

EAE-KO JAIÖBERRIEN GAIXOTASUN ENDOKRINO- METABOLIKOEN BAHEKETARAKO PROGRAMA

UNITATE ZENTRALA

BIZKAIA

2010EKO MEMORIA

JAIOPERRIEN SORTZETIKO GAIXOTASUNEN BAHEKETA EGITEKO AHOLKU BATZORDEA*

Presidentea **: Mercedes Estebanez Carrillo andrea, Eusko Jaurlaritzaren Osasun eta Kontsumo Saileko Osasun Publikoko zuzendaria.

Idazkaria*:** Juan Zuazagoitia Nubla.

Batzordekideak*:**

Jaioberrien Baheketa Programako koordinatzaileak

Justino Rodríguez-Alarcón Gómez.
Jose Maria Arena Ansotegui.
Gabriel Saitua Muñiz.
Mercedes Martínez Ayucar.

EAEko eta Nafarroako Pediatria Elkartearen ordezkaria:

Ignacio Díez López.

Ginekologia eta Ostetriaziako Euskal Erakundearen ordezkaria:

Mercedes Fraca Padilla.

Osakidetzako Asistentzia Sanitarioko Zuzendaritzaren ordezkaria:

Enrique Peiró Callizo.

Osasun eta Kontsumo Sailaren ordezkaria:

Mercedes Espada Sáez Torre.

-
- * EHAAREN 29. zk.a. 713. Agindua, 2009ko otsailaren 11koa..
 - ** EHAAREN 231. zk.a. 6364. Agindua, 2009ko azaroaren 5koa..
 - *** EHAAREN 97. zk.a. 2971. Agindua, 2009ko maiatzaren 25koa.

EAE-KO AMAETXE PUBLIKO ETA PRIBATUEN ZERRENDA

O. publikoak: Txagorritxu, Basurtu, Gurutzeta, Donostia, Deba Garaia, Zumarraga, Mendaro

O. pribatuak: Quiron, Virgen del Pilar Osasun-zentroa, Gipuzkoa Poliklinika, Virgen Blanca Klinika, Vicente San Sebastian Klinika.

SARRERA

Txosten hau 2010eko EAEko Jaioberrien Gaixotasun Endokrinometabolikoen Baheketa-programan (Metabolopatieen Programa) egindako jardueren laburpena da.

Horretaz gain, interes sozio-sanitarioko datu batzuk ere aipatu dira, gure erkidegoko ama-haurren egoeraren ikuspegi orokorra eskaintzeko. Datu horiek, programa honek kudeatzen duen Jaioberrien Erregistro Ofizialetik lortu dira.

Azkenik, programaren berezko kalitate-adierazleak ere eskaintzen dira, programaren eraginkortasuna ebaluatzeko.

EAE n jaiotako haurtxo guztiak daude sartuta programan.

Erantzunak horrelako programetan lortu ohi direna baino askoz ere azkarrago lortu dira, emaitza biokimikoak berehala izaten direlako, eta, ondorioz, hala dagokionetan, tratamendua ere berehala hasteko aukera ematen duelako. Horrek erakusten digu, ondo antolatuta dagoela.

2010eko otsailean fibrosi kistikoaren baheketa sartu da programan. "Fibrosi Kistikoaren Jaioberrien Baheketarako Programa" eta "EAEko Jaioberrien Baheketarako Gaur Egungo Programaren Deskribapena" dibulgaziozko dokumentuak onetsi zituen Jaioberrien Sortzetiko Gaixotasunen Baheketa Egiteko Aholku Batzordeak 2009ko abenduaren 4ean.

Aurretik, Osasun Publikoko zuzendariak bilera izan zuen eskualdetako eta ospitaletako kudeatzaileekin, mediku-zuzendariekin eta erizain-zuzendariekin eta Jaioberrien Sortzetiko Gaixotasunen Baheketa Egiteko Aholku Batzordeko kideekin, fibrosi kistikoaren protokoloaren berri eman eta baheketa abian jartzeko zuzendari guztien laguntza eskatzeko.

