But. Soc. Cat. Pediatr., 1988, 48: *169-229*

Estudi multicèntric sobre encefalopatia hipòxico-isquèmica neonatal (*)(**)

M.T. ESQUÉ,[1] J. BADIA,[2] R. CLOSA,[3] X. DEMESTRE,[4] A. FERNANDEZ,[4] J. FIGUERAS,[5] E. MAURI,[5] M.A. MEDINA,[6] M.G. MORETONES,[1] R. NADAL,[7] R. PERMANYER,[2] J. POSA,[2] A. SANS,[7] R.M. TURULL,[4] A. VALLÉS,[5] A. ZUASNABAR[7]

1. Casa Maternitat. Barcelona. 2. Hospital de Sabadell, Area Pediàtrica Nen Jesús. 3. Hospital Joan XXIII. Tarragona. 4. Hospital de la Sta. Creu i St. Pau. Barcelona. 5. Hospital Clínic Provincial. Barcelona. 6. Hospital Mutua de Terrassa. 7. Hospital General de Granollers.

INTRODUCCIÓ

En el conjunt de la població, i encara més dins de la professió mèdica, hi ha la convicció que cal establir una lluita decidida contra la subnormalitat. L'ENCEFALOPATIA HIPÓXICO-ISQUÈMICA NEONATAL (EHIN) és encara una de les seves causes principals, per la qual cosa es considera urgent progressar en el seu coneixement, prevenció i tractament. La literatra pediàtrica i obstètrica recull aquestes inquietuds en múltiples comunicacions (1 al 10). En el nostre medi no hi ha estudis prospectius prou amplis i profunds que permetin conèixer l'estat actual del problema; únicament consta una revisió retrospectiva multicèntrica de l'any 1982.[11] En el present treball de tipus prospectiu es pretén conéixer l'epidemiologia, les manifestacions clíniques o analìtiques i l'evolució neonatal de la EHIN a fi d'esclarir, en allò que sigui possible, els seus factors de risc. Evitar aquets factors amb una atenció obstètrica i perinatal correcta comportarà, lògicament, la reducció de la incidència i gravetat de la EHIN.

Els OBJECTIUS del present treball són:

1. Conèixer la incidència de la EHIN en el nostre medi a partir de les dades d'un nombre elevat de nounats, gràcies a la participació multicèntrica, que donarà més gran fiabilitat a les conclusions obtingudes.

2 Conèixer la freqüencia de les diferents variables analitzades en els nounats, inclosos les seves mares i els seus parts.

3 Conèixer els factors gestacionals i obstètrics, relacionats amb l'aparició de criteris de risc de EHIN, en els nounats que posteriorment presentaran clínica neurològica.

(*) Treball premiat amb la beca de la Societat Catalana de Pediatria "Antics Residents de la Societat Martí Carbonell i Juanico". En aquest treball han participat en la realització material del projecte a més de la Societat Catalana de Pediatria, La Casa de Maternitat de Barcelona, l'Hospital de Sabadell i els laboratoris Nestlé, Wander i Ordesa.

En l'elaboració d'aquest treball han actuat com a:
Coordinadora general: M.T. Esqué
Coordinadors per Hospitals:
R. Closa, H. Joan XXIII
X. Demestre, H. Sta. Creu i St. Pau
M.T. Esqué, Casa Maternitat
J. Figueres, H. Clínic i Provincial
M.A. Medina, H. Mutua de Terrassa
J. Posa, H. de Sabadell
A. Zuasnabar, H. General de Granollers

4 Conèixer els factors relacionats amb l'aparició de clínica neurològica, i en especial amb la seva gravetat.

5 Descriure, en el grup de nounats amb EHIN, la freqüencia i el tipus de presentació de la patologia neurològica, de la patologia associada no neurològica, i també el tipus d'exploracions complementàries cerebrals practicades i la terapèutica utilitzada.

6 Valorar la capacitat discriminativa dels criteris seleccionats com de risc de EHIN, en funció de la posterior aparició de clínica neurològica.

