apesar de raras, podem ocorrer devido à presença de múltiplos vermes, e exigir intervenções cirúrgicas^(1,2,3,4,5).

O diagnóstico da parasitose é laboratorial, feito a partir de exames microscópicos de amostras de fezes que detectam a presença de ovos operculados ou de proglotes características, eliminadas nas fezes dos pacientes sintomáticos ou assintomáticos. Os ovos de *D. latum* são um pouco maiores e mais compridos (76µ de comprimento) em comparação com os de *D. pacificum*, geralmente menores e arredondados (com 58µ de comprimento), mas esta característica não pode ser utilizada como critério taxonômico exclusivo^(1,2,3,4).

O *Diphyllobothrium spp* é conhecido como um dos maiores parasitas intestinais do homem, pois pode atingir em média dez metros de comprimento, com casos descritos de até 25 metros. Pode persistir no intestino delgado humano por mais de dez anos. O tempo decorrido entre a ingestão da larva e a detecção de ovos nas fezes do hospedeiro é de 5 a 6 semanas. As manifestações gastrointestinais dependem do tamanho e do local de fixação da tênia no intestino^(1,2,3,4,5,6).

Todas as espécies possuem um complexo ciclo de vida, que envolve a liberação de ovos de proglotes do parasita adulto instalado no intestino delgado do hospedeiro definitivo (gato, cachorro, ave, foca, raposa, urso e o homem) e quando eliminados pelas fezes, em contato com a água, seus embriões diferenciam-se em coracídios, que ingeridos por pequenos crustáceos, conhecidos como copépodes (*Cyclops* e *Diaptomus*), transformam-se em larvas plerocercóides. Os peixes contaminam-se, ingerindo estes crustáceos que contêm a larva e esta pode migrar para a musculatura do peixe, desenvolvendo-se em larvas plerocercóides. Peixes predadores, ao ingerir um pequeno peixe parasitado, tornam-se também parasitados^(1,2,3).

Na literatura científica encontra-se o registro de casos esporádicos ou surtos de difilobotríase, associados principalmente ao consumo de salmonídeos, na Europa, Ásia, América do Norte e América do Sul. Nesta última, a doença já foi descrita na Argentina, Chile e Peru, sendo que nos dois primeiros países é mais freqüente o *D. latum* e no último, o *D. pacificum*^(5,6,7,8,9,10,11,12).

As espécies de peixes salmonídeos (truta e salmão) podem infectar-se de dois modos: 1) ingerem diretamente o copépode e a larva plerocercóide penetra em seu intestino, migrando para a musculatura e diferenciando-se em larva plerocercóide; ou 2) ingerem um peixe pequeno já infectado com a larva plerocercóide, que, uma vez liberada no intestino do predador, atravessa a parede intestinal e migra para a sua musculatura. Os seres humanos e outros animais piscívoros se infectam ao comerem o peixe cru ou mal-cozido que contém larvas plerocercóides^(4,5,6,7).

A detecção de ovos de *Diphyllobothrium spp.* em fezes fossilizadas encontradas em escavações arqueológicas oferecem indícios sobre o comportamento humano no passado e sobre as doenças parasitárias relacionadas a padrões de alimentação, saneamento, higiene e densidade populacional das cidades antigas, dentre outros aspectos. Estudos de paleoparasitologia permitem traçar a rota de expansão das parasitoses nos continentes, em particular na América do Sul⁽¹³⁾, indicando mudanças nos hábitos culturais e alimentares das populações nativas e a alta prevalência de infecções parasitárias, dentre elas a difilobotríase no Peru, Chile e Argentina.

Torres *et al.*⁽¹⁴⁾ definem o *D. latum* como uma espécie exótica existente no Chile e Argentina e afirmam que, até recentemente, não se conhecia o copépode, hospedeiro intermediário, nas águas da América do Sul. Em seus estudos os autores identificaram no lago Panguipulli, Chile, copépodes parasitados por *D. latum*. Observou-se neste lago um alto nível de contaminação da infecção na truta arco-íris, uma espécie de salmonídeo *Oncorhynchus*. De dois copépodes encontrados, *Diaptomus diabolicus* e *Boeckella gracilipes*, somente *D. diabolicus* foi infectado em exposição experimental ao coracídio. A prevalência da infecção experimental de copépode adulto foi de 73,2% (2,8 procercóides por hospedeiro). *Diaptomus diabolicus* foi considerado um novo

hospedeiro intermediário, tendo sido o primeiro registro de um copépode para *D. latum* na América do Sul.

Torres *et al.*^(15,16) vêm documentando, há cerca de duas décadas, os casos de *D. latum* em populações humanas e em animais habitantes dos distritos em torno de lagos e rios ao sul do Chile, inclusive na bacia do rio Valdivia, concluindo que a prevalência da parasitose é alta em pessoas e animais que consomem salmonídeos crus, propondo a melhoria das condições de saneamento básico e educação sanitária, além do tratamento de pessoas infectadas, como medidas de controle da difilobotríase nas localidades afetadas. O *D. latum* encontra condições favoráveis de transmissão em áreas onde se ingerem grandes quantidades de peixe cru, sendo que cachorros e gatos e outros animais podem, também, infectar-se quando se alimentam de vísceras ou carcaças que permanecem no solo após a limpeza dos peixes nos locais de pesca.

A partir desses estudos, conhecendo-se o ciclo do parasita, os hábitos dos peixes e a presença de copépodes, é possível inferir que outras espécies de peixes locais, habitantes de águas rasas de costas litorâneas, de rios e lagos, ao ingerir lodo ou esgoto com copépodes contaminados, em regiões com saneamento precário e ou com presença de animais que se alimentam de peixes, possam tornar-se, também, veículos de transmissão da doença para os seres humanos. E, na ausência de medidas sanitárias, contribuir para a instalação endêmica da difilobotríase. Ainda que a introdução da infecção por *D. latum* em várias partes do mundo esteja associada aos salmonídeos, há registros de casos esporádicos e surtos causados por outras espécies de peixes nativas em determinados países, devido à contaminação fecal de seus lagos, rios e mares^(17,18,19,20).

A análise de alimentos contaminados causadores de surtos requer testes laboratoriais de sobras dos alimentos ingeridos pelos casos, o que não é possível na difilobotríase, pois a manifestação da doença é tardia. Torres *et al.*⁽¹⁵⁾ analisaram 1.450 peixes em locais com saneamento básico precário e alta prevalência da doença na população, evidenciando a presença de plerocercóides em salmonídeos. Oshima & Wakai⁽⁷⁾ examinaram 723 peixes de uma espécie de salmão no Mar do Norte do Japão, no período de 1977 a 1982, observando que as larvas plerocercóides eram encontradas mais freqüentemente na parte dorsal posterior do peixe e que a taxa anual de infecção variou de 15,9% a 48,4%.