Amei eta familiei zuzendutako informazioari dagokionez, beste triptiko batzuk banatu ziren 4 patologiak sartuta: fenilzetonuria, sortzetiko hipotiroidismoa, kate ertaineko AcilCoA deshidrogenasaren urritasuna (MCADD) eta fibrosi kistikoa); 7 hizkuntzetan argitaratu ziren triptikoak, eta fibrosi kistikoari buruzko informazio-liburuxka bereziak egin ziren eta fibrosi kistikoari buruzko informazioan oinarritutako baimenen orriak argitaratu ziren.

2010eko apirilean onartzen da Zelula Falziforme izeneko gaixotasunaren baheketa abian jartzea datorren urtean.

2010ean Kimika Klinikoko Unitateak UNE-EN ISO 15189 araua betez hau egiaztatzeko eskatu du: **“Laborategi klinikoak: kalitateari eta eskumenari buruko betekizun bereziak, fibrosi kistikoa genetikoki zehazteko, mintzetan zeharreko konduktantzia erregulatzen duen genearen zatiak analizatuta (CFTR).**

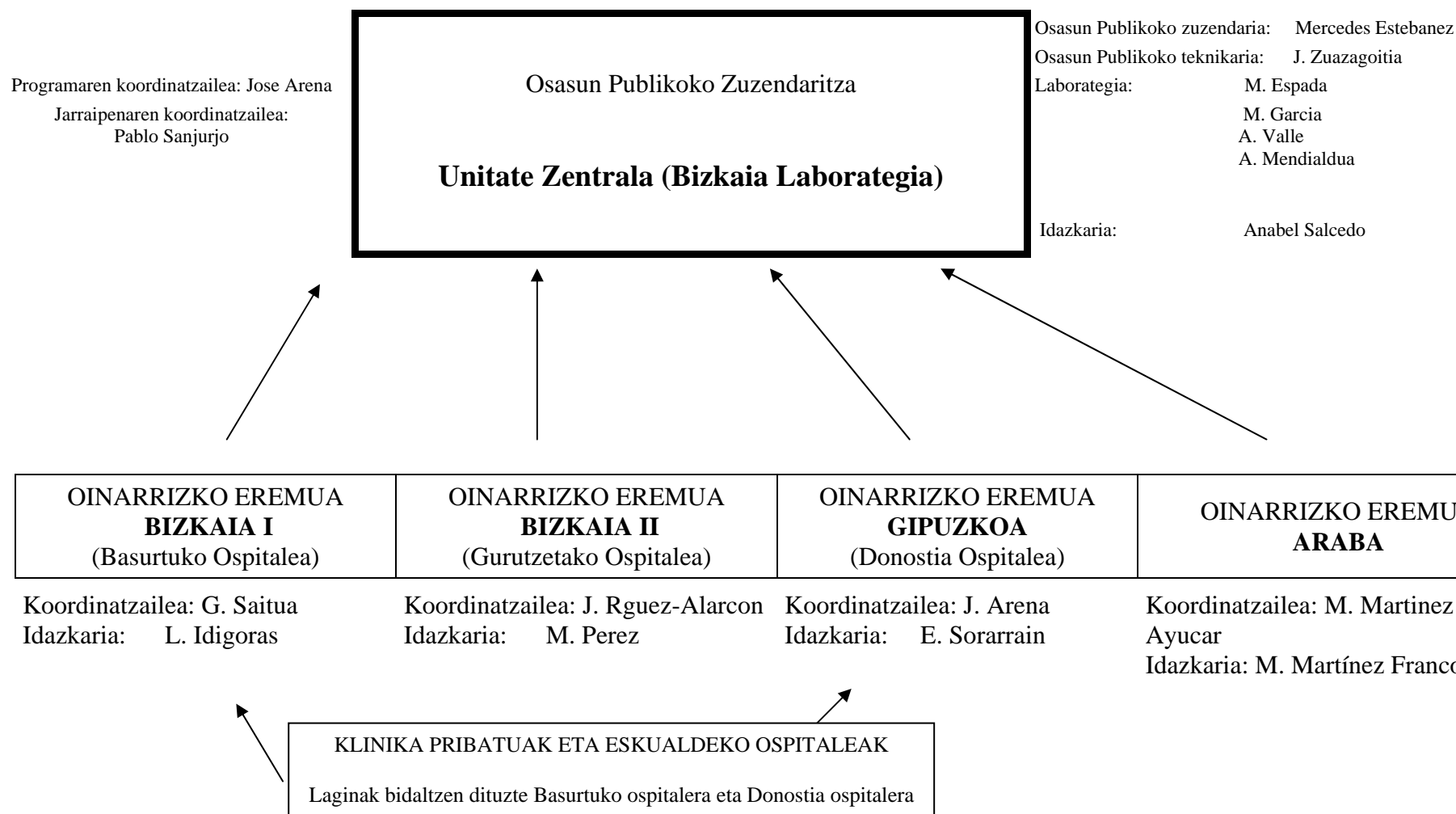
UNE EN ISO 15189 arauak behar bezala zehaztu ditu laborategi kliniko bateko prozesuen etapa nagusi guztiak zein diren: analisi aurrekoa, analitikoa eta analisi ostekoa. Etapa horiek, bereziki, laborategi horren emaitzen azken erabilerara bideratua daude: erabaki klinikoak hartzea eta pazienteak zaintzea. Betekizun tekniko horiekin batera laborategiak kudeaketa sistema bat ere izan behar du, ematen duen zerbitzuaren funtza bermatzeko.