MATERIAL I MÈTODES

El material humà el constitueixen els nounats a terme o post-terme (N.N.T.) que es van atendre des del 1r de maig de 1984 fins al 30 d'abril de 1985, en els serveis de Maternitat i Patologia Neonatal dels centres hospitalaris participants. S'han exclòs els N.N.T. amb malformacions o cromosomopaties. En la població estudiada (2231 N.N.T.), s'han considerat dues subpoblacions: una de N.N. "problema" (2013 N.N.T.), i una altra control (218 N.N.T.).

La SUBPOBLACIÓ PROBLEMA és constituïda per tots aquells N.N.T. que van presentar un dels següents CRITERIS DE RISC DE EHIN: líquid amniòtic meconial (excloent les presentacions de natges), anomalies greus de batec cardíac fetal (desacceleracions tardanes o tipus II, desacceleracions variables, bradicàrdia persistent, ritme silent i ritme sinusoïdal), pH fetal inferior o igual a 7,20, pH en artèria umbilical inferior o igual de 7,20, test d'Apgar als 5 minuts inferior o igual a 6, i maniobres de reanimació profunda (ventilació assistida sola o associada a reanimació metabólica, massatge cardíac extern i administració d'epinefrina o expansors del plasma). També s'han inclòs els nounats que només presentaven clínica neurològica probablement deguda a asfíxia.

La SUBPOBLACIÓ CONTROL és constituïda pels N.N.T. normals que no van presentar cap dels criteris citats. La mostra de N.N. "control" s'ha seleccionat mitjançant l'aplicació de números aleatoris determinats anticipadament, vinculats al número ordinal dels naixements.

El total de la mostra, N.N. "problema" i N.N. "control", en els quals s'ha estudiat el mateix nombre de variables, és de 2231 N.N.T., en què per un risc alfa de 0,05 (considerat vàlid en decisió estadística), i per un producte de probabilitats complementàries de 0,25 (el més desfavorable), la precisió en els resultats té un valor de +/-0,021; per a la mostra de N.N. "problema" aquest valor és de +/- 0,022: tots dos es consideren molt satisfactoris.

En cada cas s'ha estudiat 251 variables. Es consideren variables relatives a l'estat matern com ara els antecedents personals, les característiques físico-socials i els antecedents obstètrics; variables relatives a la problemàtica gestacional con ara patologia i circumstàncies durant la gestació; variables relatives a la problemàtica del part, com ara presentació, estat fetal, patologia del part, funicular, placentària i del líquid amniòtic; variables relatives a la problemàtica neonatal, con ara el seu estat, patologia i tractament inmediat del N.N., patologies associades, exploracions i terapèutiques posteriors i evolució. Naturalment s'inclouen les variables referents als criteris de risc de la EHIN. Una de les variables expressa l'existència o no de clínica neurològica atribuïble a EHIN i la seva intensitat, segons els graus establerts per C. Amiel-Tison:[12] lleu (trastorns del to muscular, hiperexcitabilitat, que desapareixen al final de la primera setmana), moderada (trastorns greus de la consciència, del to muscular, dels reflexos, convulsions aïllades, etc., persistint al final de la primera setmana i greu (status convulsiu, coma).

La recollida de dades ha estat degudament protocolitzada i disposada de manera fàcil per al seu registre i operació. De totes les variables aplicades a tots els casos, s'han reunit 559.881 valors diferents; tenint en compte que molts d'aquests valors s'expressen

