

**VIGILÀNCIA
EPIDEMIOLÒGICA DEL
*PROTOCOL DE CRIBRATGE I
DIAGNÒSTIC DE LA MALALTIA
DE CHAGAS EN DONES
EMBARASSADES
LLATINOAMERICANES I EN ELS
SEUS NADONS***

**INFORME ANUAL
CATALUNYA 2010**

Informe elaborat per:

Luca Basile
Pilar Ciruela

Revisió:

Edelweiss Aldasoro
Toni Soriano
Elena Sulleiro
Lluís Valerio

Volem expressar el nostre agraïment a tots els professionals de la salut, tant llevadores com especialistes en microbiologia, obstetrícia, ginecologia, pediatria, medicina comunitària, infectologia i epidemiologia, que formen part del grup de treball de la malaltia de Chagas a Catalunya i que participen en la vigilància epidemiològica del programa de cribratge.

Direcció de Vigilància de la Salut Pública
Agència de Salut Pública de Catalunya
Generalitat de Catalunya
Edifici Dr. Josep Salvany - C/ Roc Boronat 81-95 | 08005 Barcelona

Data de l'anàlisi: desembre de 2012

ÍNDEX

I.	Introducció.....	4
II.	Metodologia.....	6
	1. Definició de cas	6
	2. Centres d'atenció, diagnòstic i seguiment dels casos	9
	3. Proves diagnòstiques utilitzades.....	9
	4. Atenció i control de la dona embarassada	10
	5. Atenció i control del nadó	11
	6. Atenció i control dels altres fills.....	11
	7. Sistema de vigilància epidemiològica	11
	8. Cobertura del programa.....	13
	9. Taxes de prevalença i de transmissió congènita.....	13
III.	Resultats	15
	1. Nombre total de casos diagnosticats i dades bàsiques.....	15
	2. Distribució dels casos segons la població de residència de la dona embarassada i el laboratori de diagnòstic	18
	3. Control i seguiment de l'embarassada.....	22
	4. Control i seguiment dels nadons i altres fills.....	26
	4a. Controls en néixer.....	26
	4b. Controls als 9 mesos d'edat.....	26
	5. Nadons positius	27
	6. Cobertura del programa	28
	7. Taxes de prevalença i de transmissió vertical	28
IV.	Grup de treball	29
V.	Resum i consideracions finals	33
	1. Resum	33
	2. Consideracions i recomanacions	33
VI.	Bibliografia.....	35
VII.	Annexos.....	37
	1. Annex 1. Llistat de països endèmics amb malaltia de Chagas reconeguts per l'OMS.....	37
	2. Annex 2. Carnet de l'embarassada	38
	3. Annex 3. Fitxa per notificar el resultat positiu de la mare	39
	4. Annex 4. Fitxa per notificar el resultat positiu de nounats i altres fills.....	40

I. INTRODUCCIÓ

La malaltia de Chagas està produïda pel protozou flagel·lat *Trypanosoma cruzi*. Es tracta d'una parasitosi endèmica a l'Amèrica Llatina que afecta vint-i-un països (annex 1). Es localitza sobretot en àrees rurals de països de l'Amèrica Central i del Sud, i coincideix amb la distribució de l'insecte vector del gènere *Triatoma infestans*, responsable de la transmissió vectorial del paràsit als humans.

A banda de la transmissió vectorial, altres vies possibles de transmissió són la vertical, de mare a fill, per transfusions de sang, òrgans i teixits i l'oral, mitjançant la ingesta d'aliments contaminats. S'estima que al món hi ha 10 milions de persones infectades, de les quals fins un 30% poden desenvolupar alteracions al sistema cardíac, digestiu o nerviós.¹

A causa dels fluxos migratoris de població procedent d'àrees endèmiques a altres països, el patró epidemiològic de la malaltia de Chagas ha canviat en les últimes dècades i, actualment, es poden detectar casos en països no endèmics per transmissió vertical i/o per transfusió de sang, òrgans o teixits.²

Alguns països no endèmics, com ara França, Espanya, el Regne Unit i els Estats Units, han establert els requisits legals per garantir la seguretat en el subministrament de sang i el trasplantament d'òrgans o teixits pel que fa al cribratge de la malaltia de Chagas.^{3,4} En canvi, la detecció sistemàtica de *T. cruzi* en dones embarassades de l'Amèrica Llatina en països no endèmics continua sent poc comuna.⁵

Per tal d'eliminar la transmissió de la malaltia de Chagas a països no endèmics, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) va recomanar prendre les mesures adients per prevenir i controlar la transmissió vertical i millorar el diagnòstic i el tractament en els diferents nivells assistencials.^{6,7}

A Espanya, el 2009, s'estima que hi resideixen entre 48.000 i 86.000 persones infectades per *T. Cruzi*, de les quals entre 1.100 i 2.200 serien dones embarassades infectades que donarien llum anualment a d'entre 16 i 162 casos de nadons infectats.⁵

A Catalunya, el 2010, es calcula que hi resideixen entre 10.000 i 20.000 persones infectades, de les quals entre 203 i 387 serien dones embarassades infectades que podrien fer que, anualment, existissin entre 7 i 16 casos de nadons infectats.⁸

Seguint les recomanacions de l'OMS i amb el suport d'un estudi econòmic que va demostrar el cost-efectivitat d'un programa sistemàtic de cribratge en països no endèmics,⁹ l'Agència de Salut Pública de Catalunya va posar en marxa el 2010 el *Protocol de cribratge i diagnòstic de la malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i els seus nadons*.¹⁰

En aquest informe, es presenten els resultats del primer any d'implementació del programa de cribratge de la malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i els seus

nadons al territori català, on han col·laborat molts professionals sanitaris en representació dels centres de salut públics de Catalunya.¹¹

II. METODOLOGIA

1. DEFINICIÓ DE CAS

La malaltia de Chagas és una malaltia de declaració voluntària a Catalunya mitjançant el Sistema de notificació microbiològica de Catalunya (SNMC). Els casos notificats que compleixen els criteris d'inclusió formen part del Registre voluntari de casos de la malaltia de Chagas a Catalunya (RVMCC).

Els criteris clínics i diagnòstics de definició de cas es descriuen en el *Protocol de cribatge i diagnòstic de la malaltia de Chagas en dones embarassades i els seus nadons*, i es corresponen amb els publicats per l'OMS.¹²

Criteris clínics per a la sospita de cas

Dona embarassada: la majoria de dones amb infecció per *T. cruzi* que viuen a Catalunya presenten una fase crònica asimptomàtica (o fase indeterminada), sense cap signe o símptoma de malaltia.

En la fase simptomàtica, que pot afectar al 30-35% dels infectats, es poden presentar símptomes cardiovasculars (arítmies, insuficiència cardíaca, embòlies), digestius (acalàsia, megacòlon) o bé una afectació del sistema nerviós (accidents vasculars cerebrals). Sovint s'acompanyen de proves complementàries alterades (electrocardiograma, ecocardiografia, trànsit esofàgic o altres).¹³

Nadó: el nadó infectat per la transmissió vertical del paràsit pot restar asimptomàtic en el moment de néixer o presentar un quadre agut greu, el qual pot incloure hepatomegàlia, esplenomegàlia, icterícia, signes de meningoencefalitis, miocarditis i destret respiratori.¹⁴

Criteris diagnòstics per confirmar un cas

Dona embarassada:

El diagnòstic d'infecció per *T. cruzi* requereix la positivitat de dues proves serològiques.

A Catalunya, el procediment més habitual és el d'efectuar dues proves serològiques d'assaig per immunoabsorció lligat a enzims (ELISA) dirigides contra antígens diferents (un de nadiu i un altre de recombinant). Tot i això, es pot acceptar el diagnòstic fet amb dues proves que combinin tècniques diferents: la **immunofluorescència indirecta (IFI)**, la

immunocromatografia (ICT), la **quimioluminescència (CMIA)** o la tècnica de transferència de proteïnes de membrana (**Western blot**).

En cas de resultats discordants en dues proves, es duu a terme una tercera prova diferent de les anteriors.

Nadó:

La infecció per *T. cruzi* es diagnostica mitjançant:

- Una **prova parasitològica** directa positiva (microhematòcrit) que es duu a terme quan el nadó neix, i/o
- Dues **proves serològiques** positives que s'efectuen a partir dels 9 mesos d'edat.

Darrerament s'han fet molts avenços en biologia molecular i diferents grups internacionals utilitzen la tècnica de la reacció en cadena de la polimerasa (PCR) en el diagnòstic en nadons.¹⁵ A Catalunya, donada l'experiència contrastada dels laboratoris que utilitzen aquesta tècnica, el resultat de les PCR s'ha tingut en compte en el diagnòstic de la transmissió congènita en nadons.

Població diana per al cribratge

- Dona embarassada originària d'un dels 21 països endèmics de la malaltia de Chagas.
- Dona embarassada amb mare originària d'un país endèmic, tot i que la pacient hagi nascut a Catalunya.
- Dona embarassada que hagi viscut en una zona rural d'un país endèmic durant un període superior a un mes en qualsevol moment de la seva vida.

Criteris d'inclusió d'un cas a l'RVMCC i seguiment dels casos

Mare:

- Dona a la qual s'ha diagnosticat a Catalunya la infecció per *T. cruzi* abans o durant el període de gestació, en el moment del part o després del part.

Nadó o altres fills:

- Nadó nascut a Catalunya amb diagnòstic positiu d'infecció per *T. cruzi*.
- Nen o persona jove de qualsevol edat amb diagnòstic positiu d'infecció per *T. cruzi*, fill o filla de dona positiva inclosa en el registre.

Per incloure un cas de mare positiva a l'informe del 2010, s'han tingut en compte els períodes següents:

- En cas de diagnòstic anterior al període de gestació, s'han inclòs els casos amb data de part entre l'1 de gener de 2010 i el 31 de desembre de 2010.
- En cas de diagnòstic durant el període de gestació, en el moment del part o després del part, s'han inclòs els casos amb data de diagnòstic entre l'1 de gener de 2010 i el 31 de desembre de 2010.