Osasun Publikoko Laborategi Arauemailearen Kimika Klinikoko Unitatea UNE-EN ISO 15189 araua kontuan hartuta egiaztatu den lehenengo laborategi klinikoa da Espainian. Akreditazioko Erakunde Nazionalak (ENAC) ematen du egiaztatgiri hori. EAeko jaioberri guztiei egin eta Jaioberrien Baheketa Programan barruan sartuta daudenak dira egiaztatutako saiakuntzak.

EAeko Jaioberrien Baheketa Programan lan egiten duten oinarrizko eremuetako eta Osasun Publikoko Zuzendaritzako profesionalei esker lortu eta burutu dira lorpen eta jarduera horiek guztiak.

Gainera, Osasun eta Kontsumo Saileko Zerbitzu Zuzendaritzako teknikarien laguntza (arazo informatikoak konpontzeko) eta erkidego honetan haurrak erditzen diren zentro pribatu guztien laguntza ere izan da. Balio beza honek horiei guztiei eskerrak emateko.

PROGRAMAREN EGITURA

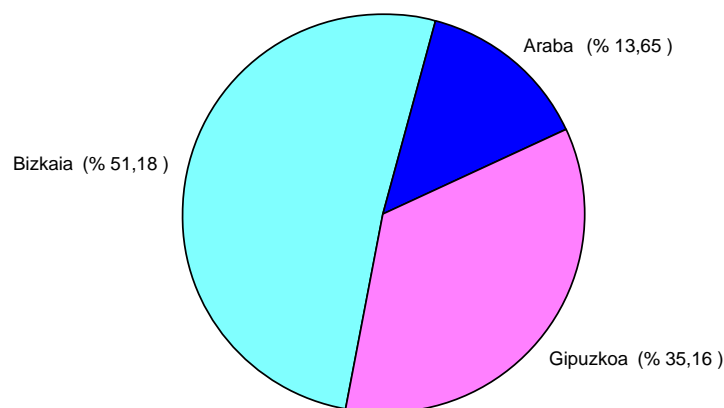


JAIOPERRIEN GAIOTASUN ENDOKRINO-METABOLIKOEN (metabolopatiak) BAHEKETA PROGRAMA

JAIOTZAK

2010ean, 21.815 haur jaio zen EAEn. 1. irudian agertzen denez, Bizkaian 11.166 (% 51,18) haur jaio zen; Gipuzkoan, 7.671 (% 35,16) haur, eta Araban, 2.978 (% 13,65).

1. irudia Jaiotzak EAeko Lurralde Historikoen arabera.



2009an baino 192 haur gehiago jaio da.