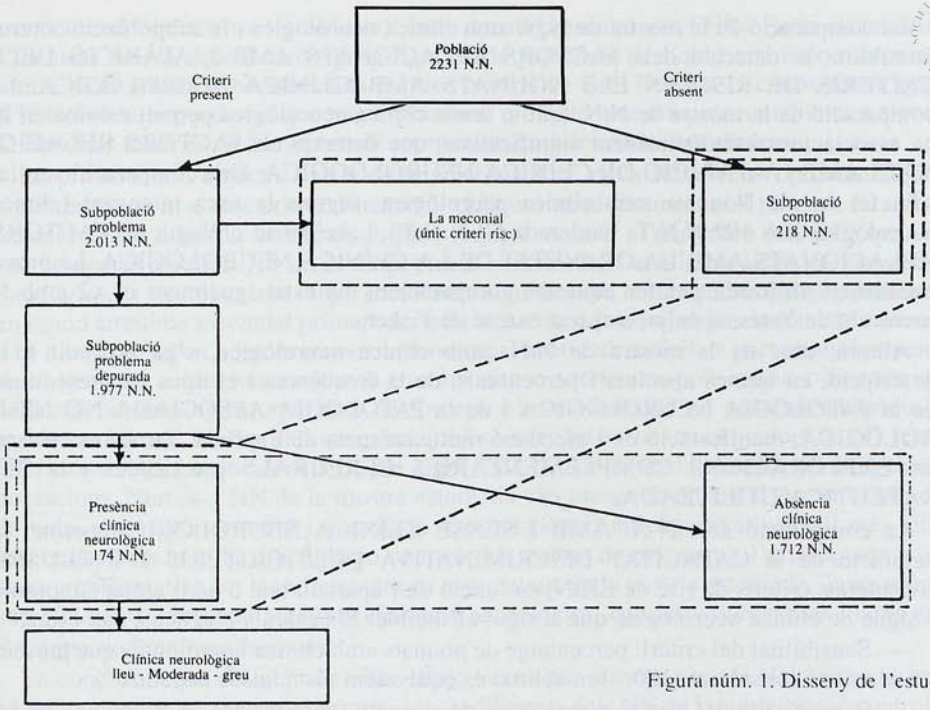

Figura núm. 1. Disseny de l'estudi

amb més d'una xifra, el total de guarismes continguts a l'arxiu de dades s'acosta al milió. D'altra banda, un cert nombre d'aquestes variables, que es poden considerar primàries o simples, s'han agrupat o transformat en noves variables, secundàries o complexes; per exemple, les variables de les diferents patologies gestacionals han originat una variable global de patologia gestacional.

El DISSENY DE L'ESTUDI es resumeix a la figura 1. En primer lloc s'ha valorat la UTILITAT DEL CRITERI DEL LÍQUID AMNIÒTIC MECONIAL COM A ÚNIC CRITERI D'INCLUSIÓ, fent la comparació de la subpoblació control amb la mostra de la subpoblació problema que tenia com a únic criteri d'inclusió el líquid amniòtic meconial, primari o secundari. S'han confeccionat taules de contingència de doble entrada, en què s'ha aplicat la prova del x2; en els casos requerits s'ha aplicat la correcció de Yates o el Test exacte de Fisher. Durant tot el treball, el grau de significació estadística s'ha indicat com a: diferència significativa (un asterisc, $p < 0'05$), diferència molt significativa (dos asteriscs, $p < 0{,}001$) i diferència altament significativa (tres asteriscs, $p < 0{,}001$). Tenint en compte que els resultats obtinguts demostren l'absència de clínica neurológica quan l'únic criteri d'inclusió és un líquid aminiòtic meconial primari, s'han eliminat els 36 N.N. inclosos exclusivament per aquest concepte. Conseqüentment, la subpoblació problema es considera i es denomina SUBPOBLACIÓ PROBLEMA DEPURADA (1977) N.N.T.). Aquesta subpoblació depurada és alhora dividida segons que els N.N. presentin o no clínica neurològica atribuïble a la EHIN, excloent 91 N.N. en els quals no figurava aquesta dada.

L'estudi de la mostra subpoblació control i de les mostres de N.N. amb clínica neurològica (174 N.N.T.) i sense clínica neurològica (1712 N.N.NT.) possibilita un ESTUDI DESCRIPTIU del qual s'obté en termes absoluts i percentuals la freqüència de presentació de les variables en cadascun dels seus valors, és a dir, el perfil epidemiològic del tema estudiat en la població considerada.

La comparació de la mostra de N.N. amb clínica neurològica i la subpoblació control possibilita la detecció dels FACTORS RELACIONATS AMB L'APARICIÓ DELS CRITERIS DE RISC EN ELS NOUNATS AMB CLÍNICA NEUROLÒGICA. La comparació de la mostra de N.N. amb o sense clínica neurològica permet esbrinar si hi ha associacions estadísticament significatives que detectin els FACTORS RELACIONATS AMB L'APARICIÓ DE CLÍNICA NEUROLÒOGICA. Una comparació similar s'ha fet en els Nounats amb clínica neurológica, segons la seva intensitat (clínica neurològica lleu 102 N.N.T., moderada 57 N.N.T.), i així s'han obtingut els FACTORS RELACIONATS AMB LA GRAVETAT DE LA CLÍNICA NEUROLÒGICA. La prova estadística utilitzada per fer aquestes comparacions ha estat igualment el x2 amb la correcció de Yates, si calia, o el test exacte de Fisher.