Seguiment dels casos

El cicle temporal d'un cas sotmès a seguiment es compon de diferents parts:

- Gestació: seguiment de la dona embarassada des del moment del diagnòstic fins al part.
- Part: control del nadó quan neix (prova parasitològica directa) i tractament en cas d'infecció per *T. cruzi*.
- Seguiment:
 - control clínic del nadó i serologia als 9 mesos d'edat. En aquells casos en què no sigui possible determinar el diagnòstic del nen als 9 mesos, es farà quan el metge o metgessa ho consideri oportú. No obstant això, és molt recomanable arribar a obtenir el diagnòstic definitiu i tancar el seguiment abans dels 12 mesos d'edat.
 - control serològic als altres fills de la dona infectada.
- Tancament:
 - si el nadó o altres fills són positius: una vegada finalitzat el tractament i després d'obtenir la informació de possibles reaccions adverses.
 - si el nadó o altres fills són negatius.

Criteris pel tancament dels casos

Un cas es tanca en els supòsits següents:

- Avortament.
- Rebuig dels controls al nadó o altres fills.
- Pèrdua del cas de la dona embarassada amb diagnòstic positiu abans del part.
- Pèrdua del cas del nadó abans que se sotmeti a serologia als 9 mesos d'edat.
- Resultat negatiu de les serologies del nadó o dels altres fills.
- Nadó o altres fills infectats que finalitzen el tractament i les serologies s'han

negativitzat.

2. CENTRES D'ATENCIÓ, DIAGNÒSTIC I SEGUIMENT DELS CASOS

Durant el primer any de funcionament del protocol, s'ha dut a terme de forma gradual la implementació i la posada en marxa dels circuits de detecció i seguiment dels casos a les diferents regions sanitàries. El 2010, tres regions sanitàries (Alt Pirineu i Aran, Camp de Tarragona i Terres de l'Ebre) es trobaven en procés d'implementació del protocol.

La col·laboració d'un centre per desenvolupar la vigilància epidemiològica d'aquest programa és voluntària.

Hi ha diferents tipus de centres que col·laboren en el funcionament del protocol de la següent manera:

- Centre d'Atenció a la Salut Sexual i Reproductiva (ASSIR): generalment representa el primer contacte de la dona embarassada amb el sistema de salut i, per tant, és una peça fonamental per reclutar les dones al programa. En aquests centres, es capten la majoria de dones que entren en el programa de cribatge de la malaltia de Chagas.
- Hospital: normalment es fa càrrec del part i dels primers controls del nadó. També pot dur a terme el control de la gestació, fer el seguiment del nadó fins als nou mesos d'edat i establir un tractament en cas de positivitat del nadó o d'altres fills.
- Centre d'Atenció Primària (CAP): generalment efectua el seguiment del nadó, fill de mare positiva, fins a la negativització de les serologies. També fa un seguiment dels altres fills.
- Laboratori de Microbiologia: identifica i notifica els casos positius diagnosticats en mares, nadons i altres fills.
- Unitat de Medicina Tropical i Salut Internacional (UMTSI): dóna suport als CAP i als hospitals en la detecció i el seguiment dels casos positius, ofereix tractament en cas de positivitat del nadó i d'altres fills i en fa el seguiment.

3. PROVES DIAGNÒSTIQUES UTILITZADES

Per diagnosticar la infecció per *T. cruzi* en un programa de cribatge sistemàtic d'una determinada població, l'OMS recomana que s'utilitzin dues proves serològiques amb tècniques diferents, tot i que no existeix un *gold standard* microbiològic consensuat per al diagnòstic.⁷

Els kits comercials que utilitzen actualment els laboratoris de microbiologia de Catalunya són els següents:

Assaigs de detecció d'anticossos amb antígens nadius o recombinants:

- Bioelisa Chagas (Biokit, Lliçà d'Amunt, Barcelona, Espanya) (EIA)



- ELISA cruzi Chagas disease (BioMerieux, Marcy-L'Étoile, France) (EIA)
- Whole Cell Lysate Antigen ORTHO[®] Trypanosoma cruzi ELISA Test System (Johnson and Johnson, HighWycombe, Regne Unit) (EIA)
- Vircell Chagas IgM + IgG (Vircell, Granada, Espanya) (EIA)
- Chagas Architect (Abbott, Espanya) (CMIA)

Immunofluorescència indirecta (IFI):

- Chagas IFA IgG + IgM (Vircell, Granada, Espanya)
- Immunofluor Chagas (Biocientífica SA, Buenos Aires, Argentina)
- IFI Mardx Diagnostics Inc. (Trinity Biotech, Irlanda)

Immunocromatografia (ICT):

- OnSite Chagas AB (CTK, Biotech Inc., San Diego, Estat Units d'Amèrica)
- Simple Stick Chagas (Operon SA, Saragossa, Espanya)

Altres assaigs

- Western blot (WB) "In house"

4. ATENCIÓ I CONTROL DE LA DONA EMBARASSADA

El circuit del cribatge de les dones embarassades llatinoamericanes consta d'una valoració clínica per determinar la presència de possible simptomatologia compatible amb la malaltia de Chagas i una serologia de *T. cruzi* durant el primer trimestre d'embaràs. Aquest seguiment normalment es duu a terme als centres ASSIR.

- En cas de resultat negatiu, es fan els controls habituals de l'embaràs.
- En cas de resultat positiu, el cas s'introdueix a l'RVMCC.

En tots els casos, el resultat de la prova de cribatge es fa constar en la casella corresponent del carnet de l'embarassada (annex 2).

La dona amb serologia positiva sense símptomes compatibles amb la malaltia continua amb els controls habituals de la gestació fins al moment del part.

Després del part, el metge o metgessa de capçalera valora la possibilitat d'oferir el tractament a la dona una vegada finalitzada la lactància.

En cas que a una dona embarassada procedent d'una zona endèmica no s'hagi efectuat el

cribratge en el període de gestació, es poden fer les proves diagnòstiques després del part. Si el resultat és positiu, s'han de seguir les recomanacions anteriors.

5. ATENCIÓ I CONTROL DEL NADÓ

En el moment del part, se sotmet el nadó fill de mare positiva a un examen clínic orientat a detectar símptomes compatibles amb la malaltia de Chagas i a una prova microbiològica directa.

- Si no hi ha clínica compatible amb la infecció i/o el centre no té la possibilitat de fer aquesta prova, el nadó manté els controls pediàtrics habituals al CAP corresponent fins als nou mesos d'edat. A partir d'aquesta edat, se sol·liciten dues proves serològiques per descartar la infecció i, en cas de negativitat, es tanca el cas.
- Si el resultat del microhematòcrit o de les proves serològiques als nou mesos és positiu, el nadó ha de començar amb el tractament (benznidazole o nifurtimox), segons les pautes que recomana el protocol.
- Si en el moment del naixement es detecta que la mare compleix els criteris d'inclusió per al cribatge però no s'ha efectuat el diagnòstic, es pot fer igualment la prova del microhematòcrit al nadó i, posteriorment, les proves serològiques a la mare.

6. ATENCIÓ I CONTROL DELS ALTRES FILLS

Es recomana el cribatge serològic dels altres fills i de la dona diagnosticada de malaltia de Chagas que resideixin a Catalunya.

El diagnòstic es duu a terme amb les dues proves serològiques habituals i, en cas que el resultat sigui positiu, els pediatres han de remetre els pacients a un centre de referència territorial per completar l'estudi del cas i, alhora, iniciar el tractament amb benznidazole (o nifurtimox) als fills menors de dotze anys, i oferir-lo als majors de dotze anys. El tractament es duu a terme en centres de referència territorials que tinguin accés a la medicació.

7. SISTEMA DE VIGILÀNCIA EPIDEMIOLÒGICA

La vigilància epidemiològica (VE) de la malaltia de Chagas és un component essencial en el control de la malaltia. Els objectius principals de la VE són:

1. Detectar i tractar la infecció en nounats i els germans.
2. Formar els professionals en contacte amb els pacients (llevadores i metges de família, neonatòlegs i obstetres) i el personal de laboratori.
3. Comunicar periòdicament els resultats obtinguts de les estratègies de control aplicades.

La VE del protocol de Chagas es duu a terme a través de l'SNMC. L'SNMC és una xarxa de laboratoris microbiològics de Catalunya que recull les declaracions dels microorganismes causants de determinades malalties infeccioses, entre les quals hi ha el *T. cruzi*. Aquest sistema està integrat per cinquanta hospitals i centres de salut, els quals inclouen més del 83% dels llits d'aguts dels hospitals públics de Catalunya.¹⁶ Mitjançant aquest sistema, s'efectua una vigilància activa a través del contacte periòdic amb els centres declarants.

Els microbiòlegs declaren els casos positius diàriament o setmanal a l'SNMC. Les variables que es recullen són: dades identificatives del cas, dades microbiològiques (data de diagnòstic, microorganisme, mostra i tècnica diagnòstica) i les dades del centre declarant (centre, centre de procedència de la mostra i metge o metgessa que sol·licita la petició).

Altres laboratoris que no participen a l'SNMC poden notificar els casos positius que detectin posant-se en contacte directament amb els responsables de la vigilància de l'Agència de Salut Pública de Catalunya (a través de correu electrònic, correu postal, fax o telèfon).

En cas que es notifiqui un cas positiu en dones embarassades, nadons o altres fills, el metge o metgessa que porti el cas ha de facilitar les dades clíniques i demogràfiques que es recullen a l'enquesta epidemiològica: una per a la mare (annex 3) i una altra per al nadó o altres fills que no siguin fruit d'aquella gestació (annex 4). La informació que es reculli a les enquestes s'ha d'incorporar a l'RVMCC.

Les variables que es recullen a l'enquesta són les següents:

1. Dona embarassada positiva: CIP* (o nom, cognoms, sexe, edat, població de residència), data de diagnòstic*, proves diagnòstiques*, centre sanitari declarant*, metge/essa declarant*, país d'origen*, data del part, forma de la malaltia, nombre de fills residents a Catalunya, any d'arribada a Europa, antecedents de tractament contra la malaltia de Chagas.
2. Nadó o altres fills positius: CIP* (o nom, cognoms, sexe, data de naixement, població de residència), data de diagnòstic*, proves diagnòstiques*, centre sanitari declarant*, metge/essa declarant*, centre de naixement, símptomes, hospitalització, tractament, reaccions adverses, conclusió del cas i CIP de la mare.
3. Nadó o altres fills negatius: Centre de naixement, proves efectuades, resultat de les

proves, tancament del cas i CIP de la mare.

* Aquestes variables es recullen a l'SNMC si el cas està declarat a través d'aquesta font.

8. COBERTURA DEL PROGRAMA

La cobertura del programa es defineix com al nombre de dones embarassades llatinoamericanes cribrades en un any sobre el total de dones originàries de zones endèmiques que s'han quedat embarassades el 2010.