1. taula. Jaiotza-kopuruen eboluzioa, EAeko lurralde historikoen arabera. 2008, 2009 eta 2010

LURRALDEAK	2008	2009	2010
Araba	2.892	2.855	2.978
Bizkaia	11.527	11.147	11.166
Gipuzkoa	7.667	7.621	7.671
EAE	22.086	21.623	21.815

JAIOTZA-ZENTROAK

Hau da EAEko jaiotzen banaketa, ama-etxeen arabera:

ZENTROA		Jaiotza kop.	%
Ospitale publikoak	Txagorritxu	2.968	
	Basurtu	2.557	
	Gurutzeta	6.874	
	Donostia	4.491	
	Debagoiena	603	
	Zumarraga	947	
	Mendaro	605	
	Guztira	19.045	87,18
Klinika pribatuak		2.714	12,42
Etxea		56	0,26
Beste erkidego bat		28	0,13
Atzerria		2	0,01
Guztira		21.845	

Aurreko urteen aldea, zentro publiko eta pribatuen arteko ehunekoak mantendu egiten dira.

2010 URTEAN JAIOTAKO HAURTZOAK JAIOPERRIEN BAHEKETA BIDEZ

2010 urtean jaiotako 21.845 hartxoetatik, 21.722 haurtxori baheketa egin zitzairen. Gainontzeko 123 haurretatik 109 hilik jaio ziren. Bizirik jaiotako 14 haurtxoei dagokienez: 1 Basurtuko Ospitalean (Zamorara eraman zen), 13 Gipuzkoako oinarritzko eremuan (3 Nafarroara eraman zituzten, eta beste 10ek borondatezko alta eskatu zuten).<

ELIKADURA

2. taulan ikusten da 2010ean jaiotakoek izandako elikadura-mota.

2. taula. Elikadura-motaren eboluzioa. 2008, 2009 eta 2010 urteak.

Elikadura	2008	2009	2010
Naturala (amaren edoskitze eskusiboa)	% 63	% 64	% 65
Artifiziala	% 13	% 13	% 13
Mistoa (amaren edoskitze mistoa)	% 23	% 22	% 21
Bestelakoak/ez dago jasota	% 1	% 2	% 1

Edoskitze naturala handitu egin da aurreko urtekoaren aldean, eta ehuneko handiena duen elikadura-mota da.

PISUA

3. taula. Haurtxoen proportzioa jaioberri guztiekiko, jaiotzean zuten pisuaren arabera.

Pisua	Araba		Bizkaia		Gipuzkoa		Guztira	%
< 1500 g	34	% 1,14	133	% 1,19	61	% 1,04	228	1,04
1500-2500 g	171	% 5,75	705	% 6,30	452	% 5,81	1328	6,08
<2500 g. guztira	197	6,89%	838	7,49%	492	5,89%	1556	7,12
≥ 2500 g	2.773	93,12%	10.350	92,51%	7128	93,54%	20.289	92,88
Daturik ez	-	-	-	-	-	-		
Jaioberriak orotara	2.978		11.188		7.679		21.845	

HAURDUNALDI ASTEAK

Erditzeen % 93,23 haurdunaldiko 37-42 asteetan izaten dira (4. taula).

Aurre-erditzearen indizea (AE < 37 aste) aurreko urtekoaren parekoa da.

4. taula. Jaiotzeen proportzioa, testatutako jaioberriekiko, haurdunaldi-asteen arabera.

Asteak	Jaiotza kop.	%
<28	41	% 0,19
28 - 32	208	% 0,96
33 - 36	1.208	% 5,56
< 37 guztira	1.457	% 6,71
37 - 42	20.251	% 93,23
>42	1	% 0,00
Daturik ez	13	% 0,06
Guztira	21.722	% 100,00

ERDITZE-MOTA

5. taula. Jaioberrien ehunekoa agertze- eta erditze-moduaren arabera.

Agertzea	Kopuru a	%	Sektore publikoa		Sektore pribatua	
			Kopuru a	%	Kopuru a	%
Zefalikoa	20.733	94,91	16.476	86,51	1.920	70,74
Podalikoa	918	4,20	2.565	13,47	775	28,56
Zeharkakoa	75	0,34	4	0,02	19	0,70
Beste batzuk	46	0,21				
Daturik ez	73	0,33				
Guztira	21.845		19.045		2.714	

Bide abdominaleko erditze moduaren ehunekoak handiagoa izaten jarraitzen du sektore pribatuan (% 28,56) sektore publikoan (% 13,47) baino.