Alhora, dins de la mostra de N.N. amb clínica neurològica, s'ha procedit a la descripció, en termes absoluts i percentuals, de la freqüència i el tipus de presentació de la PATOLOGIA NEUROLÒGICA i de la PATOLOGIA ASSOCIADA NO NEUROLÒGICA, manifestació de l'afectació multisistèmica de l'asfíxia. També es revisen les EXPLORACIONS COMPLEMENTÀRIES CEREBRALS practicades i la TERAPÈUTICA UTILITZADA.

La comparació dels N.N. AMB I SENSE CLÍNICA NEUROLÒGICA permet la valoració de la CAPACITAT DISCRIMINATIVA DELS CRITERIS D'INCLUSIÓ, considerats criteris de risc de EHIN, en funció de l'aparició real o no d'algun símptoma o signe de clínica neurològica que li sigui atribuïble. Els càlculs practicats han estat:

— Sensibilitat del criteri: percentatge de nounats amb clínica neurològica que presenten el criteri considerat (100 - sensibilitat és equivalent als "falsos negatius").

— Especificitat del criteri: percentatge de nounats sense clínica neurològica que no presenten el criteri considerar (100 - especificitat és equivalent als "falsos positius").

— Predicció positiva del criteri: probabilitat de presentar clínica neurològica en presència del criteri considerat. L'equivalent al nivell poblacional és el "valor predictiu de la prova positiva".

— Predicció negativa del criteri: probabilitat de no presentar clínica neurològica quan el criteri és absent. L'equivalent a nivell poblacional és el "valor predictiu de la prova negativa", essent 100 — VPPN la probabilitat de presentar clínica neurològica quan el criteri és absent.

— Eficàcia: valoració global d'encerts i errors.

— Benefici marginal de la prova positiva: utilitat diagnòstica (en relació amb l'aparició de clínica neurològica) de la presència del criteri considerat.

— Benefici marginal de la prova negativa: utilitat excloent (en relació amb l'aparició de clínica neurològica) de l'absència del criteri considerat.

— Relació sensibilitat/especificitat: valoració global de la capacitat discriminativa.

Cal remarcar que cadascun dels estudis parcials comporta la confecció de gairebé 300 taules de contingència amb els cálculs dels estadístics, ja que es fan per a totes les variables, primàries i secundàries; són més de 2000 taules i estadístics elaborats. L'extraordinari volum de dades manejades i la gran extensió i complexitat de l'anàlisi han fet necessària la utilització de recursos informàtics. S'ha fet servir un ordinador IBM-3083 amb sistema operatiu VM/SP- rel. 3.1 i subrutines BMDP-ed. 1983 amb programació i operació pròpies.

RESULTATS

Valoració del líquid amniòtic meconial com a criteri d'inclusió.

En iniciar l'estudi prospectiu sobre asfíxia neonatal es van crear dues subpoblacions,

una "control" i una altra "problema", amb risc de presentar una EHIN. Entre els criteris d'inclusió dins d'aquest darrer grup figurava la presència de líquid amniòtic meconial com a dada aïllada o bé associada a altres criteris de risc. Donada la controvèrsia que hi ha sobre la importància que pugui presentar el líquid amniòtic meconial com a signe de malestar fetal, es va fer un estudi comparatiu amb les dades recollides.