Aquest càlcul s'ha dut a terme segons les dades disponibles:

En el cas del numerador: en deu laboratoris d'un total de setze (62%) s'ha pogut conèixer el nombre de serologies efectuades a dones embarassades. Pel que fa a la resta de laboratoris (6; 38%), se n'ha estimat el nombre en funció del percentatge de detecció dels centres que han proporcionat aquesta informació.

En el cas del denominador: com que no s'ha pogut obtenir el nombre de dones embarassades originàries de zones endèmiques, s'ha utilitzat el nombre de nens nascuts de dones originàries de zones endèmiques el 2010 a Catalunya. Aquesta informació l'ha proporcionada el Programa de salut maternoinfantil de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.

Els resultats obtinguts són estimacions aproximades de la cobertura del programa pels motius següents:

- El numerador és una estimació de les dones realment controlades.
- En el numerador no s'ha pogut identificar el nombre de proves duplicades.
- El denominador té en compte la data de naixement (nadons nascuts entre l'1 de gener de 2010 i el 31 de desembre de 2010), mentre que el numerador té en compte la data del diagnòstic (mares diagnosticades entre l'1 de gener de 2010 i el 31 de desembre de 2010).
- El denominador no reflecteix els avortaments.

9. TAXES DE PREVALÈNÇA I DE TRANSMISSIÓ CONGÈNITA

S'ha calculat la taxa de prevalença per a cada regió sanitària i cada hospital de naixement dels nadons. Per obtenir les taxes, s'ha dividit el nombre de casos observats pel nombre de naixements d'una mateixa regió/hospital. Les taxes es presenten com a nombre de casos

detectats cada 100 parts d'una mateixa regió/hospital.

S'ha determinat la taxa de transmissió congènita amb una divisió entre el nombre de nadons infectats pel total de nadons controlats. El resultat s'ha calculat en dones embarassades originàries de països endèmics i, específicament, en dones bolivianes.

Per analitzar l'edat, s'ha computat la mediana d'edat de les dones embarassades en el moment del diagnòstic i el rang d'edats.

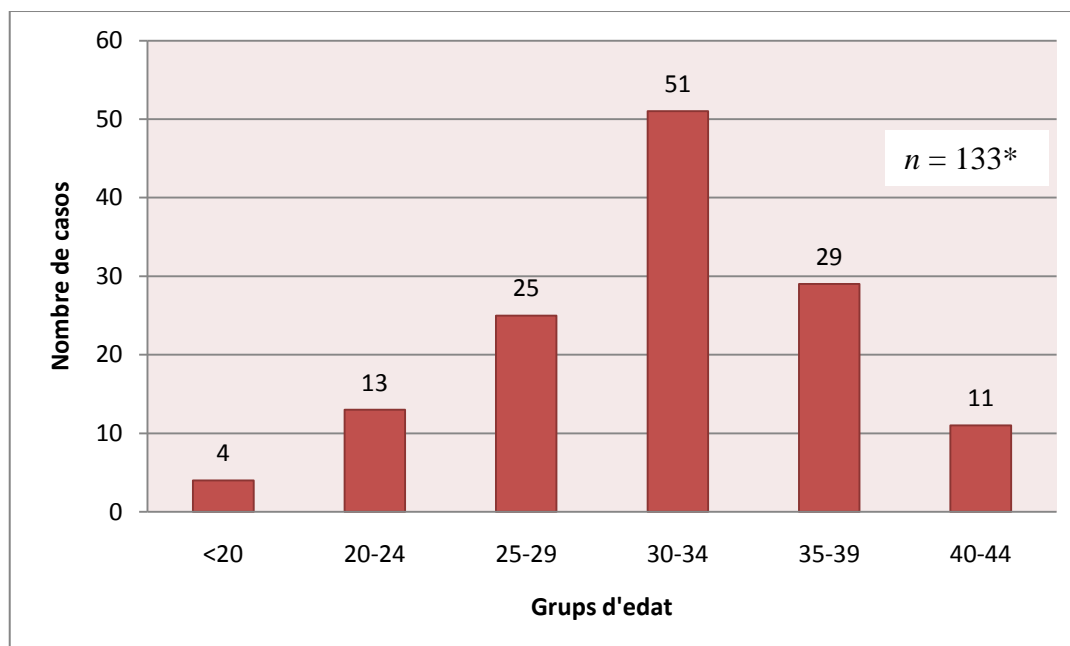
III. RESULTATS

1. NOMBRE TOTAL DE CASOS DIAGNOSTICATS I DADES BÀSIQUES

El 2010 s'han detectat 134 casos de dones embarassades amb infecció per *T. cruzi*. De les dones de les quals es disposa d'informació del part (119), s'han notificat 8 nadons i 2 germans (altres fills) positius a *T. cruzi*.

L'edat mediana de la dona és de 32 anys (rang: 18-44). El grup d'edat més freqüent és el de 30-34 anys (38%) (figura 1).

Figura 1. Distribució dels casos segons grups d'edat. Catalunya 2010.



* En un cas es desconeix l'edat.

S'ha informat de la fase de la malaltia en 110 de 134 casos (82%). Dels casos informats, 106 (96,4%), no han presentat símptomes (fase indeterminada). Les 4 dones amb simptomatologia (3,6%) presentaven símptomes cardíacs (2 casos), símptomes digestius (1 cas) i símptomes cardíacs i digestius (1 cas) (taula 1).

Taula 1. Distribució dels casos segons la fase de la malaltia de les dones embarassades. Catalunya 2010.

<i>Fase malaltia</i>	<i>Nre.</i>	<i>%</i>	<i>% informat</i>
Indeterminada	106	79,10%	96,36%
Cardíaca	2	1,49%	1,82%
Digestiva	1	0,75%	0,91%
Cardíaca + digestiva	1	0,75%	0,91%
No informat	24	17,91%	-
Total	134	100%	100%

El 69% dels casos s'ha diagnosticat amb dues assaigs de immunoabsorció lligats a enzims (ELISA), el 15% amb una prova ELISA i una IFI i, en el 9% dels casos, s'ha utilitzat com a primera prova la CMIA (taula 2).

Taula 2. Distribució dels casos segons les proves serològiques efectuades per diagnosticar la infecció en dones embarassades. Catalunya 2010.

<i>Tipus de proves</i>	<i>Nre.</i>	<i>%</i>
EIA¹ - EIA¹	92	68,7%
EIA¹ - IFI²	20	14,9%
EIA¹ - ICT³	7	5,2%
CMIA⁴ - EIA¹	5	3,7%
CMIA⁴ - ICT³	4	3,0%
CMIA⁴ - IFI²	3	2,2%
IFI² - ICT³	3	2,2%
Total general	134	

¹ EIA = Assaigs de immunoabsorció lligats a enzims (ELISA)

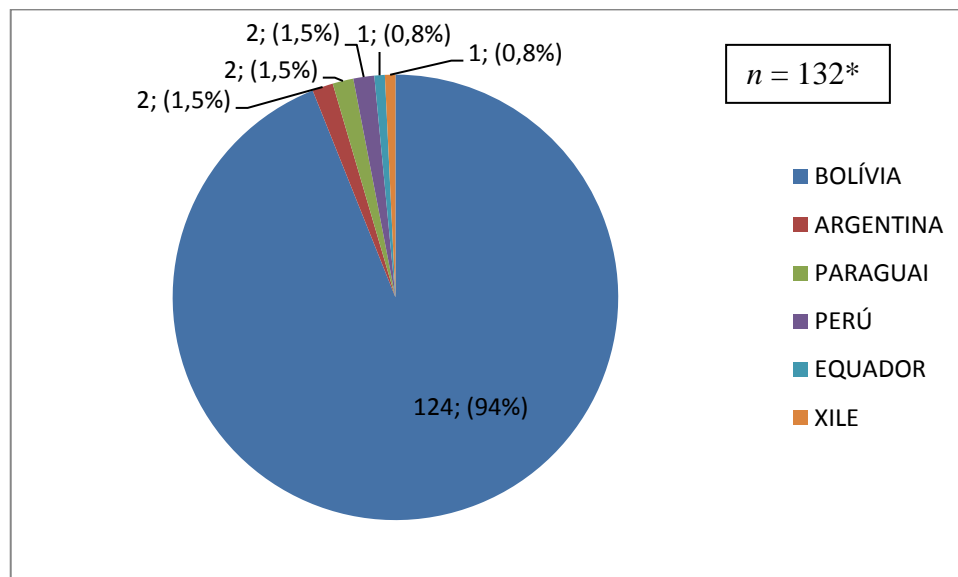
² IFI = Immunofluorescència indirecta

³ ICT = Test immunocromatogràfic

⁴ CMIA = Quimioluminescència

En 132 de 134 casos (98,5%) s'ha informat del país d'origen. Cent vint-i-quatre dones (94%) són d'origen Bolivià, 2 (1,5%) de l'Argentina, 2 (1,5%) del Paraguai, 2 (1,5%) del Perú, 1 (0,8%) de l'Equador i 1 (0,8%) de Xile (figura 2).

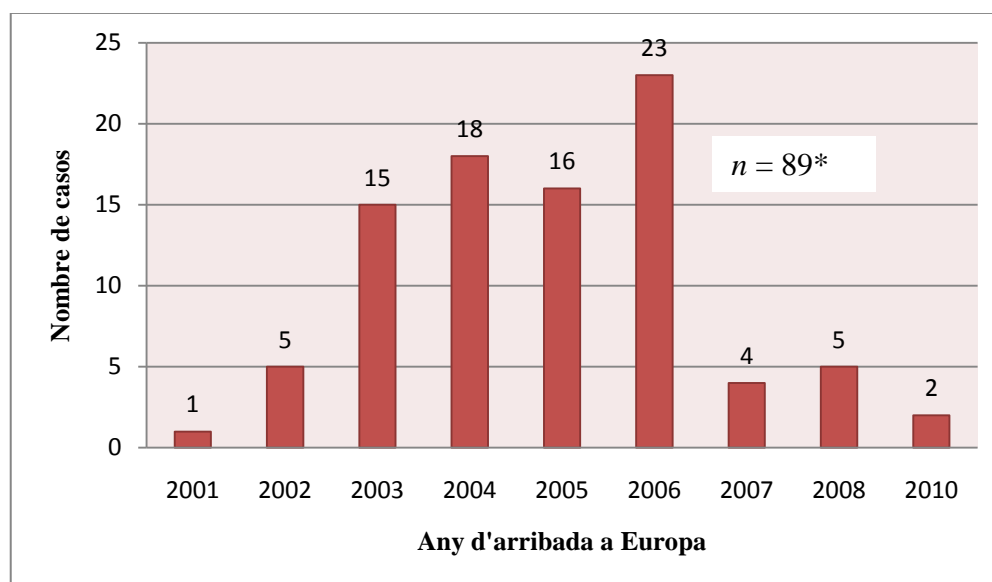
Figura 2. Distribució dels casos segons el país d'origen de les mares. Catalunya 2010.