“Daturik ez” atalak gora egin du.

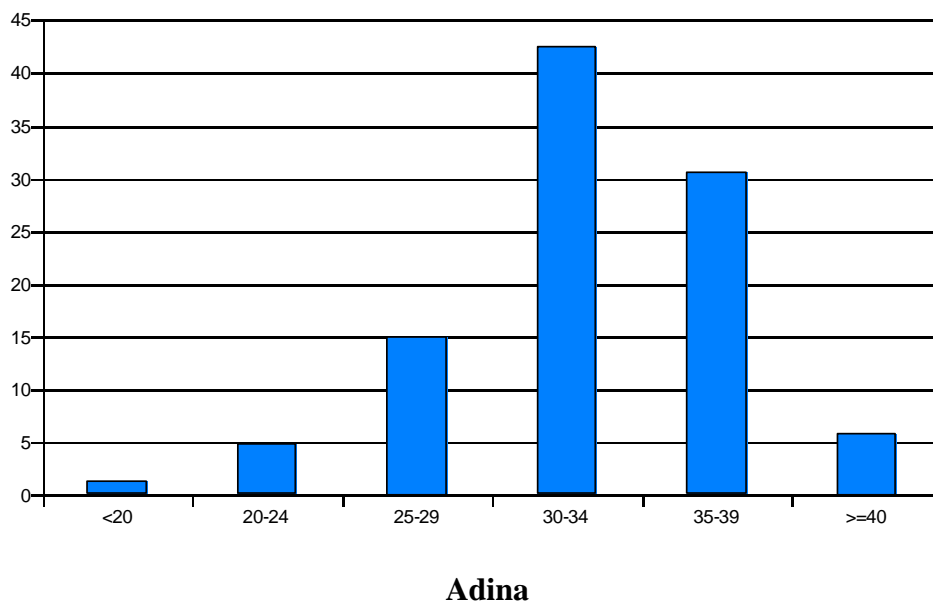
AMAREN ADINA

Ume gehien (9.254, % 42,36) 30-34 urte bitarteko amek erditzen dituzte; jarraian, 35-39 urtekoek (6.656 jaiotza, % 30,47). 20 urtetik beherako amei dagokienez, aurreko urtekoaren parekoa da (6. taula) datua.

6. taula. Jaiotza-kopurua amaren adinaren arabera EAEn.

Adina	Guztira	%
<=14	3	0,01
15	8	0,04
16	26	0,12
17	52	0,24
18	78	0,36
19	114	0,52
20-24	1.052	4,82
25-29	3.283	15,03
30-34	9.254	42,36
35-39	6.656	30,47
>=40	1.286	5,89
Daturik ez	33	0,15
	21.845	

2. irudia. Jaiotzak amaren adinaren arabera



EGINDAKO JARDUERA ANALITIKOAK

TESTATUTAKO JAIOPERRIAK

2010ean bizirik jaiotako 21.722 haurtxoen laginak aztertu dira. Horietatik 21.692 EAEko zentroetan edo etxeetan jaio dira, eta 30 beste autonomia erkidego batean edo atzerrian. Programaren oinarrizko eremuen arabera, hau da jaioberrien jatorria (7. taula).

7. taula. Testatutako jaioberriak EAEn.

Oinarrizko eremua	Kopurua
Araba	2.964
Bizkaia I (Basurtu)	4.249
Bizkaia II (Gurutzeta)	6.876
Gipuzkoa	7.633
Guztira	21.722

ZEHAZTAPEN ANALITIKOAK

Guztira, 161.152 zehaztapen analitiko egin dira laborategian, atzemandako kasuen detekziorako eta jarraipenerako (8. taula).

8. taula. Egindako zehaztapen analitikoen banaketa EAEn hipotiroidismoa, hiperfenilalaninemia, fibrosi kistikoa eta kate ertaineko AcilCoA deshidrogenasaren urritasuna (MCADD) atzemateko eta horien jarraipena egiteko.