En primer lloc l'objectiu va ser diferenciar els N.N. de la subpoblació problema que presentaven, com a únic criteri d'inclusió, el líquid amniòtic meconial primari, és a dir, existent abans d'iniciar el treball de part. Aquest requisit el complien 36 NNT, que es van comparar amb els 218 de la subpoblació control. De l'anàlisi de totes les variables estudiades, es va trobar una major incidència significativa en les dones que presentaven un líquid amniòtic meconial primari de: talla baixa, tabaquisme, absència total de control o bé durant el segon o tercer trimestre, amniorexi artificial, treball de part excessivament ràpid (inferior a tres hores) o amb trastorn del to uterí com polisistòlia i hipertònia, detenció farmacològica, aplicació de fòrceps i instrumentació en general, analgèsia i cessàries urgents. En cap dels casos en què es va fer no es van trobar valors de pH fetal inferiors a 7,20, i la incidència de pH entre 7.21 i 7.25 va ser la mateixa en totes dues poblacions. Només 3 NN de la mostra estudiada van presentar un test d'Agpar al minut de vida, amb valors entre 4 i 6, però la seva incidència era significativament mès alta en comparar-la amb la subpoblació control. Els valors de pH, tant a l'artèria com a la vena umbilical, van ser significativament més baixos en la mostra estudiada. Tanmateix, cap NN no va presentar signes d'afectació neurológica, cap no va necessitar ingrés en el Centre de Patologia Neonatal.

En conclusió, des del punt de vista clínic, no es pot afirmar que els NN de la mostra amb líquid amniòtic meconial primari fossin diferents dels NN de la subpoblació control. La presència d'alteracions en el pH dels vasos umbilicals va induir a prosseguir l'estudi.

El segon pas va pretendre depurar la mostra seleccionada anteriorment. Es van escollir només els NN que, havent presentat un líquid amniòtic meconial primari, i havent estat monitoritzat el treball de part, no van presentar cap anomalia en el registre de la freqüència cardíaca fetal. D'aquesta manera es van excloure altres factors que poguessin influir, a part del meconi. Setze NN van reunir aquestes característiques, i es van comparar amb la subpoblació control. Entre les variables estudiades, van ser significativament més freqüents en el grup analitzat el tabaquisme, l'absència de control, total o en el segon o tercer trimestre, i la instrumentació. No es va trobar valors de pH fetal inferiors a 7.20 en cap dels dos grups, i la freqüència d'aparició de valors entre 7.21 i 7.25 va ser idèntica. Només l'Apgar al minut, entre 4 i 6, i el pH en artèria umbilical entre 7.21 i 7.25 van ser significativament més freqüents entre els NN de la mostra seleccionada. Cap NN no presentava valors de pH inferiors a 7.20 en la sang del cordó umbilical, ni manifestava signes d'afectació neurològica, ni va necessitar ingrés. En conclusió, es pot afirmar que no hi ha diferències entre tots dos grups estudiats, ni en els paràmetres bioquímics, ni en els signes de EHIN en el NN, que poguessin fer sospitar que la presència de líquid amniòtic meconial primari, presentat aïlladament, comporti un sofriment fetal agut.

També va semblar oportú fer una valoració del líquid amniòtic meconial aparegut un cop iniciat el treball de part, amb la hipòtesi que, en aquest cas, podria constituir un paràmetre vàlid d'afectació fetal. Així, doncs, es va fer un tercer pas, que va consistir en l'estudi de les dades obtingudes dels NN les mares dels quals haguessin presentat un líquid amniòtic meconial després de començat el treball de part i amb evidència de líquid amniòtic clar previ. Vint NN van reunir aquestes condicions, i es van comparar amb les dades obtingudes dels 218 NN de la subpoblació control. Dels resultats obtinguts cal remarcar la major freqüència, estadísticament significativa, en els nounats amb líquid amniòtic secundari d'absència de control durant l'embaràs, de patologia materna renal