Em São Paulo e Brasil não havia registro de casos autóctones esporádicos ou de surtos de *Diphyllobothrium* até o ano de 2003⁽²¹⁾. No final de 2004 e primeiro trimestre de 2005, foram notificados vários casos de difilobotríase ao Sistema de Vigilância das Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (SVE DTHA) ocorridos no Estado, concentrados principalmente no Município de São Paulo.

O SVE DTHA compreende quatro sub-sistemas, a saber: 1) Monitorização das Doenças Diarréicas Agudas, implantadas em unidades de saúde sentinela; 2) Notificação Compulsória de Doenças Especiais [botulismo, cólera, Doença de Creutzfeldt-Jacob (sentinela para a detecção precoce da variante transmitida por alimento), febre tifóide, hepatite A, poliomielite/paralisias flácidas agudas, síndrome hemolítico-urêmica e diarréias por *E. coli* e outros agravos inusitados]; 3) vigilância de surtos e 4) vigilância ativa com base em informações laboratoriais sobre a detecção de patógenos/doenças emergentes/reemergentes relacionados à transmissão alimentar.

O Código Sanitário do Estado de São Paulo, Lei N.º 10.083/1998⁽²²⁾, determina a notificação obrigatória de doenças de importância em saúde pública e "agravos inusitados" pelos médicos, hospitais, laboratórios, responsáveis por estabelecimentos coletivos, entre outros, e inclusive pelos próprios cidadãos. É, portanto, função intrínseca da vigilância epidemiológica, bem estabelecida na constituição brasileira, detectar casos precocemente e seus fatores causais, para que uma nova ou mesmo antiga doença, erradicada ou não, possa ser conhecida precocemente, desencadeando-se medidas em tempo oportuno para interrupção da cadeia de transmissão dos patógenos, antes que se torne epidêmica ou endêmica, situações em que o controle e prevenção podem se tornar mais difíceis.

Este trabalho tem como objetivo relatar a investigação de um surto de *difilobotríase*, com casos

diagnosticados no período de março de 2004 a maio de 2005, notificados à Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar, do Centro de Vigilância Epidemiológica (DDTHA/CVE), da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Os resultados da investigação epidemiológica realizada até o presente momento são apresentados, bem como são divulgadas as providências tomadas e recomendações para seu controle e prevenção.

Material e Método

Investigação epidemiológica

A investigação epidemiológica em curso compreende um estudo descritivo dos casos notificados no período de março de 2004 a maio de 2005, por meio de entrevistas de doentes e assintomáticos, com difilobotríase confirmada laboratorialmente, e notificados à Vigilância Epidemiológica do Município de São Paulo (Coordenadoria de Vigilância em Saúde/Covisa), à Central CVE e à DDTHA/CVE-SES/SP. Aplica-se a cada caso um questionário (Ficha Epidemiológica), confeccionado especialmente e considerando-se as características da doença, início provável dos sintomas, atendimento médico, tratamento, exames realizados, evolução do quadro, fatores de risco associados ao modo de consumo e tipo de peixes, restaurantes freqüentados, estabelecimentos onde se adquire o produto para preparo em casa, viagens ao exterior e/ou a outras cidades no País, participação em pescarias e modo de consumo dos peixes pescados em lagos, rios, mar, pesqueiros, dentre outras variáveis que abarcam um histórico do caso por um período retrospectivo de dez anos, para identificação dos fatores de riscos/exposição à doença.

Definiu-se como **caso** somente aqueles indivíduos, sintomáticos ou assintomáticos, com exame parasitológico de fezes ou de fragmentos eliminados de estróbilos (proglotes) de *Diphyllobothrium spp.*, **confirmado laboratorialmente**, notificado no período de 2004 a 2005. Considerou-se **surto** a detecção de dois casos ou mais da mesma doença, resultantes da ingestão de um tipo de alimento comum (peixe cru, mal-cozido ou defumado), considerando-se o período de detecção dos casos diagnosticados laboratorialmente. Definiu-se como **caso autóctone** o indivíduo em que não havia evidência epidemiológica de que tenha adquirido a doença no Exterior.

Investigação laboratorial de pacientes

Consistiu em análise por técnicas de microscopia em amostras de fezes (ovos e/ou proglotes do parasita eliminado) pelos laboratórios notificantes e pelo Instituto Adolfo Lutz Central e Regionais.

O escolex, em função de suas dimensões reduzidas, raramente é coletado pelo paciente. O escolex do *D. latum* tem a forma de espátula e apresenta dois sulcos profundos longitudinais, denominados botrídeos, que servem como elemento de fixação. Cada proglote contém todo o aparato reprodutor masculino e feminino. O útero central nasce do oótipo, com circunvoluções em forma de roseta até alcançar o poro uterino situado na superfície ventral, atrás e ao lado do poro vaginal^(5, 23). Os caracteres do escolex, do útero e de outros elementos morfológicos são utilizados na taxonomia das espécies. Embora, as dimensões dos ovos não possam ser utilizadas como critério taxonômico exclusivo, os ovos de *D. pacificum* são menores que os do *D. latum*.

Técnicas de biologia molecular deverão ser feitas complementarmente com objetivo de realizar o seqüenciamento genético do *D. latum*.

Investigação sanitária

As inspeções sanitárias realizadas pela Vigilância Sanitária do Município de São Paulo (Covisa), e por outros municípios onde ocorreram casos, têm como objetivo levantar a procedência dos peixes servidos nos restaurantes freqüentados por pacientes e/ou adquiridos em estabelecimentos como empórios, mercados, supermercados, feiras e outros.

Investigação laboratorial nos alimentos

Por ser uma doença de início tardio dos sintomas não é possível analisar amostras de sobras dos peixes contaminados ingeridos pelos pacientes como nos surtos tradicionais. Não é exequível que restaurantes mantenham sobras de peixes crus utilizados por cerca de 45 dias (tempo de incubação da doença até a eliminação de ovos), além do que, a legislação sanitária estadual estabelece um prazo de 72 horas.