Zehaztapena	Kopurua
Fenilalanina (odola)	22.878
“ (seruma)	194
TSH	23.217
T4	23.221
C8,C10,C16	3x22.783=68.349
Tirosina	4
Test genetikoak (mutazioak)	176
Tripsinogeno	23.086
Immunoreaktiboa (TIR)	
Tripsinogenoa 15 egunera	27
GUZTIRA	161.152

METODOAK

Hauek dira zehaztaper analitikoak egiteko erabilitako metodoak eta balio bereizleak:

	Erabilitako metodoa	Mozte-puntua
Fenilalanina	Masa-espektometria tandemean	2,5 mg/dL
Tirosina	Fluorimetria	3 mg/dL
TSH	Fluoreszentzia denbora atzeratuan	10 µU/mL
Tiroxina (T4) Guztira	Fluoreszentzia denbora atzeratuan	6µg/dL baino txikiago edo 20µg/dL baino handiago
Tripsinogenoa (TIR)	Fluoreszentzia denbora atzeratuan	65ng/ml
FKren mutazio-azterketa C8, C10 eta C16	Kit Abbot; 32 mutazio Masa-espektometria tandemean	0.5, 0.5, 8 µmol/L hurrenez hurren

BESTE LAGIN BAT ESKATZEA

Beste lagin bat eskatzeko atalean bereizketa hau egiten da:

Retesting-indizea

Edozein arrazoi tarteko eskatutako lagin berriak adierazten ditu, inpregnazio txarragatik izan ezik.

Sortzetiko hipotiroidismoa (TSH)

Pisua	Araba	Basurtu	Gurutzeta	Gipuzkoa	Kopurua	%
≥ 2500 g	5	14	11	25	55	
< 2500 g	3	1	7	2	13	
GUZTI RA	8	15	18	27	68	0,31

Sortzetiko hipotiroidismoa (T4 Orotara)

Pisua	Araba	Basurtu	Gurutzeta	Gipuzkoa	Kopurua	%
≥ 2500 g	4	9	6	11	30	
< 2500 g	2	2	4	2	10	
GUZTI RA	6	11	10	13	40	0,18

Hiperfenilalaninemia

Pisua	Araba	Basurtu	Gurutzet a	Gipuzkoa	Kopurua	%
≥ 2500 g	0	2	2	1	5	
< 2500 g	1	3	4	0	8	
GUZTIRA	1	5	6	1	13	0,06

Kate ertaineko AcilCoA deshidrogenasaren urritasuna (MCADD)

Pisua	Araba	Basurtu	Gurutzet a	Gipuzkoa	Kopurua	%
≥ 2500 g	-	-	3	5	8	
< 2500 g	-	-	-	-		
GUZTIRA			3	5	8	0,036

Fibrosi kistikoa TIR 2 (TIR>100 ng/ml eta Test genetiko=0

Pisua	Araba	Basurtu	Gurutzeta	Gipuzkoa	Kopurua	%
≥ 2500 g	7	6	4	8	25	
< 2500 g	-	1	-	-	1	
GUZTIRA	7	7	4	8	26	0.12

Inpregnazio txarra

Inpregnazio txarragatik guztira baztertutako lagin-kopurua % 0,10 izan da; 2009an baino gutxiago (% 0,13)

Oinarrizko eremua	Pisua	Pisua	Kopurua	%
	≥ 2500 g	< 2500 g		
Gurutzeta	-	-	-	-
Basurtu	18	-	18	0,08
Gipuzkoa	3	-	3	0,01
Araba	-	-	-	-
GUZTIRA	21	-	21	0,10

ATZEMANDAKO KASUAK

9. taulan oinarritzko eremuan atzemandako kasuak zerrendatzen dira, hasierako behin betiko diagnostikoaren arabera.

9. taula. Atzemandako gaixotasun endokrino-metabolikoen kasuak EAEn.