* En 2 casos (1,5% del total), no s'ha informat del país d'origen.

Respecte a l'any d'arribada a Europa, en 89 casos (66,4%) s'ha obtingut aquesta informació. Més del 80% d'aquests casos han arribat a Europa entre 2003 i 2006. Menys d'un 7% han arribat abans del 2003 i el 12% van arribar després del 2006 (figura 3).

Figura 3. Distribució dels casos segons l'any d'arribada a Europa de les dones embarassades. Catalunya 2010.



* En 45 casos (33,6% del total), no s'ha informat de l'any d'arribada a Europa.

No s'ha notificat el nombre de fills que viuen a Catalunya, però sí que s'ha notificat el nombre de fills que té la mare. Dels 107 (80%) casos de què es disposa d'aquesta informació, 22 dones no tenen altres fills (20,6%), 48 dones tenen 1 fill (44,7%), 26 dones tenen 2 fills (24,3%), 8 dones tenen 3 fills (7,5%) i 3 dones tenen 4 fills (2,8%). El nombre estimat d'altres fills amb risc de transmissió congènita és de 136 (taula 3).

Taula 3. Distribució dels casos segons el nombre de fills de les dones embarassades positives a *T. cruzi*. Catalunya 2010.

Nombre de fills	Nre.	%	% informat
0	22	16,42%	20,56%
1	48	35,82%	44,86%
2	26	19,40%	24,30%
3	8	5,97%	7,48%
4	3	2,24%	2,80%
No informat	27	20,15%	-
Total dones	134	100%	100%
Nombre d'altres fills	136		

2. DISTRIBUCIÓ DELS CASOS SEGONS LA POBLACIÓ DE RESIDÈNCIA DE LA DONA EMBARASSADA I EL LABORATORI DE DIAGNÒSTIC

En 133 dels 134 casos, s'ha pogut determinar la població de residència de les dones. Un 86% les dones (114) resideixen a la Regió Sanitària Barcelona, seguida de la de Girona (10), Catalunya Central (3), Lleida (3), l'Alt Pirineu i Aran (2) i el Camp de Tarragona (1) (taula 4, figura 4).

Taula 4. Distribució dels casos notificats, naixements registrats i taxes de prevalença de la malaltia de Chagas en dones originàries de zones endèmiques i bolivianes segons les regions sanitàries de residència. Catalunya 2010.

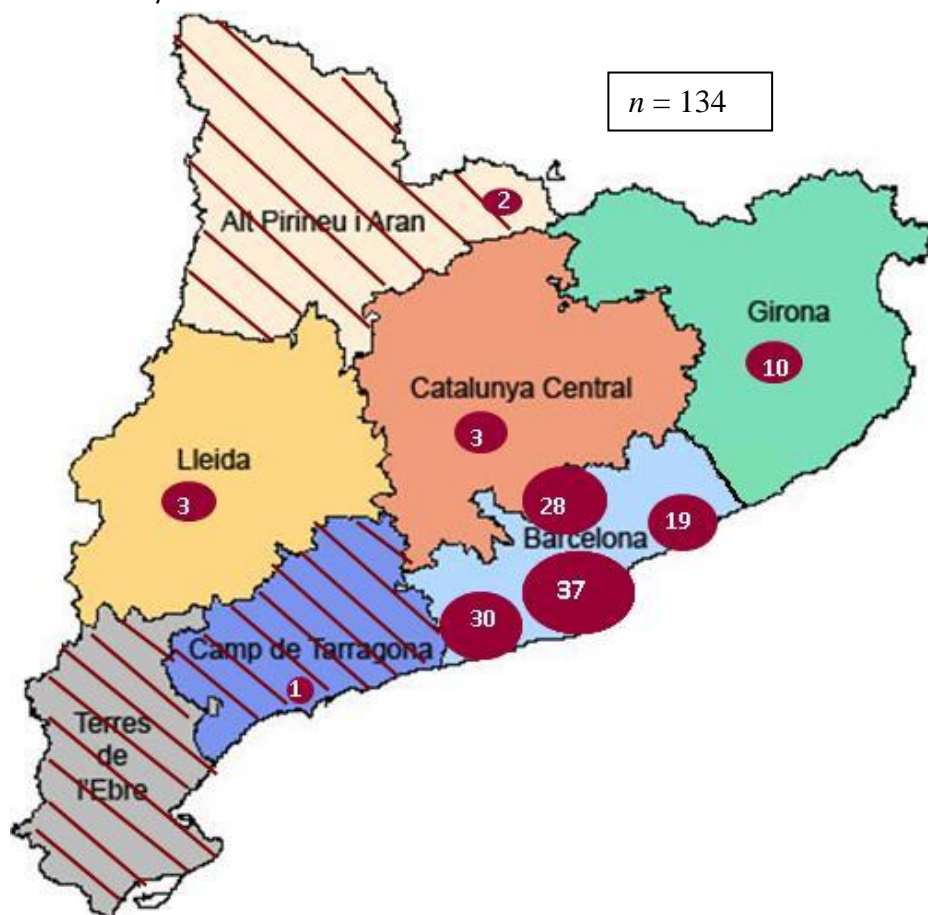
Regions sanitàries	Casos notificats		Casos notificats bolivianes		Naix. mares zones endèmiques*		Naix. mares bolivianes*		Taxa de prevalença x 100	
	Nre.	%	Nre.	%	Nre.	%	Nre.	%	Z.e.**	Bolívia
Alt Pirineu i Aran	2	1,5%	2	1,6%	54	0,8%	13	1,2%	3,7	15,4
Barcelona	114	85,1%	107	86,3%	5203	76,6%	866	82,8%	2,2	12,4
Catalunya Central	3	2,2%	2	1,6%	191	2,8%	20	1,9%	1,6	10,0

Girona	10	7,5%	9	7,3%	714	10,5%	87	8,3%	1,4	10,3
Lleida	3	2,2%	3	2,4%	152	2,2%	17	1,6%	2,0	17,6
Camp de Tarragona	1	0,7%	0	0,0%	398	5,9%	36	3,4%	0,3	0,0
Terres de l'Ebre	0	0,0%	0	0,0%	76	1,1%	7	0,7%	0,0	0,0
Desconegut	1	0,7%	1	0,8%	7	0,1%	0	0,0%	-	-
Total Catalunya	134	100%	124	100%	6795	100%	1046	100%	2,0	11,8

* Font: Programa de salut maternoinfantil de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.

** Z.e.: zones endèmiques.

Figura 4. Distribució geogràfica dels casos en dones embarassades segons la població de residència*. Catalunya 2010.



* Durant el 2010, l'Alt Pirineu i Aran, Tarragona i les Terres de l'Ebre estaven en procés d'implementació del protocol.

Dels 114 casos que resideixen a la Regió Sanitària Barcelona, 37 (32,4%) viuen a Barcelona ciutat, 30 (26,3%) a l'àrea metropolitana sud, 28 (24,5%) a la zona del Vallès (Oriental i Occidental) i 19 (16,7%) a l'àrea metropolitana nord/Maresme (taula 5, figura 5).

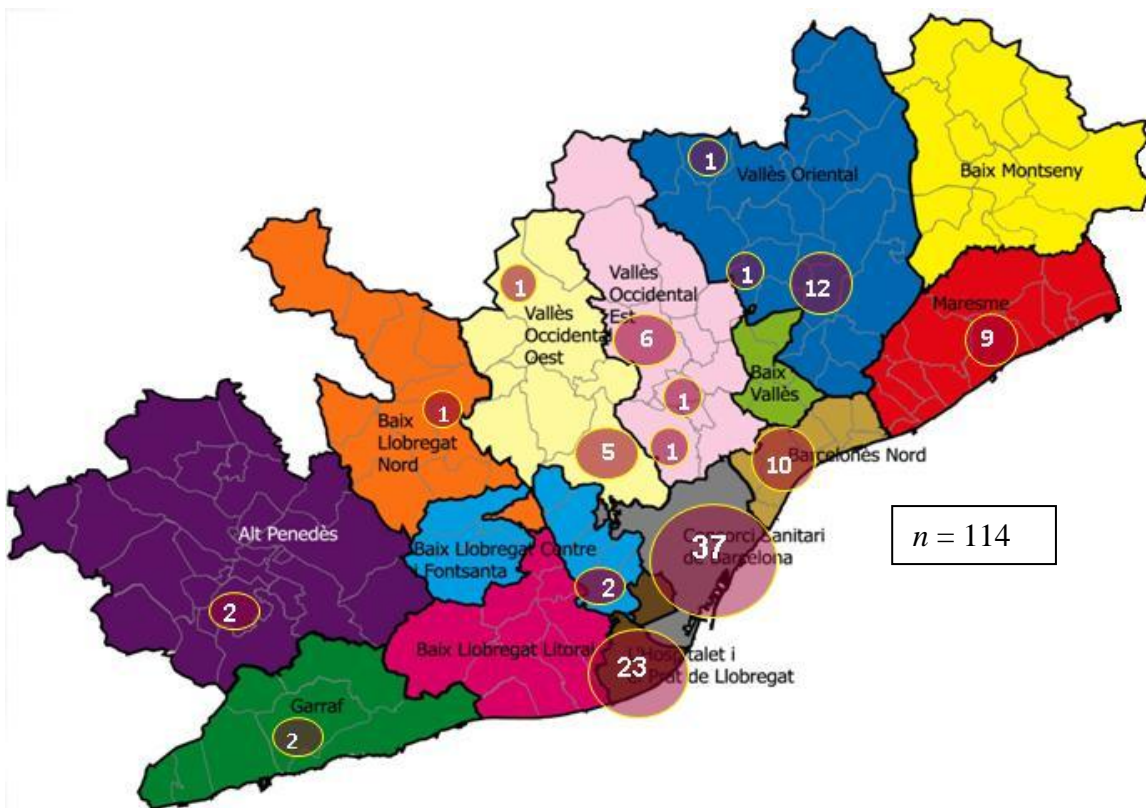
Taula 5. Distribució dels casos notificats, naixements registrats i taxes de prevalença de la malaltia de Chagas en dones originàries de zones endèmiques i en bolivianes, segons les zones de residència de la Regió Sanitària Barcelona. Catalunya 2010.