Análises laboratoriais posteriores de várias espécies de peixe estão sendo realizadas, sabendo-se que as mesmas têm valor restrito ao peixe específico analisado e que resultados negativos para o parasita não fornecem base científica para descartar os achados encontrados na investigação epidemiológica. O rastreamento posterior de peixes e as análises laboratoriais, e em particular do salmão, neste episódio, objetivam estabelecer um programa de monitoramento e estudos de longo prazo, que junto com outras medidas de investigação sanitária possam apontar pontos críticos e trazer subsídios para inspeções sanitárias em estabelecimentos comerciais e fornecedores do produto e medidas complementares.

A larva plerocercóide no peixe é de difícil identificação a olho nu, pois confunde-se com o músculo do peixe, tendo dimensões reduzidas de, no máximo 15mm x 2mm⁽¹⁾. Utiliza-se o método de filetagem^(2,4) do peixe fresco para análise microscópica, pois em peixe congelado artefatos podem impedir os resultados. Técnicas de biologia molecular e seqüenciamento genético são importantes e mais sensíveis para a detecção do parasita.

Os exames laboratoriais de peixes estão sendo feitos pelo Laboratório do Município de São Paulo e pelo Instituto Adolfo Lutz Central.

Resultados e Discussão

Foram notificados à DDTHA/CVE-SES/SP, no período de 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005, 45 casos diagnosticados laboratorialmente como difilobotríase, dos quais 34 (76%) residentes no Município de São Paulo e os demais, (24%), em outros municípios, com um caso residente no Exterior, que refere ter freqüentado restaurante em São Paulo, e um caso sem informação de residência (tabela 1).

Tabela 1

Distribuição dos 45 casos notificados de difilobotríase no Estado de São Paulo, segundo o município de residência, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005

Município de residência	N.º casos	%
Barueri	1	2,2
Bauru	1	2,2
Campinas	1	2,2
Carapicuíba	1	2,2
Diadema	1	2,2
Itapecerica da Serra	1	2,2
Ribeirão Preto	1	2,2
Santo André	1	2,2
Santos	1	2,2
São Paulo	34	75,6
Sem informação	1	2,2
Residente no Exterior*	1	2,2
Total	45	100,0

Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

(*) Paciente relata ter consumido peixe cru em restaurante do Município de São Paulo (investigação não concluída).

Dos 45 casos notificados, 33 estão com a investigação concluída e, a partir deles, são apresentados os resultados estatísticos. Todos os 33 casos, residentes nos municípios da Grande São Paulo e em Bauru, freqüentavam restaurantes no Município de São Paulo e/ou adquiriam o produto para a confecção de sushis e sashimis em casa, de estabelecimentos também localizados no Município de São Paulo. A investigação dos 12 casos restantes encontra-se em andamento.

Na tabela 2 observa-se a distribuição dos sintomas apresentados por 29 (87,9%) casos sintomáticos, destacando-se que 25 (86,2%) apresentavam diarreia, 15 (51,7%) cólicas/dor abdominal, 10 (34,5%) fraqueza, 9 (31,0%) relataram emagrecimento e 5 (17,2%) anemia, dentre outros sintomas.

Tabela 2

Distribuição dos sintomas apresentados pelos 29 pacientes sintomáticos de difilobotríase, dentre os 33 casos investigados, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005

Sintomas	N.º Casos	%
Náusea	6	20,7
Vômito	5	17,2
Cólica/dor abdominal	15	51,7
Diarréia	25	86,2
Flatulência	7	24,1
Febre	5	17,2
Prurido cutâneo	4	13,8
Prurido anal	2	6,9
Erupção cutânea	2	6,9
Outras alergias	5	17,2
Emagrecimento	9	31,0
Falta de apetite	5	17,2
Anemia	5	17,2
Fraqueza	10	34,5
Dor de estômago	3	10,3
Dor de garganta	1	3,4
Dor no corpo	2	6,9
Desidratação	1	3,4
Estresse	1	3,4
Total	29	100,0

Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

A doença, nos casos sintomáticos, apresentou um tempo mediano de duração de 60 dias, média de 110 dias, e tempo máximo de 720 dias até o diagnóstico e tratamento. Ressalte-se que os sintomas podem manifestar-se quando a tênia começa a parasitar em estágio adulto o intestino delgado ou mesmo o duodeno e a eliminar ovos, o que geralmente ocorre no período de 5 a 6 semanas (cerca de 45 dias) após a ingestão do peixe contaminado.

Quanto às faixas etárias de ocorrência, dos 33 casos investigados, dois (6%) eram de 5 a 14 anos, quatro (12,0%) de 15 a 19 anos, 21 casos (63,0%) de 20 a 49 anos, 5 (15,0%) em 50 anos e mais e 1 caso sem informação de idade, porém, adulto (tabela 3).

Tabela 3

Resultados da investigação epidemiológica dos 33 casos de difilobotríase diagnosticados e investigados, consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, segundo a faixa etária, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005.

Faixa etária (anos)	N.º casos	%
0-4	0	0,0
5-9	1	3,0
10-14	1	3,0
15-19	4	12,0
20-24	4	12,0
25-29	5	15,0
30-34	5	15,0

35-39	2	6,0
40-44	4	12,0
45-49	1	3,0
50-54	2	6,0
55-59	2	6,0
60 a e +	1	3,0
Não informou	1	3,0
Total	33	100,0

Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

Não há diferenças importantes entre os sexos, sendo 17 (51,5%) de pacientes do sexo feminino e 16 (48,5%) do sexo masculino (tabela 4).

Tabela 4

Resultados da investigação epidemiológica de 33 casos de difilobotríase diagnosticados e investigados, de consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, segundo o sexo, 12 de março de 2004 a abril de 2005

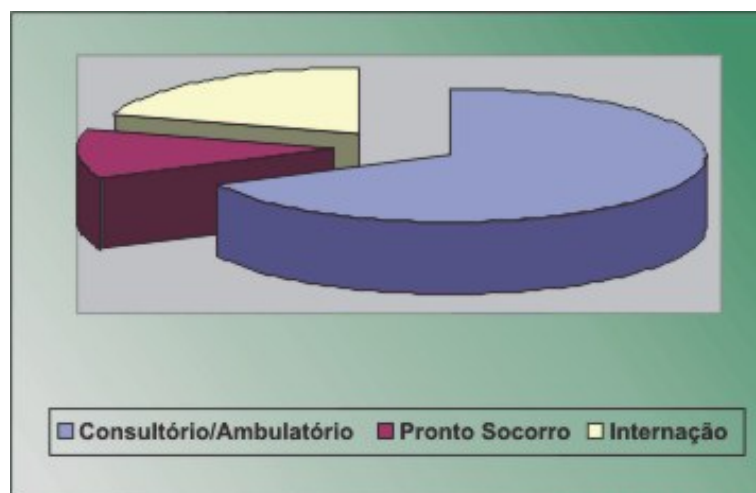
Sexo	N.º casos	%
Feminino	17	51,5
Masculino	16	48,5
Total	33	100,0

Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

Dos 33 investigados, 23 (70%) necessitaram de atendimento em consultório ou ambulatório médico, 4 (12%) recorreram a pronto-socorro e 7 casos (21%) necessitaram de internação hospitalar (figura 1). Entre os que foram hospitalizados, 5 (15%) foram internados uma vez e 2 (6%), duas vezes. Contudo, a taxa de internação entre os doentes se eleva para 24%, se considerarmos apenas os 29 casos sintomáticos. Apesar do número reduzido de doentes, quando comparado ao número de casos de outras doenças diarreicas, vale destacar que essa taxa é mais alta que as observadas em surtos causados por *Salmonella Enteritidis*, rotavírus e outros notificados à DDTHA/CVE⁽²⁵⁾, ressaltando-se que as manifestações clínicas desses patógenos variam também desde quadros leves ou assintomáticos até infecções mais severas.

Figura 1

Situação dos 33 casos de difilobotríase diagnosticados e investigados, de consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, segundo o tipo de atendimento médico recebido, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005



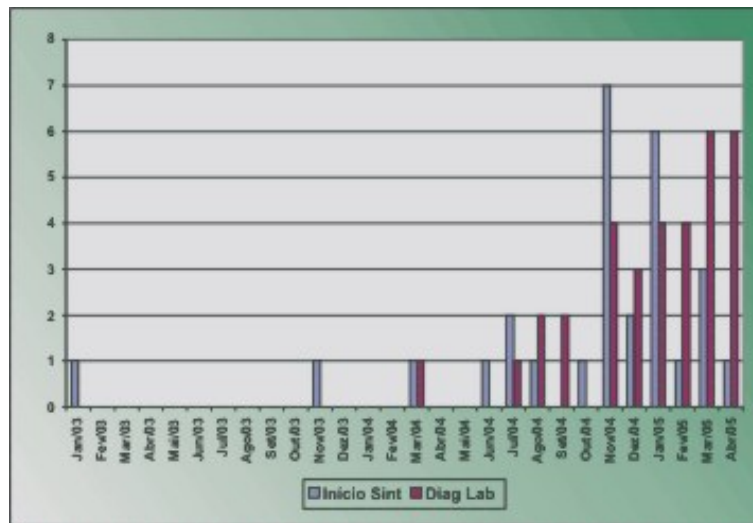
Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

(*) um paciente passou pelo pronto-socorro e também foi internado

A construção da curva epidêmica, a partir do início provável dos sintomas referidos pelos 29 pacientes sintomáticos e pela data do diagnóstico laboratorial dos 33 casos, mostra indícios de que peixes contaminados, nos anos de 2003 e principalmente em meados de 2004, podem ser a causa da importante concentração de casos diagnosticados laboratorialmente, nos meses de dezembro de 2004 a março e abril de 2005 (figura 2).

Figura 2

Curva epidêmica - Casos de difilobotríase segundo início dos sintomas relatados (29 casos sintomáticos) e diagnóstico laboratorial (33 casos), em consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005



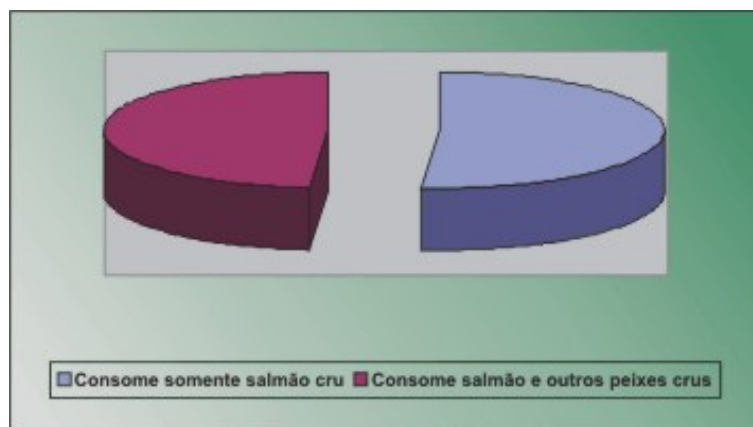
Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

Pode-se observar pelas figuras 3 e 4 e tabela 5 que os 33 casos de difilobotríase notificados e investigados consumiam habitualmente peixe cru. Todos os 33 casos consumiam salmão cru (100%), entre eles, 17 (51,5%) informaram que consumiam somente o salmão cru e 16 (48,5%), além do salmão, consumiam outros tipos de peixe (salmão e atum: 21,2%; salmão, atum e robalo: 9,1%; salmão, atum, robalo e tilápia: 6,0%; salmão, atum, robalo, olhete e tilápia: 3,0%; salmão, robalo e tainha: 3,0%; salmão, atum e tainha: 3,0%). Há um caso que consumia somente salmão cru, tendo consumido uma única vez um pacu mal-cozido (3%).

O fato de 17 pacientes informarem que o único tipo de peixe que haviam consumido cru foi o salmão é evidência epidemiológica de que ele é a fonte de larvas plerocercóides de *Diphyllobothrium latum*. Não há evidências epidemiológicas de que outras espécies de peixes estariam envolvidas neste episódio. Vinte e dois pacientes (66,7%) nunca viajaram ao Exterior. Dos 11 (33,3%) que viajaram, não há indícios de que tenham se infectado naqueles países, embora um deles tenha ingerido salmão e truta defumada no Chile.