Gaixotasuna	Araba	Basurtu	Gurutzeta	Gipuzkoa	Orotara
Hipotiroidismoa	-	-	1	1	2
Hipertirotropinemia iragankorra	9	4	15	24	52
Hipotiroxinemia gioztarra	3	-	14	2	19
Hipotiroxinemia iraunkorra TBG defizita dela	-	-	-	2	2
Hipotiroxinemia iragankorra	-	2	11	1	14
Hipertiroxinemia iragankorra	3	1	2	7	13
Hiperfenilalaninemia iraunkorra: PKU	-	1	1	-	2
Hiperfenilalaninemia iragankorra	1	-	5	1	7
Yatrogenia iodo defizitagatik	-	-	-	1	1
MCADD	-	-	-	1	1
MCADD negatiboa	-	-	3	4	7
Fibrosi kistiko klasikoa	-	-	1	-	1
Fibrosi kistikoaren eramailea	-	3	3	5	11
Fibrosi kistiko negatiboa	34	33	34	42	143
GUZTIRA	50	44	90	91	275

POSITIBO FALTSUAK

Positibo faltsuak dira scening-ean ebaketa-puntutik gorako balioak izan eta bigarren laginean baieztatu gabekoak. Ez zen positibo faltsurik atzeman.

ERANTZUN-DENBORAK

Screening-a

Taula honetan programaren erantzun-denborak ikus daitezke, bizi egunen arabera. Screening-aren etapa bakoitzean lagin hartzea, laborategian jasotzea eta emaitzak bidaltzea hartzen dira kontuan.

10. taula. Erantzun-denborak bizi egunetan, oinarrizko eremuen arabera, erdibidekoa eta tartea gisa adierazi dira.

OINARRIZKO EREMUA	Lagina hartzea	Laborategian jasotzea	LEHEN EMAITZAK						
			L-Phe (mg/dL)	TIR (ng/mL)	TSH (μU/mL)	T4 ((μg/dl)	C8 ((μmol/L)	C10 (μmol/L)	C16 (μmol/L)
BIZKAIA I (Basurtu)	2 (1-36)	4 (3-37)	5 (3-40)	5 (4-40)	5 (4-40)	5 (4-40)	5 (3-40)	5 (3-40)	5 (3-40)
BIZKAIA I (K. pribatuak)	2 (1-34)	6 (3-38)	7 (4-39)	7 (4-39)	7 (4-39)	7 (4-39)	7 (4-39)	7 (4-39)	7 (4-39)
BIZKAIA I Etxea	3 (2-3)	6 (5-6)	7 (6-7)	7 (6-7)	7 (6-7)	7 (6-7)	7 (6-7)	7 (6-7)	7 (6-7)
BIZKAIA I Beste erkidego bat	6 (3-37)	9 (6-38)	10 (8-39)	10 (8-39)	10 (8-39)	10 (8-39)	10 (8-39)	10 (8-39)	10 (8-39)
BIZKAIA II (Gurutzeta)	2 (2-19)	4 (3-20)	5 (3-22)	5 (3-22)	5 (4-22)	5 (4-36)	5 (3-22)	5 (3-22)	5 (3-22)
BIZKAIA II Etxea	3 (2-6)	4 (3-8)	6 (4-11)	6 (4-11)	6 (4-11)	6 (4-11)	6 (4-11)	6 (4-11)	6 (4-11)
BIZKAIA II Beste erkidego bat	4 (3-25)	7 (4-26)	8 (5-27)	8 (5-27)	7 (5-27)	7 (5-27)	8 (5-27)	8 (5-27)	8 (5-27)
BIZKAIA II Atzerria	83 (83-83)	84 (84-84)	85 (85-85)	85 (85-85)	85 (85-85)	85 (85-85)	85 (85-85)	85 (85-85)	85 (85-85)
GIPUZKOA (O. publikoak)	2 (1-27)	4 (3-28)	6 (3-31)	6 (3-31)	6 (4-31)	6 (4-31)	6 (3-31)	6 (3-31)	6 (3-31)
GIPUZKOA (K. pribatuak)	2 (1-63)	5 (3-65)	7 (4-66)	7 (4-66)	7 (4-66)	7 (4-66)	7 (4-66)	7 (4-66)	7 (4-66)
GIPUZKOA Etxea	5 (2-14)	7 (4-17)	9 (5-20)	9 (5-20)	9 (5-20)	9 (5-20)	9 (5-20)	9 (5-20)	9 (5-20)
GIPUZKOA Beste erkidego bat	10 (5-48)	12 (7-49)	13 (8-50)	13 (8-50)	13 (8-50)	13 (8-50)	13 (8-50)	13 (8-50)	13 (8-50)
ARABA	2 (1-8)	5 (3-10)	6 (3-15)	6 (3-15)	6 (4-11)	6 (4-23)	6 (3-15)	6 (3-15)	6 (3-15)
ARABA Etxea	3 (2-3)	6 (4-7)	8 (5-8)	8 (5-8)	7 (5-8)	7 (5-8)	7 (5-8)	7 (5-8)	7 (5-8)
ARABA Beste erkidego bat	6 (2-10)	10 (5-12)	11 (7-13)	11 (7-13)	11 (6-13)	11 (6-13)	11 (7-13)	11 (7-13)	11 (7-13)
ARABA Atzerria	14 (14-14)	18 (18-18)	19 (19-19)	19 (19-19)	19 (19-19)	19 (19-19)	19 (19-19)	19 (19-19)	19 (19-19)