Zones sanitàries de la RS Barcelona	Casos notificats totals		Casos notificats bolivianes		Naix. mares zones endèmiques*		Naix. mares bolivianes*		Taxa de prevalença x 100	
	Nre.	%	Nre.	%	Nre.	%	Nre.	%	Z.e.**	Bolívia
Alt Penedès	2	1,8%	2	1,8%	62	1,2%	10	1,1%	3,2	70,0
Baix Llobregat Centre	2	1,8%	2	1,8%	323	6,2%	43	5,0%	0,6	4,7
Baix Llobregat Litoral	0	0,0%	0	0,0%	246	4,7%	15	1,7%	0,0	0,0
Baix Llobregat Nord	1	0,9%	1	0,9%	79	1,5%	9	1,0%	1,3	11,1
Baix Montseny	0	0,0%	0	0,0%	28	0,5%	3	0,3%	0,0	0,0
Baix Vallès	0	0,0%	0	0,0%	98	1,9%	13	1,5%	0,0	0,0
Barcelonès Nord i Baix Maresme	10	8,8%	10	8,9%	406	7,8%	69	8,0%	2,5	14,5
Barcelona Ciutat	37	32,5%	32	28,6%	1.924	37,0%	266	30,7%	1,9	12,0
El Garraf	2	1,8%	2	1,8%	125	2,4%	17	2,0%	1,6	11,8
L'Hospitalet i el Prat de Llobregat	23	20,2%	23	20,5%	783	15,0%	199	23,0%	2,9	11,6
Maresme Central	9	7,9%	9	8,0%	139	2,7%	15	1,7%	6,5	60,0
Vallès Occidental Est	8	7,0%	7	6,2%	392	7,5%	101	11,7%	2,0	6,9
Vallès Occidental Oest	6	5,3%	6	5,4%	405	7,8%	45	5,2%	1,5	13,3
Vallès Oriental	14	12,3%	13	11,6%	193	3,7%	61	7,0%	7,3	21,3
Total Barcelona	114	100%	112	100%	5.203	100%	866	100%	2,2	12,9

* Font: Programa de salut maternoinfantil de l'Agència de Salut Pública de Catalunya

** Z.e.: zones endèmiques

Figura 5. Distribució geogràfica de les dones embarassades positives a *T. cruzi* residents a la Regió Sanitària Barcelona. Catalunya 2010.



Durant el 2010, les regions de l'Alt Pirineu i Aran, el Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre es trobaven en procés d'implementació del protocol. Els casos detectats en aquestes zones s'han diagnosticat a centres de Barcelona, i el seguiment s'ha fet als centres sanitaris de residència de les dones.

Algun cas s'ha diagnosticat més d'una vegada en diferents laboratoris. En cas que s'hagin duplicat diagnòstics, s'ha tingut en compte la data més antiga.

El laboratori que més casos positius ha notificat ha estat el de l'Hospital Clínic de Barcelona (23 casos, 17%), seguit del Laboratori Barcelonès Nord i Vallès Oriental (19 casos, 14%) i el Laboratori Clínic l'Hospitalet (18 casos, 13%). A la taula 6 es pot veure la distribució dels casos segons el laboratori de diagnòstic.

Taula 6. Distribució dels casos segons el laboratori de diagnòstic, estimació de les dones cribrades i taxes de detecció de casos positius. Catalunya 2010.

<i>Laboratori de diagnòstic</i>	<i>Casos detectats</i>		<i>Serologies efectuades</i>	<i>Taxes de detecció</i>
	<i>Nre.</i>	<i>%</i>		
Laboratori H. Clínic i Provincial de Barcelona	23	17,2%	959*	
Laboratori Barcelonès Nord i Vallès Oriental	19	14,2%	503	3,78%
Laboratori Clínic l'Hospitalet	18	13,4%	882	2,04%
Laboratori H. Universitari Vall d'Hebron	12	9,0%	500*	
CATLAB (Centre Analítiques Terrassa)	11	8,2%	605	1,82%
Laboratori H. de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	8	6,0%	402	1,99%
Laboratori H. Sabadell	7	5,2%	81	8,64%
Laboratori H. Universitari de Girona Dr. Josep Trueta (Girona)	7	5,2%	292	2,40%
Centre Laboratori Intercomarcal (CLI)	5	3,7%	239	2,09%
Laboratori UMTSI Drassanes	5	3,7%	208*	
Laboratori H. General de Granollers	5	3,7%	208*	
Laboratori H. Figueres	4	3,0%	49	8,16%
Laboratori H. Mataró	4	3,0%	60	6,67%
Laboratori H. Arnau de Vilanova de Lleida	3	2,2%	125	2,40%
Laboratori H. Vic	3	2,2%	125*	
Total	134	100,0%	5.238	2,40%**

* Estimació del nombre de serologies dutes a terme aplicant al nombre de casos positius detectats la taxa de detecció mediana dels laboratoris que han aportat aquesta informació (2,4%).

** Mediana de les taxes de detecció recuperades.

Les enquestes epidemiològiques de cada cas s'han efectuat des dels centres en què s'ha controlat la pacient. El 73% de les enquestes s'han recollit d'un centre hospitalari i la resta (27%) d'un centre d'atenció primària.

3. CONTROL I SEGUIMENT DE L'EMBARASSADA

La majoria dels casos (76,1%) s'han diagnosticat en el període de gestació, durant el seguiment obstètric de l'embaràs. Els altres casos s'han diagnosticat durant el part (10,4%), després del part (7,5%) o en un moment anterior a la gestació (5,2%) (taula 7).

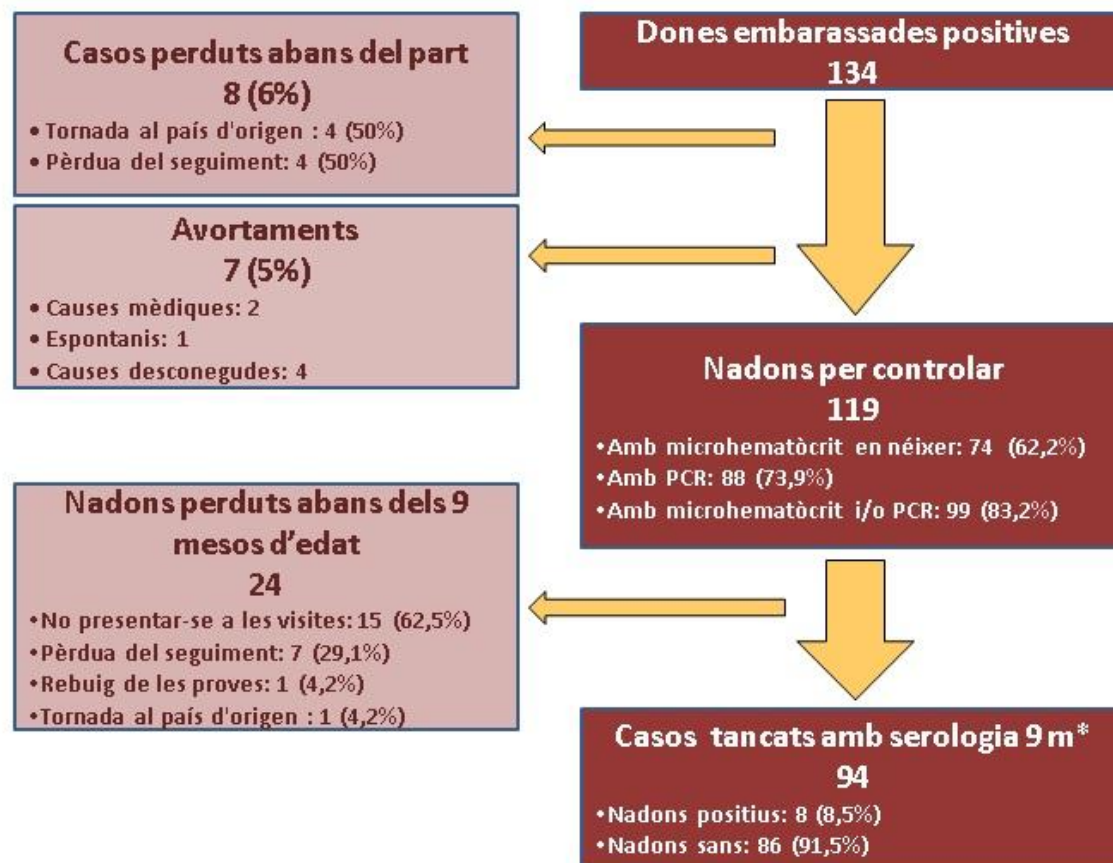
Taula 7. Distribució dels casos segons el moment del diagnòstic. Catalunya 2010.

Moment diagnòstic	Nre.	%
Abans gestació	4	5,2%
Gestació	106	76,1%
Part	14	10,4%
Postpart	10	7,5%
Total	134	100%

De les 134 dones embarassades que han resultat positives a *T. cruzi*, en 8 casos no es té constància del part i en 7 casos no s'ha portat a termini. Els motius pels quals no s'ha registrat el part és perquè la dona va marxar al seu país d'origen (4 casos), o bé perquè no s'ha pogut recuperar més informació del cas (4 casos) (figura 6). Dels 7 avortaments (5% del total de gestacions), 2 han estat per motius terapèutics, 1 espontani i en 4 se'n desconeix el motiu.

De les 119 dones embarassades positives de qui es té informació del part, l'hospital que ha assistit un major nombre de parts és l'Hospital Clínic i Provincial de Barcelona (22 casos, 18,5%), seguit de l'Hospital General de l'Hospitalet (15 casos, 12,6%) i l'Hospital Universitari Vall d'Hebron (13 casos, 10,9%) (taula 8). El 38,6% dels nadons amb mare positiva ha nascut a Barcelona ciutat (46 casos), i el segon sector sanitari amb més naixements és el Baix Llobregat Centre, amb 15 parts.

Figura 6. Diagrama de seguiment dels casos, des del diagnòstic de la mare fins al control del nadó. Catalunya 2010.



* Un cas de 15m encara està obert per resultat discordant de les serologies

Taula 8. Distribució dels casos notificats, naixements registrats i taxes de prevalença observades de malaltia de Chagas en dones originàries de zones endèmiques i en bolivianes, segons els hospitals de part dels casos. Catalunya 2010.