Figura 3

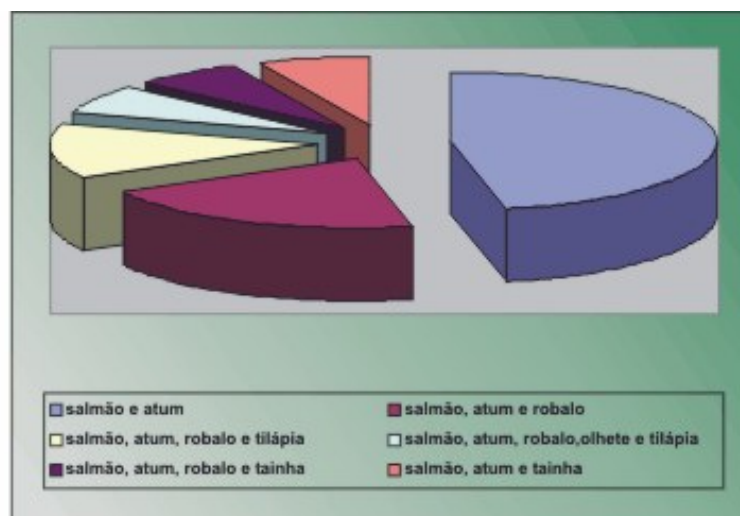
Resultados da investigação epidemiológica de 33 casos de difilobotríase segundo os fatores de risco — consumo somente de salmão cru e consumo de salmão e outros peixes crus, em consumidores de peixe cru, em estabelecimentos do Município de São Paulo, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005



Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

Figura 4

Resultados da investigação epidemiológica de 33 casos de difilobotríase segundo os fatores de risco — consumo de salmão e outros tipos de peixes crus, em consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005



Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

Tabela 5

Resultados da investigação epidemiológica de 33 casos — fatores de risco identificados entre os casos de difilobotríase diagnosticados e investigados, em consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, 12 de março de 2004 a 12 de maio de 2005

Fatores de risco	N.º de casos	%
Consumiram peixe cru	33	100,0%
Consumiram peixe cru em restaurantes japoneses	29	88,0%
Consumiram peixe cru em restaurantes não japoneses	3	9,1%
Consumiram em vários estabelecimentos (restaurantes japoneses, "deliveries", "self-services" e outros)	32	97,0%
Somente consumiram peixe cru em casa (adquiridos de mercados/supermercados)	1	3,0%
Adquiriram peixe em mercados e fizeram sushi/sashimi em casa	10	30,3%
Consumiram salmão cru	33	100,0%
Não consomem salmão cru	0	0,0%
Consumiram somente salmão cru	17	51,5%

Consumiram salmão e outras espécies de peixes crus	16	48,5%
Salmão e atum crus	8	21,2
Salmão, atum e robalo crus	3	9,1%
Salmão, atum, robalo e tilápia crus	2	6,0%
Salmão, atum, robalo, olhete e tilápia crus	1	3,0%
Salmão, atum, robalo e tainha crus	1	3,0%
Salmão, atum e tainhas crus	1	3,0%
Consumiram salmão cru e salmão defumado	4	12,0%
Consumiram salmão defumado	8	24,0%
Salmão cru e pacú mal-cozido	1	3,0%
Viajaram para outros Estados	3	9,0%
Viajaram ao Exterior	11	33,3%
Cidades visitadas:		
Chile	1	3,0%
EEUU	4	12,0%
Canadá	1	3,0%
Inglaterra	2	6,0%
Itália	1	3,0%
Espanha	2	6,0%
Suécia	1	3,0%
Austrália	1	3,0%
Portugal	1	3,0%
Japão	1	3,0%
Nunca viajaram ao Exterior	22	66,7%
Consumiram peixe cru de pesqueiros no ESP	2 (Tilápia)	6,0%
Não consumiram peixe cru de pesqueiros no ESP e de outros países	31	94%

Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

A freqüência de consumo de sushis/sashimis entre os casos apresentou a seguinte distribuição: 11 casos (33,3%) ingeriam uma vez/semana; 7 (21,2%) de 2 a 4 vezes/semana; 12 (36,4%) de 1 a 2 vezes/mês; 1 (3,0%) três vezes/mês; dois casos (6%) 1 vez a cada 2 meses e 1 (3,0%) não informou a freqüência.

Na tabela 6, verifica-se que a grande parte dos pacientes residentes no Município de São Paulo mora em bairros de bom nível sócio-econômico. Provavelmente, a maior prevalência nestas áreas se deve ao consumo com maior freqüência, pois quanto maior a exposição maior a possibilidade de adquirir a parasitose. Observou-se pelo estudo que a grande maioria dos casos realizou exames em laboratórios ou hospitais particulares, e uma pequena parcela recorreu a laboratórios vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Tabela 6

Resultados da investigação epidemiológica de 33 casos de difilobotríase diagnosticados e investigados, de consumidores de peixe cru em estabelecimentos do Município de São Paulo, segundo o bairro de residência no Município de São Paulo, 12 de março de 2004 a maio de 2005

Bairro	N.º casos	%
Alto de Pinheiros	1	3,6
Brooklin Novo	1	3,6
Itaim-Bibi	2	7,2
Jardins	1	3,6

Jd. Paulista	1	3,6
Jd. Paulistano	1	3,6
Jd. Saúde	1	3,6
Jd. Vertentes	1	3,6
Mirandópolis	2	7,2
Moema	1	3,6
Morumbi	4	14,4
Paraíso	1	3,6
Planalto Paulista	1	3,6
Santa Cecília	2	7,2
Santa Therezinha	1	3,6
Sumarézinho	1	3,6
Tatuapé	1	3,6
Vila das Mercês	1	3,6
Vila Mariana	1	3,6
Vila Nova Conceição	1	3,6
Vila Ré	1	3,6
Não informou	1	3,6
Total	28	100,0

Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

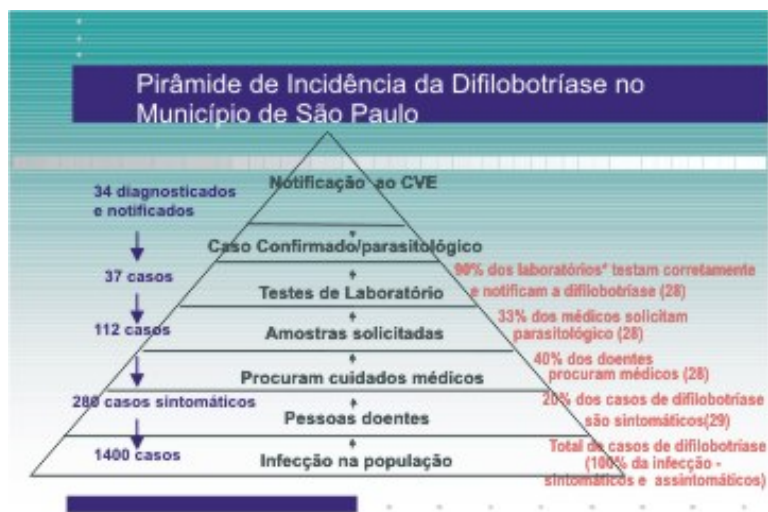
Dos 45 casos notificados ao CVE, 13 foram diagnosticados em 2004 e 32, de janeiro a 12 de maio de 2005. Considerando-se a população geral estimada exposta ao hábito de consumo de peixe cru⁽²⁶⁾ e os 34 casos residentes no Município de São Paulo, calcula-se que a incidência bruta, no período estudado, seja de 3,4 casos/100.000 habitantes. Sampaio *et al.*⁽²⁷⁾, a partir de amostras de fezes de consumidores de peixe cru, analisadas no Laboratório Fleury, no mesmo período, determinou uma frequência de 5,2 casos/1.000 consumidores de peixe cru. Extrapolando-se este dado para a população geral estimada exposta ao hábito de consumo de peixe cru e considerando-se o período provável de exposição a peixes contaminados, inferido pela curva epidêmica do estudo, pode-se deduzir que seria esperada a ocorrência de pelo menos 520 casos da doença no Município de São Paulo.