Baieztapena

11. taulan atzemate eta baieztapen uneko bizi egunak zerrendatzen dira, jatorrizko oinarrizko eremuaren arabera.

11. taula. Atzemandako kasuen erantzun-denborak bizi egunetan, oinarrizko eremuaren arabera.

			1. emaitza	Baieztapena
Hipotiroidismoa	1	Gurutzeta	7	9
	1	Gipuzkoa	7	9
Fibrosi kistikoa	1	Gurutzeta	10	21
Hiperfenilalaninemia iraunkorra:	1	Gurutzeta	7	8
		Basurtu	6	10
MCADD	1	Gipuzkoa	6	10

Laborategiak egindako argitalpenak

Titulua: *“Programa de Cribado Neonatal de la Fibrosis Quística en la CAPV Estrategia y Primeros resultados”*
Egileak: Espada M, Valle A, Abejon A.M., Mendialdua A
Aldizkaria: **Rev Laboratorio Clínico Vol 3 Especial Congreso octubre 120.orrialdea**

Titulua: *“Acreditacion por la norma UNE EN ISO 15189 para Acilcarnitinas, Fenilalanina por espectometría de masas en tandem y para Tripsinógeno Inmunoreactivo por Autodelfia en el Laboratorio de Cribado Neonatal del Pais Vasco”*
Egileak: Espada M, Valle A, Abejon A.M., Mendialdua A
Aldizkaria: **Rev Laboratorio Clínico Vol 3 Especial Congreso octubre 286.orrialdea**

Titulua: *“Iodine intake and maternal thyroid function during pregnancy”*
Egileak: Rebagliato M, Murcia M, Espada M, Alvarez-Pedrerol M, Bolumar F, Vioque J, Basterrechea M, Blarduny E, Ramón R, Guxens M, Ballester F, Ibarluzea J, Sunyer J
Aldizkaria: **Epidemiology 2010 Jan;31 (1):62-9. PubPMEd PMID:19940773.**

Titulua: *“Iodine intake in a population of pregnant women: INMA mother and child cohort study, Spain”.*
Egileak: Murcia M, Rebagliato M, Espada M, Vioque J, Santa Marina L, Alvarez-PePedrerol M, Lopez- Espinosa MJ, Leon G, Iñiguez C, Basterechea M, Guxens M, Lertxundi A, Perales A; Ballester F, Sunyer J, INMA Stydy Group
Aldizkaria: **J. Epidemiol Community Health. 2010 Dec,64(12):1094-9.Epub 2009 Dec11. PubMed PMID:20008163.**

Partaidetza ikerkuntza-proiektuetan

Titulua: Efectos de la exposición prenatal y posnatal a la contaminación ambiental en la función respiratoria y neurodesarrollo de los niños de 4 años de la cohorte INMA-Guipúzcoa.

Erakunde finantzatzailea: Carlos III FIS Osasun Institutua

Epea: 3 urte

Ikertzaileak: Ibarluzea JM^a, Lertxundi A, Santa-Marina L, Basterretxea M, Amiano P, Espada M, Goñi F, Alvarez J.