<i>Hospitals</i>	<i>Casos notificats totals</i>		<i>Casos notificats bolivianes</i>		<i>Naix. mares zones endèmiques*</i>		<i>Naix. mares bolivianes*</i>		<i>Prevalença x 100</i>	
	<i>Nre.</i>	<i>%</i>	<i>Nre.</i>	<i>%</i>	<i>Nre.</i>	<i>%</i>	<i>Nre.</i>	<i>%</i>	<i>Z.e.**</i>	<i>Bolívia</i>
Hospital Clínic i Provincial de Barcelona	22	18,5%	19	17,3%	695	13,5%	97	10,7%	3,2	19,6
Hospital General de l'Hospitalet	15	12,6%	15	13,6%	502	9,8%	153	16,9%	3,0	9,8
Hospital Universitari Vall d'Hebron	13	10,9%	12	10,9%	601	11,7%	106	11,7%	2,2	11,3
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	9	7,6%	9	8,2%	129	2,5%	25	2,8%	7,0	36,0
Hospital General de Granollers	9	7,6%	9	8,2%	190	3,7%	62	6,9%	4,7	14,5
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau	8	6,7%	6	5,5%	403	7,8%	60	6,6%	2,0	10,0
Hospital de Mataró	8	6,7%	8	7,3%	116	2,3%	14	1,6%	6,9	57,1
Hospital de Sabadell	7	5,9%	6	5,5%	334	6,5%	96	10,6%	2,1	6,3
Hospital Universitari Mútua de Terrassa	4	3,4%	4	3,6%	182	3,5%	32	3,5%	2,2	12,5
Hospital de Figueres	4	3,4%	4	3,6%	131	2,6%	38	4,2%	3,1	10,5
Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida	3	2,5%	3	2,7%	135	2,6%	17	1,9%	2,2	17,6
Hospital Sant Joan de Déu (Esplugues)	3	2,5%	3	2,7%	550	10,7%	73	8,1%	0,5	4,1
Hospital General de Vic	3	2,5%	2	1,8%	60	1,2%	7	0,8%	5,0	28,6
Hospital Comarcal de l'Alt Penedès	2	1,7%	2	1,8%	50	1,0%	8	0,9%	4,0	25,0
Hospital Santa Caterina de Girona	2	1,7%	2	1,8%	97	1,9%	5	0,6%	2,1	40,0
Hospital Residència Sant Camil - Consorci Sanitari	2	1,7%	2	1,8%	87	1,7%	16	1,8%	2,3	12,5
Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta	2	1,7%	2	1,8%	191	3,7%	11	1,2%	1,0	18,2
Hospital Joan XXIII de Tarragona	1	0,8%	0	0,0%	140	2,7%	13	1,4%	0,7	0,0
Hospital de Puigcerdà	1	0,8%	1	0,9%	31	0,6%	19	2,1%	3,2	5,3
Consorci Sanitari de Terrassa	1	0,8%	1	0,9%	144	2,8%	12	1,3%	0,7	8,3
Hospital Sant Jaume de Calella	0	0,0%	0	0,0%	54	1,1%	6	0,7%	0,0	0,0
Hospital de Sant Pau i Santa Tecla	0	0,0%	0	0,0%	72	1,4%	4	0,4%	0,0	0,0
Hospital Sant Bernabé	0	0,0%	0	0,0%	7	0,1%	0	0,0%	0,0	0,0
Hospital Sant Joan de Déu (St. Boi)	0	0,0%	0	0,0%	70	1,4%	7	0,8%	0,0	0,0
Hospital Sant Joan de Reus	0	0,0%	0	0,0%	101	2,0%	17	1,9%	0,0	0,0
Hospital Verge de la Cinta de Tortosa	0	0,0%	0	0,0%	64	1,2%	5	0,6%	0,0	0,0
Total	119	100%	110	100%	5.136	100%	903	100%	2,3	12,2

* Font: Programa de salut maternoinfantil de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.

** Z.e.: zones endèmiques.

4. CONTROL I SEGUIMENT DELS NADONS I ALTRES FILLS

Dels 119 nadons amb informació de naixement, s'han perdut 24 casos (20%) abans de fer la serologia de control als 9 mesos, i hi ha un cas (0,8%) per al qual s'espera un nou control serològic, ja que es van obtenir resultats discordants en les serologies efectuades als 15 mesos d'edat. Dels 94 nadons dels quals es té informació del diagnòstic serològic, 86 (91,5%) han resultat negatius i 8 (8,5%) positius (figura 6).

Respecte als altres fills de les mares positives (136), s'han notificat 2 casos positius de 10 i 22 anys. De la resta de nens, no es disposa d'informació de quants s'han controlat.

4a CONTROLS EN NÉIXER

De 119 nadons, a 74 (72,2%) s'ha efectuat la prova del microhematòcrit en el moment de néixer, a 88 (73,9%) la prova de la PCR i a 99 (83,2%) s'ha dut a terme com a mínim una de les dues proves (microhematòcrit i/o PCR). A la resta (20 casos; 16,8%) no s'ha fet cap prova parasitològica en el naixement. Aquesta falta de control en néixer és motivada, principalment, per la impossibilitat de diversos centres d'efectuar la tècnica del microhematòcrit i també al fet que, en algunes mares, el diagnòstic ha estat posterior al part.

Dels 99 casos amb un control parasitològic en néixer, 16 (16,1%) s'han perdut abans de dur a terme el control serològic als 9 mesos.

Dels 20 casos no controlats en el naixement, 12 (60%) s'han controlat serològicament als 9 mesos, mentre que la resta (8 casos, 40%) s'han perdut sense haver-se sotmès a cap prova.

4b CONTROLS ALS 9 MESOS D'EDAT

A 95 nadons (80%) s'ha efectuat el control serològic als 9 mesos d'edat o més. Vuit casos han resultat positius, 86 negatius i, en un cas, s'ha obtingut un resultat serològic discordant als 15 mesos. Per aquest motiu, està pendent de tancament fins que no es tingui una confirmació serològica de positivitat o negativitat.

A un total de 24 nadons no s'ha fet el control serològic als 9 mesos d'edat o més pels motius següents: no acudir a les visites programades (15 casos, 62,5%), no localitzar la mare (7 casos, 29%), per tornar al país d'origen (1 cas, 4%) i per rebutjar les proves al seu fill (1 cas, 4%). En algun cas, és possible que la pèrdua del contacte amb la mare o el fet de no haver-se presentat a les visites pugui amagar la tornada al país d'origen.

5. NADONS POSITIUS

Els 8 nadons positius (5 nens i 3 nenes) han nascut de mares bolivianes. Tres (37%) han presentat símptomes compatibles amb la malaltia de Chagas: esplenomegàlia (3/3), hepatomegàlia (3/3), icterícia (1/3), destret respiratori (1/3) i depressió neurològica (1/3).

Els 3 casos s'han diagnosticat en el moment de néixer amb microhematòcrit (2) o PCR (1). Els 5 casos restants (63%) eren asimptomàtics i es van diagnosticar amb proves serològiques als 9 mesos. Dos dels 5 casos diagnosticats als 9 mesos d'edat s'han controlat també en néixer, però el resultat del microhematòcrit ha estat negatiu.

Tots els casos resideixen a la Regió Sanitària Barcelona. La zona amb més casos detectats ha estat l'àrea metropolitana Nord/Maresme (3 casos). Els altres casos pertanyen al Vallès (2), Barcelona ciutat (1), l'Hospitalet (1) i l'Alt Penedès (1) (figura 7).

Els 8 nadons han rebut tractament amb benznidazole, 7 dels quals l'han completat correctament i han obtingut posteriorment resultats negatius a les proves serològiques. Un cas ha interromput el tractament uns dies abans de finalitzar-lo, ja que ha manifestat reaccions adverses, i el control serològic posterior ha demostrat que el nadó ja estava curat. El percentatge de curació ha estat del 100%.

Figura 7. Distribució geogràfica dels nadons diagnosticats amb infecció de *T. cruzi* detectats a la Regió Sanitària Barcelona. Catalunya 2010.



6. COBERTURA DEL PROGRAMA

El 2010, a Catalunya, dels 6.795 parts de dones originàries de zones endèmiques, el 75% (5.136) s'ha registrat als hospitals que participen en la notificació de casos en el àmbit d'aquest programa. El mateix percentatge referit als parts de dones bolivianes ha estat del 86% (903 de 1.046) (taula 8). Aquesta dada és interessant, perquè representa el percentatge de parts que potencialment cobreix el protocol, tenint en compte les maternitats que hi col·laboren.

Generalment, el cribratge es duu a terme durant els controls del primer trimestre de gestació als centres ASSIR. Per calcular la cobertura del programa cal conèixer el nombre de mostres enviades des de tots els centres sanitaris d'atenció primària i hospitalària.

Amb les dades recuperades dels laboratoris que participen al programa de cribratge, s'ha estimat un total de 5.238 dones embarassades cribrades (taula 6). Si el nombre de naixements ha estat de 6.795, es calcula una cobertura del programa del 77,1% (IC 95%: 76,08-78,09) el 2010.

7. TAXES DE PREVALENÇA I DE TRANSMISSIÓ VERTICAL

La taxa de prevalença de la malaltia de Chagas ha estat de 2 embarassades infectades detectades per 100 parts de mares originàries de zones endèmiques (taula 4). L'índex de prevalença en mares bolivianes ha estat de 12 embarassades infectades per 100 parts. A la Regió Sanitària Barcelona, les taxes de prevalença més elevades s'han registrat a les zones del Maresme Central (6,5% en general i 60% en bolivianes) i del Vallès Oriental (7,3% en general i 21,3% en bolivianes) (taula 5).

La taxa de prevalença segons el nombre de naixements que s'ha registrat als hospitals participants, ha estat de 2,3 embarassos positius cada 100 parts en dones originàries de zones endèmiques, i de 12,2 en bolivianes. Els hospitals amb els índexs més elevats han estat l'Hospital de Mataró (6,9% en general i el 57% en bolivianes), l'Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, de Badalona, (7% en general i 36% en bolivianes) i l'Hospital Santa Caterina, de Girona, (40% en bolivianes) (taula 8).