Outra estimativa sobre a incidência de casos de difilobotríase no Município de São Paulo pode ser feita com base em parâmetros obtidos em estudos anteriores, conduzidos pelo CVE^(28,29), considerando-se o período provável de exposição a peixes contaminados. Dessa forma, seria esperada a ocorrência de 1.400 casos (280 sintomáticos e 1.120 assintomáticos), o que representaria um coeficiente de 140/100.000 habitantes (figura 5). Estima-se, portanto, que os coeficientes de incidência da difilobotríase na população que se expôs ao risco de consumo do salmão cru, antes do alerta do CVE, podem atingir cerca de 140 casos/100.000 habitantes.

A partir da divulgação ampla do surto pela mídia, no mês de abril, presume-se que consumidores de sushis/sashimis estejam recorrendo não apenas a médicos e laboratórios para exames, mas procedendo à automedicação, prática freqüente de nossa população, o que pode impedir a detecção do número real de casos. Foram vários os informes sobre a falta de Cestox® (Praziquantel) nas farmácias da Capital, tendo o Município de São Paulo disponibilizado o medicamento na rede pública de postos de saúde, mediante a apresentação dos pacientes de laudos laboratoriais positivos para a difilobotríase.

Figura 5

Pirâmide de incidência da difilobotríase: estimativas de ocorrência de casos sintomáticos e assintomáticos expostos à peixes contaminados, no período de cerca de dois anos atrás até março/abril de 2005

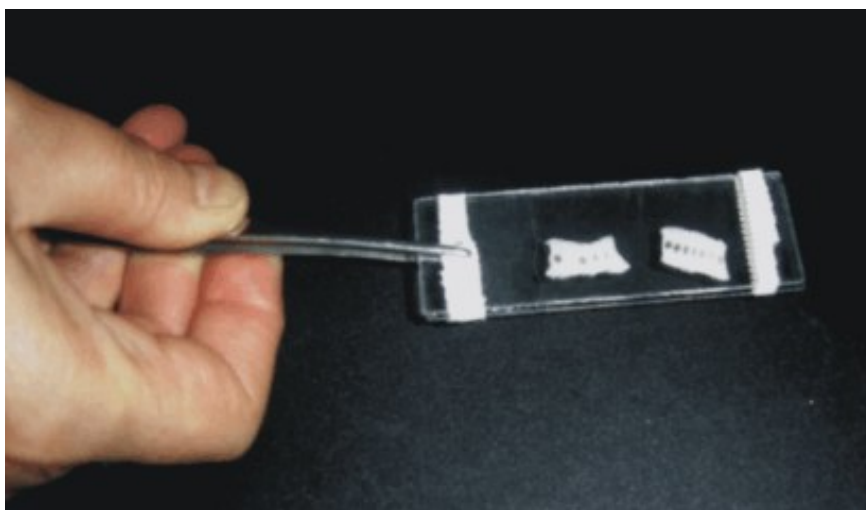


Fonte: DDTHA/CVE-SES/SP

Dos 45 pacientes notificados, 25 (55,6%) eliminaram fragmentos ou o parasita inteiro, tendo sido diagnosticados como *Diphyllobothrium latum* (figura 6). Os demais casos foram confirmados para difilobotríase por meio das amostras de fezes com ovos do parasita.

Figura 6

Fragmentos da tênia do *Diphyllobothrium latum* eliminada por um paciente residente em Santos, SP



Fonte: IAL Central, maio de 2005

Com relação ao programa de monitoramento de peixes, foram coletadas até o presente momento 42 amostras, das quais 12 de salmão, para análise microscópica e testes de biologia molecular, que se encontram em andamento. Amostras não representativas de peixes foram encaminhadas ao laboratório do Município de São Paulo e Instituto Adolfo Lutz - Central por alguns estabelecimentos comerciais, e os resultados negativos da microscopia restringem-se exclusivamente ao peixe analisado e não fornecem base científica para descartar os achados epidemiológicos no estudo de pacientes.

O salmão que abastece os restaurantes de São Paulo freqüentados pelos pacientes ou adquirido em mercados municipais, supermercados e outros estabelecimentos, segundo as inspeções da Vigilância Sanitária do Município de São Paulo, é proveniente de poucos fornecedores/empresas que importam o produto, sendo em grande parte fresco, de uma região situada ao Sul do Chile, chamada Puerto Montt. As inspeções nos restaurantes e outros estabelecimentos e no Ceagesp permitiram identificar, através das análises de notas fiscais, a não existência de outras procedências de salmonídeos. Este achado configura uma fonte comum, a origem do salmão

consumido pelos pacientes, ao contrário de outras espécies de peixes servidas no cardápio dos restaurantes, constatadas como provenientes de diferentes locais.

Considerações finais

A investigação dos primeiros casos, no início de março de 2005, já mostrava pontos comuns como a ingestão de peixe cru em restaurantes japoneses e outros que servem a culinária japonesa, e indicava o salmão como suspeito, fato confirmado pelo inquérito epidemiológico aplicado aos demais casos notificados.

Em função desses achados, no início de março, informes foram passados pelo CVE, primeiramente, ao Município de São Paulo e aos órgãos em nível federal, responsáveis pela fiscalização do peixe importado, e a todos os demais órgãos relacionados com a questão sanitária e o controle de parasitoses e doenças transmitidas por alimentos, nos diversos níveis do SUS.

A detecção precoce de casos, a partir de uma maior integração entre laboratórios e serviços de saúde, públicos e particulares, mostra uma maior sensibilidade do sistema VE DTA no Estado de São Paulo em captar surtos veiculados por alimentos, inclusive agravos ou doenças não constantes da lista especial de notificação compulsória, como doenças emergentes não conhecidas em nosso meio, como é o surto de difilobotríase. Contudo, há laboratórios que não procederam à notificação e alguns casos foram notificados pelos próprios pacientes.

Medidas de prevenção da parasitose destinadas à proteção da população e relacionadas a procedimentos nos restaurantes foram desencadeadas através do Comunicado Conjunto CVS/CVE 1/2005 (<http://www.cvs.saude.sp.gov.br> e <http://www.cve.saude.sp.gov.br>) e pelo alerta comum assinado pela Agência Nacional e Vigilância Sanitária (Anvisa), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (<http://www.anvisa.gov.br>). Ao se enfatizar a importância do peixe na alimentação e seu valor nutricional, destacou-se a necessidade de se ingerir peixe bem-cozido, ou, quando cru, congelado previamente a -20° C, por sete dias, visando-se a eliminação não apenas do *Diphyllobothrium*, mas de outras possíveis parasitoses transmissíveis ao homem pela ingestão de peixes crus, mal-cozidos ou defumados em temperatura inadequada.

O alerta à população e a médicos e laboratórios representou uma medida com vários alcances:

1) *em relação ao quadro clínico da difilobotríase e ao curso da doença nos pacientes:* por ser uma doença desconhecida no meio médico, vários pacientes sintomáticos apresentaram um curso prolongado da mesma, realizando vários exames, inclusive invasivos, tomando medicação inadequada ou necessitando de internações até o diagnóstico e tratamento corretos. Tal como as demais doenças diarréicas, transmitidas por água e alimentos, por bactérias, vírus e outros parasitas, a difilobotríase pode ser leve ou assintomática ou acometer mais gravemente determinados pacientes e provocar danos mais severos à sua saúde, bem como perda de dias de trabalho, de escola, gastos com medicamentos, serviços médicos e outros custos;

2) *a conscientização da população sobre produtos de origem animal:* sabe-se que determinados produtos, apesar de divulgados como alimentação natural ou saudável, são efetivamente saudáveis do ponto de vista nutricional, mas requerem, também, cuidados como manipulação/preparação adequada, conservação e refrigeração e cozimento completo ou congelamento para inativar patógenos, dentre outros procedimentos necessários para o consumo de alimento seguro e de qualidade;

3) *a conscientização dos restaurantes:* representantes das associações de restaurantes de diversas culinárias e japoneses se organizaram para discutir e conhecer melhor o problema, a doença e o modo de transmissão, o estudo epidemiológico realizado e o peixe implicado, reunindo-se com o CVE e outros órgãos do governo e implementando medidas para garantia de qualidade e segurança dos pratos japoneses à base de peixes crus;

4) *a integração dos vários órgãos e níveis de governo:* o episódio mostrou que em tempo de

globalização do mercado econômico, se por um aspecto há a vantagem da introdução de novas variedades de alimentos e culinárias, por outro, doenças e espécies exóticas também podem ser introduzidas. Dessa perspectiva, a Vigilância Epidemiológica, monitorando o aparecimento de doenças, deve ser o elo integrador entre os vários níveis de governo e suas diferentes atribuições, contribuindo para que medidas oportunas sejam tomadas, em todos os âmbitos, para interrupção da cadeia de transmissão, seja de casos esporádicos, surtos, epidemias e/ou para impedir que novas doenças tornem-se endêmicas. Em decisão conjunta, o Município de São Paulo e o CVE incluirão na lista de doenças de notificação compulsória a difilobotríase, medida que se estenderá para todo o Estado de São Paulo, com vistas a aumentar as notificações pelos laboratórios e serviços médicos;

5) *a maior visibilidade pelos próprios órgãos de governo sobre as parasitoses de peixes*: o episódio mostra que há necessidade de se implementar uma regulamentação mais adequada para a comercialização de pescados, tanto importados quanto nacionais, à semelhança do que é feito em países desenvolvidos (como referência, consultar a legislação dos Estados Unidos)⁽³⁰⁾, em específico sobre o congelamento prévio de peixes para o consumo cru em estabelecimentos comerciais, destacando-se os pontos críticos de controle em todas as etapas, para garantia da qualidade e segurança do produto comercializado.

Ao contrário do observado nos países da América Latina, em especial o Chile, onde os estudos citados anteriormente indicam que a difilobotríase tem alta prevalência em populações de distritos com condições inadequadas de saneamento, os dados obtidos desta investigação até maio de 2005 não mostram evidências de que a população carente das periferias do Município de São Paulo ou Região Metropolitana já tenha sido atingida pela difilobotríase. Contudo, alguns hábitos alimentares podem ter sofrido modificações. Somente através do monitoramento permanente da tendência da doença, de outros estudos epidemiológicos de prevalência na população e hábitos alimentares, programas de controle ambiental e de qualidade e inocuidade do peixe, estudos de hospedeiros intermediários, dentre outros, pode-se impedir que mais um patógeno se dissemine contaminando as coleções hídricas do País e os peixes locais e afetem nossas populações.

O inquérito epidemiológico demonstrou que o salmão é a espécie responsável pelo surto e na literatura científica é apontado como veiculador do *D. latum* em várias partes do mundo. Salmões não são produzidos no Brasil e os que abastecem os restaurantes de São Paulo procedem do Chile, onde seriam criados em cativeiros seguindo as Boas Práticas de Produção e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP) e, portanto, livres de quaisquer contaminações por dejetos humanos e animais. Como órgãos públicos e privados têm o dever de conhecer, averiguar e atuar para esclarecer o episódio, mais uma etapa encontra-se em investigação para identificar o que ocorreu nesse processo de produção/exportação/importação do produto até chegar aos restaurantes de São Paulo e explicar essa concentração de casos da doença.

Referências Bibliográficas

1. Division of Parasitic Diseases. Centers for Disease Control and Prevention. *Diphyllobothrium* Infection. DPDx [acessado em maio de 2005][online] Disponível da URL: <http://www.cdc.gov/dpdx>
2. Benenson AS (Editor). Control of Communicable Diseases Manual. 16ª ed. Washington, DC: American Public Health Association; 1995.
3. Shantz PM, Tanowitz HB, Wittner M: Tapeworm Infections. In: Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders; 852-4.
4. Cueto HM. Difilobotríase. In: Veronesi R, Focaccia R [Editores]. Tratado de Infectologia. 2ª Ed. São Paulo: Atheneu; 1997, Vol. 2, p. 1348-1349.
5. Osório G, Daiber A, Donckaster R, Ubilla M, Com J, Anguita T *et al.* Severe megaloblastic

anemia secondary to *Diphyllobothrium latum*. Rev Méd Chile 1974; 102(9):700-3.