La taxa de transmissió vertical observada ha estat del 8,5% en general i del 9,4% en bolivianes. Aquest valor té en compte els nadons que s'han controlat correctament als 9 mesos (94 casos en general, 85 en bolivianes). Si tenim en compte tots els nadons que s'han fet com a mínim una prova (microhematòcrit, PCR o serologia als 9 mesos), la taxa de transmissió vertical ha estat del 7,3% en general i del 7,8% en bolivianes (110 casos controlats en general, 102 en bolivianes).

No s'ha tingut en compte el nadó amb el resultat discordant als 15 mesos per calcular les taxes de transmissió.

IV. GRUP DE TREBALL

Les persones que formen part del grup de treball de la malaltia de Chagas a Catalunya són les principals responsables del bon funcionament del protocol de Chagas, i sense la seva col·laboració no seria possible disposar de les dades dels casos que s'han detectat ni analitzar-ne la informació. Aquests professionals conformen un grup heterogeni format per llevadores i especialistes en microbiologia, obstetrícia, ginecologia, pediatria, medicina comunitària, infectologia i epidemiologia. Cadascú té una funció definida en la vigilància epidemiològica de la malaltia.

Els participants en la vigilància de la malaltia de Chagas poden notificar els casos positius (ja sigui de la dona embarassada, el nadó o d'altres fills) a les fitxes epidemiològiques que es poder trobar a la pàgina web ([enllaç](#)).

Els centres que han participat en el protocol de cribatge i diagnòstic de la malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i en els seus nadons, han estat els següents:

Servei d'Atenció Primària - Centres d'atenció a la salut sexual i reproductiva (ASSIR):

Barcelona Ciutat:

- Dreta
- Esquerra
- Litoral
- Muntanya

Barcelonès Nord i Maresme:

- Santa Coloma de Gramenet
- Mataró

Centre:

- Rubí – Sant Cugat – Terrassa
- Rubí – Terrassa
- Sabadell
- Granollers

Costa de Ponent:



- Baix Llobregat Nord
- Baix Llobregat Centre
- Baix Llobregat Delta Litoral (inclòs l'Hospitalet de Llobregat)

Girona:

- Gironès – Pla de l'Estany
- Baix Empordà

Lleida:

- Lleida

Alt Pirineu i Aran:

- Puigcerdà

Camp de Tarragona:

- Tarragona – Valls
- Reus

Terres de l'Ebre:

- Tortosa

Hospitals (s'han assenyalat amb un asterisc els hospitals amb laboratori de microbiologia que detecta *T. cruzi*):

Barcelona Ciutat:

- Hospital Clínic i Provincial de Barcelona*
- Hospital del Mar
- Hospital de la Santa Creu i Sant Pau*
- Hospital Universitari Vall d'Hebron*

Barcelonès Nord i Maresme:

- Hospital de Mataró*
- Hospital Universitari German Trias i Pujol*

Centre:

- Hospital General de Granollers*
- Hospital de Sabadell (Parc Taulí)*
- Hospital Comarcal de Sant Bernabé
- Hospital General de Vic*



- Hospital Universitari Mútua Terrassa
- Hospital de Terrassa*

Costa de Ponent:

- Hospital Comarcal de l'Alt Penedès
- Hospital General de l'Hospitalet
- Hospital Residència Sant Camil
- Hospital Sant Joan de Déu (Esplugues de Llobregat)*
- Parc Sanitari Sant Joan de Déu (Sant Boi de Llobregat)

Girona:

- Hospital Comarcal de Blanes
- Hospital Sant Jaume de Calella
- Hospital de Figueres*
- Hospital de Palamós
- Hospital Santa Caterina
- Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta*

Lleida:

- Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida*

Alt Pirineu i Aran:

- Hospital de Puigcerdà

Camp de Tarragona:

- Hospital de Sant Pau i Santa Tecla
- Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona*
- Hospital Universitari de Sant Joan de Reus

Terres de l'Ebre:

- Hospital de Tortosa Verge de la Cinta*

Altres laboratoris de microbiologia:

- CatLab (Centre d'Analítiques Terrassa)
- Consorci del Laboratori Intercomarcal de l'Alt Penedès, l'Anoia i el Garraf
- Laboratori de la Facultat de Farmàcia de la UB
- Laboratori de Referència de Catalunya (Barcelona)
- Laboratori Clínic l'Hospitalet

- Laboratori Barcelonès Nord – Maresme i Vallès Oriental
- Laboratori CAP Drassanes

Unitats de salut internacional i medicina tropical:

- Unitat de Salut Internacional Drassanes
- Unitat de Salut Internacional Metropolitana Nord (Sta. Coloma de Gramenet)
- Hospital Universitari General de la Vall d'Hebron
- Hospital Clínic i Provincial de Barcelona
- Hospital Santa Caterina (Girona)

V. RESUM I CONSIDERACIONS FINALS

1. RESUM

El 2010 s'han diagnosticat 134 casos de dones embarassades infectades amb *T. cruzi*. L'edat mediana ha estat de 32 anys. El 92,5% són dones d'origen bolivià i el 80% va arribar a Europa entre els anys 2003 i 2006. El 96% no ha presentat cap simptomatologia. En el 69% dels casos, el diagnòstic s'ha fet amb dues proves ELISA dirigides contra antigens diferents.

La implementació del protocol al territori no ha estat homogènia. A les regions de l'Alt Pirineu i Aran, Tarragona i les Terres de l'Ebre, el protocol s'ha implementat durant l'any 2010. Dels 134 casos notificats, el 86% resideixen a la Regió Sanitària Barcelona, el 7,5% a la de Girona, i el 6,8% restant resideixen a la de Lleida, Catalunya Central, l'Alt Pirineu i Aran i el Camp de Tarragona. El 73% dels casos s'han notificat des de centres hospitalaris i la resta des de centres d'atenció primària.

El 76,1% dels casos s'han diagnosticat durant la gestació mentre que la resta durant el part (10,4%), després del part (7,5%) i abans de la gestació (5,2%). El 5% va tenir un avortament i el 6% es va perdre abans del part. En el 89% dels casos (119 nadons amb confirmació de naixement) s'ha obtingut informació del part. El 36% dels parts han tingut lloc a un centre hospitalari de Barcelona ciutat.

Quant als nadons, en 99 casos (83,2%) s'ha efectuat com a mínim una prova en el moment de néixer (microhematòcrit i/o PCR) i, en 20 casos (16,8%), no s'ha fet cap prova en el naixement. En 86 casos (72,3%) s'ha confirmat la negativitat de les serologies als 9 mesos d'edat o posterior, 24 casos (20,2%) s'han perdut abans dels 9 mesos d'edat, en 8 casos (6,72%) el diagnòstic ha estat positiu a *T. cruzi* i un cas està pendent de tancament, ja que presenta un resultat serològic discordant als 15 mesos.

Tots els nadons positius (8 casos) resideixen a la Regió Sanitària Barcelona i són fills de mares bolivianes. Tres nadons han presentat símptomes en el moment de néixer i s'han diagnosticat amb microhematòcrit (2) i PCR (1). Els cinc casos asimptomàtics s'han diagnosticat amb serologia als 9 mesos. Tots van rebre tractament amb benznidazole, i el percentatge de curació va ser del 100%.

Durant l'any 2010, s'ha calculat que s'ha efectuat el cribatge de la malaltia de Chagas a 5.281 dones. La taxa de cobertura estimada ha estat del 77,7% dels naixements de mares

originàries de zones endèmiques.

La taxa de prevalença observada és de 2 embarassos positius cada 100 parts en dones originàries de zones endèmiques, i de 12 casos cada 100 parts en dones originàries de Bolívia.

La taxa observada de transmissió congènita és del 8,5% en nadons amb control serològic als 9 mesos, i del 7,3% tenint en compte tots els nadons als quals com a mínim s'ha fet una prova (microhematòcrit, PCR o serologia als 9 mesos). Les mateixes taxes en nadons amb mare boliviana han estat del 9,4% i del 7,8%, respectivament.

2. CONSIDERACIONS I RECOMANACIONS

- El 20% (24 casos) dels nadons nascuts de mares positives s'han perdut abans de controlar-se als 9 mesos. Per millorar aquestes dades cal reforçar la xarxa de vigilància pediàtrica dels casos, sobretot a nivell d'atenció primària. Per aquest motiu, es proposa determinar referents pediàtrics en aquelles zones que no en tenen, dur a terme sessions formatives als equips pediàtrics d'atenció primària i consolidar els circuits assistencials.
- Les estimacions del nivell de cobertura del programa indiquen que hi ha zones que no han implementat completament el protocol de cribratge, sobretot a les Terres de l'Ebre, el Camp de Tarragona i Catalunya Central. S'ha de potenciar la xarxa de centres col·laboradors i millorar la informació dels qui ja hi participen, amb l'objectiu de poder obtenir dades de cobertura més exactes.
- El control als altres fills ha estat molt deficitari. No disposem d'informació del nombre de germans que resideixen a Catalunya ni quants han seguit els controls de la malaltia de Chagas. Dels 136 fills de dones positives susceptibles de presentar la infecció, només s'han detectat 2 casos positius (1,5%). Cal organitzar sessions informatives o divulgar la informació per incidir en la importància de fer els controls dels altres fills que resideixen a Catalunya.
- El 18% de dones positives s'ha diagnosticat després del període de gestació (part o postpart). Això suposa que aquests casos s'han escapat del circuit estàndard de cribratge. Un repte dels pròxims anys serà disminuir aquest percentatge i efectuar el cribratge durant el primer trimestre de l'embaràs, tal i com es recull al protocol.
- Una vegada feta l'anàlisi del primer any de funcionament del programa de cribratge, creiem convenient que es revisi i s'actualitzi el protocol, per tal d'adaptar-lo a les necessitats actuals.

VI. BIBLIOGRAFIA

- 1 World Health Organization (WHO). Chagas disease (American trypanosomiasis). A: WHO, editor. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. First WHO report on neglected tropical diseases. Geneva, Switzerland: 2010.
- 2 Muñoz J, Gómez i Prat J, Gállego M, Gimeno F, Treviño B, López-Chejade P, et al. Clinical profile of *Trypanosoma cruzi* infection in a non-endemic setting: immigration and Chagas disease in Barcelona (Spain). *Acta Trop.* 2009;111(1):51-5.
- 3 Gascón J, Bern C, Pinazo MJ. Chagas disease in Spain, the United States and other non-endemic countries. *Acta Trop.* 2010;115(1-2):22-7.
- 4 Bern C, Montgomery SP, Katz L, Caglioti S, Stramer SL. Chagas disease and the US blood supply. *Curr Opin Infect Dis.* 2008;21(5):476-82.
- 5 Basile L, Jansà JM, Carlier Y, Salamanca DD, Angheben A, Bartoloni A, et al. Chagas disease in European countries: the challenge of a surveillance system [Internet]. *Euro Surveill.* 2011;16(37):pii=19968 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19968>
- 6 World Health Organization (WHO). Chagas disease: control and elimination. A62/17 [Internet]. 62nd World Health Assembly. Geneva, 18-22 May 2009 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/A62/A62_17-en.pdf
- 7 World Health Organization (WHO). Control and prevention of Chagas disease in Europe [Internet]. Report of a WHO Informal Consultation (jointly organized by WHO headquarters and the WHO Regional Office for Europe) Geneva, Switzerland, 17–18 December 2009. Geneva: WHO; 2010. Report No: WHO/HTM/NTD/IDM/2010.1 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: http://www.fac.org.ar/1/comites/chagas/Chagas_WHO_Technical%20Report_16_06_10.pdf
- 8 Basile L, Oliveira I, Ciruela P, Plasencia A, working group for developing the Catalanian Screening Programme for congenital transmission of Chagas disease [Internet]. The current screening programme for congenital transmission of Chagas disease in Catalonia, Spain. *Euro Surveill.* 2011; 16(38):pii=19972 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19972>
- 9 Sicuri E, Muñoz J, Pinazo MJ, Posada E, Sánchez J, Alonso PL, et al. Economic evaluation of Chagas disease screening of pregnant Latin American women and of

- their infants in a non endemic area. *Acta Trop.* 2011;118(2):110-7.
- 10 Generalitat de Catalunya. Protocol de cribratge i diagnòstic de la malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i en els seus nadons [Internet]. Departament de Salut, Generalitat de Catalunya; 2010 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/en/dir3559/chagasprot_cat.pdf
 - 11 Basile L, Ciruela P, grup de treball de la malaltia de Chagas a Catalunya. Protocol de cribratge de la malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i els seus nadons. Resultats preliminars [Internet]. Butlletí Epidemiològic de Catalunya. 2011; 32(8):99-105 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Home%20Canal%20Salut/Professionals/Recursos/Butlletins_de_salut/PROMOCIO_I_PROTECCIO_DE_LA_SALUT/BEC_Butlleti_epidemiologic_de_Catalunya/2011/Arxius/bec082011.pdf
 - 12 World Health Organization. Chagas disease (American trypanosomiasis) [Internet; citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/chagas/en/index.html
 - 13 Prata A. Clinical and epidemiological aspects of Chagas disease. *Lancet Infect Dis.* 2001;1(2):92-100.
 - 14 Oliveira I, Torrico F, Muñoz J, Gascón J. Congenital transmission of Chagas disease: a clinical approach. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2010;8(8):945-56.
 - 15 Schijman AG, Bisio M, Orellana L, Sued M, Duffy T, et al. International study to evaluate PCR methods for detection of *Trypanosoma cruzi* DNA in blood samples from Chagas disease patients. *PLoS Negl Trop Dis.* 2011;5(1): e931. doi:10.1371/journal.pntd.0000931
 - 16 Generalitat de Catalunya. Laboratoris i centres que participen al Sistema de notificació microbiològica de Catalunya [Internet]. Barcelona: Direcció de Vigilància de Salut Pública, Agència de Salut Pública de Catalunya; 2012 [citad el 28 de gen. de 2013]. Disponible a: http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Home%20Canal%20Salut/Professionals/Temes_de_salut/Vigilancia_epidemiologica/documentos/labs_notif_microb.pdf

VII. ANNEXOS

ANNEX 1. LLISTA DE PAÏSOS ENDÈMICS AMB MALALTIA DE CHAGAS RECONEGUTS PER L'OMS

1. Argentina
2. Belize
3. Bolívia
4. Brasil
5. Colòmbia
6. Costa Rica
7. El Salvador
8. Equador
9. Guatemala
10. Guyana
11. Guyana Francesa
12. Hondures
13. Mèxic
14. Nicaragua
15. Panamà
16. Paraguai
17. Perú
18. Surinam
19. Uruguai
20. Veneçuela
21. Xile

ANNEX 2. CARNET DE L'EMBARASSADA

Proves de laboratori durant l'embaràs actual				
Prova ⁽¹⁾	1r. trimestre Data	2n. trimestre Data	3r. trimestre Data	Data
Hematòcrit				
Hemoglobina				
Grup ABO i Rh				
Coombs indirecta				
Toxoplasmosi				
Sífilis (VDRL-RPR)				
Rubèola (IgG)				
HIV ⁽²⁾				
Diagnòstic prenatal ⁽³⁾⁽⁴⁾				
Cariotip fetal ⁽³⁾⁽⁴⁾				
O'Sullivan				
TTGO				
Hepatitis B (HbsAg)				
Proves de coagulació				
Urinocultiu				
Citologia cervicovaginal				
Cultiu vaginal				
Cultiu rectal				

Notes
 1. Vegeu les especificacions sobre cadascuna de les proves al Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya, apartat 5.3, Capítol I (pàg. 61-72).
 2. És necessari el consentiment de la gestant, per la qual cosa se li ha de proporcionar l'adequada informació sobre aquestes proves (vegeu al Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya els apartats 5.3.2.1, Capítol I (pàg. 64) i 4.1.5.2, Capítol II (pàg. 196)).
 3. Protocol de diagnòstic prenatal d'anomalies congènites fetals.
 4. Si procedeix.

Ecografies⁽¹⁾

1a. ECO (1r. trimestre)⁽²⁾ Data de realització: _____

2a. ECO (2n. trimestre)⁽²⁾ Data de realització: _____

3a. ECO (3r. trimestre)⁽²⁾ Data de realització: _____

Altres⁽³⁾ _____

Cribatge de la malaltia de Chagas*

Resultat Positiu Negatiu Data de realització: _____

Resultat confirmació diagnòstica Data de realització: _____

Ha fet tractament durant el temps indicat (60 dies)? SI NO

Notes
 1. Vegeu les especificacions sobre cadascuna de les TRES ecografies bàsiques, al Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya, apartat 4.1, Capítol I (pàg. 91).
 2. Aporteu totes les dades més transcendents sobre el creixement del fetus; sobre el líquid amniòtic i sobre la placenta, etc.
 3. Aporteu aquí les dades més transcendents sobre altres ecografies que s'hagin de realitzar en situacions especials de risc.
 *Només en les dones que compleixin els criteris del cribatge, segons el Protocol de cribatge i diagnòstic de malaltia de Chagas en dones embarassades llatinoamericanes i en els seus nadons.

ANNEX 3. FITXA PER NOTIFICAR EL RESULTAT POSITIU DE LA MARE

A emplenar pel Departament de Salut

Núm. de cas

Fitxa epidemiològica per als casos de la malaltia de Chagas. Mare positiva

Dades de la mare positiva

CIP Codi postal Població

País de naixement Any d'arribada a Europa

En el cas de no tenir CIP, cal emplenar les dades següents de la mare:

Nom i cognoms Data de naixement

Data probable del part

Té fills? Sí No Quants viuen a Catalunya?

En quants s'ha fet cribatge de la malaltia de Chagas?

Té alguna malaltia immunosupressora? Sí No Ombra?

Ha rebut tractament prèviament? Sí No

Ha patit un avortament en aquesta gestació? Sí No Setmana de gestació

En cas afirmatiu, especifiqueu el motiu de la interrupció de l'embaràs

Espontani Terapèutic Voluntari Complicacions. Especifiqueu-les:

Fase o forma de la malaltia i electrocardiograma (ECG)

Crònica - asimptomàtica Crònica - indeterminada Crònica - digestiva

Crònica - mixta Crònica - cardíaca

ECG normal ECG amb alteracions. Especifiqueu-les:

Proves diagnòstiques

Serologia	Tècnica	Positiva	Negativa	No realitzada	Data
1	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Dades del metge o de la metgessa i del centre declarant

Nom i cognoms Telèfon de contacte

Nom del centre sanitari Data de declaració

Observacions

Direcció General de Salut Pública

Neteja

Imprimeix

ANNEX 4. FITXA PER NOTIFICAR EL RESULTAT POSITIU DE NOUNATS I ALTRES FILLS

A emplenar pel Departament de Salut

Núm. del cas

A emplenar pel Departament de Salut

Núm. del cas

Fitxa epidemiològica per als casos de la malaltia de Chagas. Nounats i altres fills

Dades dels nounats / fills

CIP

En el cas de no tenir CIP, cal emplenar les dades següents:

Inicials

Data de naixement

Sexe

Home

Dona

Dades de la mare positiva

CIP

En el cas de no tenir CIP, cal emplenar les dades següents de la mare:

Nom i cognoms

Clinica dels nounats / fills

Pacient asintomàtic Sí (passar a les proves diagnòstiques) No (especificar els símptomes)

Data d'inici dels símptomes

Signes generals

Febre o hipotèrmia

Esplenomegalia

Hepatomegalia

Destret respiratori

Altres. Especificar-los

Signes d'afectació de PSNC

Irritabilitat

Depressió neurològica

Altres. Especificar-los

Signes cardíacs

Cardiomegàlia a la RX de tòrax

Alteracions a l'ECG

Altres. Especificar-los

Proves diagnòstiques en els nounats / fills

Prova	Tècnica	Positiva	Negativa	No realitzada	Data
Microhematòcrit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Altra prova		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Serologia 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Serologia 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Serologia 3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1/2

Neteja

Imprimeix

Tractament (per emplenar quan s'inici el tractament)

Nom del centre sanitari Hospitalització Sí No Data d'inici Data de finalització

Tractament

Benzidazole

Pauta

Dos total

Nifurtimox

Reaccions adverses del tractament Sí No

Dermatològiques

Febre

Cefalea

Arrítmies

Anorèxia

Leucopènia

Astènia

Altres. Especificar-los

Compliment del tractament

Correcte

Irregular. Nre. de dosis perdudes:

Abandonament del tractament

Suspès per causes mèdiques

Altres. Especificar-los

Conclusió final del cas

Curat (definit com a negativització serològica)

Mort per la malaltia de Chagas

Mort per altres causes. Especificar-los

Perdut

Altres. Especificar-los

Dades del metge o de la metgessa i del centre declarant

Nom i cognoms

Telèfon de contacte

Nom del centre sanitari

Data de declaració

Observacions

Direcció General de Salut Pública

2/2

Neteja

Imprimeix