6. Nutman TB, Weller PF. Cestódeos. In: Harrisso {Editor}. Medicina Interna. 13ª Ed. México: McGraw Hill/Interamericana; 1994.p. 975-78.
7. Oshima T, Wakai R. [Epidemiology of *Diphyllobothrium latum* infection in Japan, with special reference to infection of cherry salmon]. Japan J Antibiot. 1983;36(3):566-72 (article in japanese)[Medline].
8. Semenas L, Kreiter A, Urbanski J. New cases of human *diphyllobothriasis* in Patagonia, Argentine. Rev. Saúde Pública 2001;35(2):214-216 [Medline]
9. Torres P, Aedo A, Figueroa L, Siegmund I, Silva R, Navarrete N, Puga S, Martin F, Aedo E. Infección por helmintos parásitos em salmón coho, oncorhynchus kisutch, durante su retorno al río Simpson, Chile. Bol. Chil. Parasitol. 2000; 55(1/2):31-35 [Medline].
10. Torres P, Franjola R, Weitz JC, Peña G, Morales E. Registro de nuevos casos de difilobotriasis humana en Chile (1981-1992), incluido un caso de infección múltiple por *Diphyllobothrium latum*. Bol Chil Parasitol 1993; 48(3-4):39-43 [Medline].
11. Flores JPM, Vidaurre, MT, Rosales MC. *Diphyllobothrium pacificum* en niños del Peru. Diagnóstico (Peru) 2002; 41(4):161-164 [Medline].
12. Hutchinson JW, Bass JW, Demers DM. *Diphyllobothriasis* after eating raw salmons. Hawaii Med J 1997; 56(7):176-7 [Medline].
13. Gonçalves MLC. Helmintos, protozoários e algumas idéias: novas perspectivas na paleoparasitologia [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública; 2002.
14. Torres P, Villalobos L, Woelfl S, Puga S. Identification of the copepod intermediate host of the introduced broad fish tapeworm, *Diphyllobothrium latum*, in Southern Chile. J Parasitol 2004;90(5):1190-3 [Medline].
15. Torres P, Franjola R, Perez J, Auad S, Uherek F, Miranda JC, Flores L, Riquelme J, Salazar S, Hermosilla C, *et al.* Epidemiologia de la *Difilobotriasis* en la cuenca del rio Valdivia. Rev Saúde Pública 1989;23(1)45-57.
16. Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica/CONICYT. Proyectos. Gobierno de Chile [Doc. Técnico sobre projetos de pesquisa de parasitas em peixes e população do Chile e sobre Difilobotriase] [acessado em maio de 2005]. Disponível da URL: <http://www.conicyt.cl/bases/bibfon/6/9/861169.html>
17. Dick TA, Nelson PA, Choudhury A. *Diphillobothriasis*: update on human cases, foci, patterns and sources of human infectious and future considerations. Southeast Asian J trop Med Public Health 2001; 32 Suppl 2:59-76 [Medline].
18. Dupouy-Camet J, Peduzzi R. Current situation of human *diphyllobothriasis* in Europe. Euro Surveill 2004 May 1;9(5).

19. Chung PR, Sohn WM, Jung Y, Pai SH, Nam MS. [Five human cases of *Diphyllobothrium latum* infection through eating raw flesh of redlip mullet, *Liza haematocheila*] Korea J Parasitol 1997;35(4):283-9 [article in Korean][Medline].
20. Lee KW, Suhk, Pai KS, Shin HJ, Jung SY, Han ET, Chai JY. *Diphyllobothrium latum* infection after eating domestic salmon flesh. Korea J Parasitol 2001;39(4):319-21 [article in Korean][Medline].
21. Eduardo MBP, Sampaio JLM, Gonçalves EMN, Castilho VLP, Randi AP, Thiago C *et al.* *Diphyllobothrium spp.*: um parasita emergente em São Paulo associado ao consumo de peixe cru - sushis e sashimis, São Paulo, Março de 2005. Boletim Epidemiológico Paulista 2005; 2 (15):1-5.
22. São Paulo (Estado). Leis etc. Lei N.º 10.083, de 23 de setembro de 1998. Dispõe sobre o Código Sanitário. Diário Oficial do Estado, São Paulo, 24.09.98.
23. Yamane Y, Bylund G, Abe K, Osaki Y, Okamoto T. Scanning electron microscopic study of four *Diphyllobothrium* species. Parasitol Res 1989; 75(3):238-44.
24. Food and Drug Administration. Technical Bulletin Number 5, Macroanalytical Procedures Manual. Washington DC: Center for Food Safety and Applied Nutrition; 1984, Chapter V, v. 28-31.
25. Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Centro de Vigilância Epidemiológica. Informe Net - Dados Estatísticos/Surtos [online]{acessado em maio de 2005}. Disponível da URL: <http://www.cve.saude.sp.gov.br> <Doenças Transmitidas por Água e Alimentos><Dados Estatísticos><Surtos>
26. População estimada que frequenta restaurantes japoneses (10% do total da população do município de São Paulo), com base na publicação do IBGE. Síntese de Indicadores Sociais, 2005.
27. Sampaio JLM, Andrade VP, Lucas MC, Fung L, Gagliardi SMB, Santos SR *et al.* Will *Diphyllobothriasis* become an endemic disease in Brazil? Emerg Infect Diseases. No prelo, 2005.
28. Divisão de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar. Centro de Vigilância Epidemiológica. Vigilância Ativa de Doenças Transmitidas por Alimentos - Normas e Instruções. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 2003.
29. King CH. Cestodes. In: Mandel GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 4th ed. New York: Churchill Livingstone Inc.; 1995. p. 2544-2557.
30. Food and Drug Administration. Federal Regulation - Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance/Seafood HACCP Regulation [online][acessado em maio de 2005]. Disponível da URL: <http://www.cfsan.fda.gov/comm/haccp4x8.html>

Coordenadoria de Controle de Doenças

*Bepa - Av. Dr. Arnaldo, 351 - 1º andar, s. 131
Tels.: (11) 3066-8823 / 3066-8825
e-mail: bepa-agencia@saude.sp.gov.br*