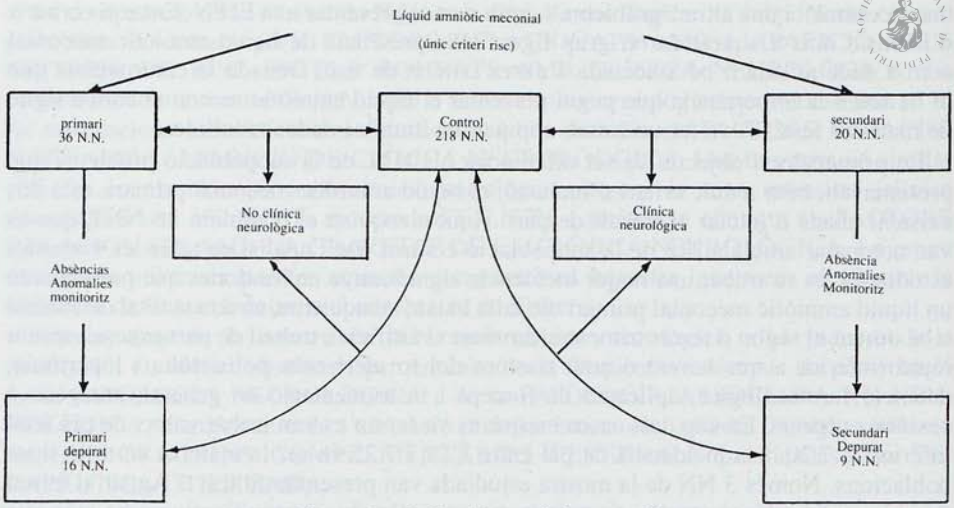

Figura núm. 2. Líquido amniòtic meconial

(nefropaties i hipertensió), respiratòria (pneumopaties) i hematològica (anèmia), de distòcia dinàmica, expulsiu prolongat, administració de betamimètics com a frenadors de la dinàmica uterina i finalització del part per cessària urgent i de l'aplicació del fórceps per sota del segon pla. En cap del casos en què es va fer pH fetal, aquest no va ser inferior a 7,20 i la incidència de pH entre 7.21 i 7.25 va ser idèntica en tots dos grups. És important assenyalar l'aparició de signes neurològics en 3 NN d'aquest grup seleccionat, amb diferències altament significatives pel que fa a la subpoblació control, en la qual, com és lògic, cap NN no els va presentar. L'equilibri àcid-base a la sang dels vasos umbilicals va mostrar una clara diferència entre tots dos grups, amb una major incidència d'acidosi en els nounats nascuts després de l'aparició d'un lìquid amniòtic durant el treball de part. En 10 dels 17 NN en què se'ls va practicar, es va detectar un pH inferior a 7.20 a l'artéria umbilical, enfront a cap dels 5 NN de la subpoblació control en què se'ls va fer. En conclusió, es pot afirmar que s'aprecien diferències significatives, especialment en l'aspecte clínic d'afectació neurológica, entre els NN del grup que havien prsentat un líquid amniòtic meconial secundari respecte als de la subpoblació control.

Encara es va fer un quart pas, i es va depurar la mostra seleccionada. Només es van escollir els NN amb líquid amniòtic meconial secundari que, havent estat monitoritzat el treball de part, no van presentar anomalies en el registre de la freqüència cardíaca fetal. Nou NN complien aquest requisit, i les dades obtingudes es van comparar amb les dels NN de la subpoblació control. Entre les variables estudiades, van ser significativament més freqüents en el grup analitzat l'absència de control matern durant l'embaràs, el patiment de pneumopaties per la mare, la incidència de distòcia dinàmica, d'expulsiu prolongat, la finalitzaciò del part amb cesària urgent i la detenciò farmacològica del treball de part amb betamimètics. Les diferències en l'equilibri àcid-base només van aparèixer en els valors de pH a l'artèria umbilical. Els signes d'afectació neurològica i la necessitat de tractament apareixen amb més gran freqüència, i estadísticament significativa, en el grup de NN seleccionats. La conclusió és que es mantenen les diferéncies pel que fa a la subpoblació control, un cop depurada la mostra, i que és significativament més freqüent la patologia neonatal en el grup de NN amb líquid amniòtic meconial aparegut un cop començat ja el treball de part.

Totes aquestes dades semblen indicar que la presència aïllada d'un líquid meconial primari no és útil com a indicadora de sufriment fetal, ni com a identificadora de risc d'aparició posterior de EHIN (Figura núm. 2), Per aquest motiu es van retirar de la subpoblació problema, considerada de risc de EHIN, els 36 NN l'únic criteri d'inclusió dels quals era la presencia d'un lìquid amniòtic meconial primari. La població resultant es va denominar ''subpoblació problema depurada''.

INCIDÈNCIA I MORTALITAT DE LA EHIN

Durant el període considerat (un any), i en els Centres participants en l'estudi, es van atendre 13.360 NNT i 706 pre-termes. D'entre ells, 1977 NNT van constituir la

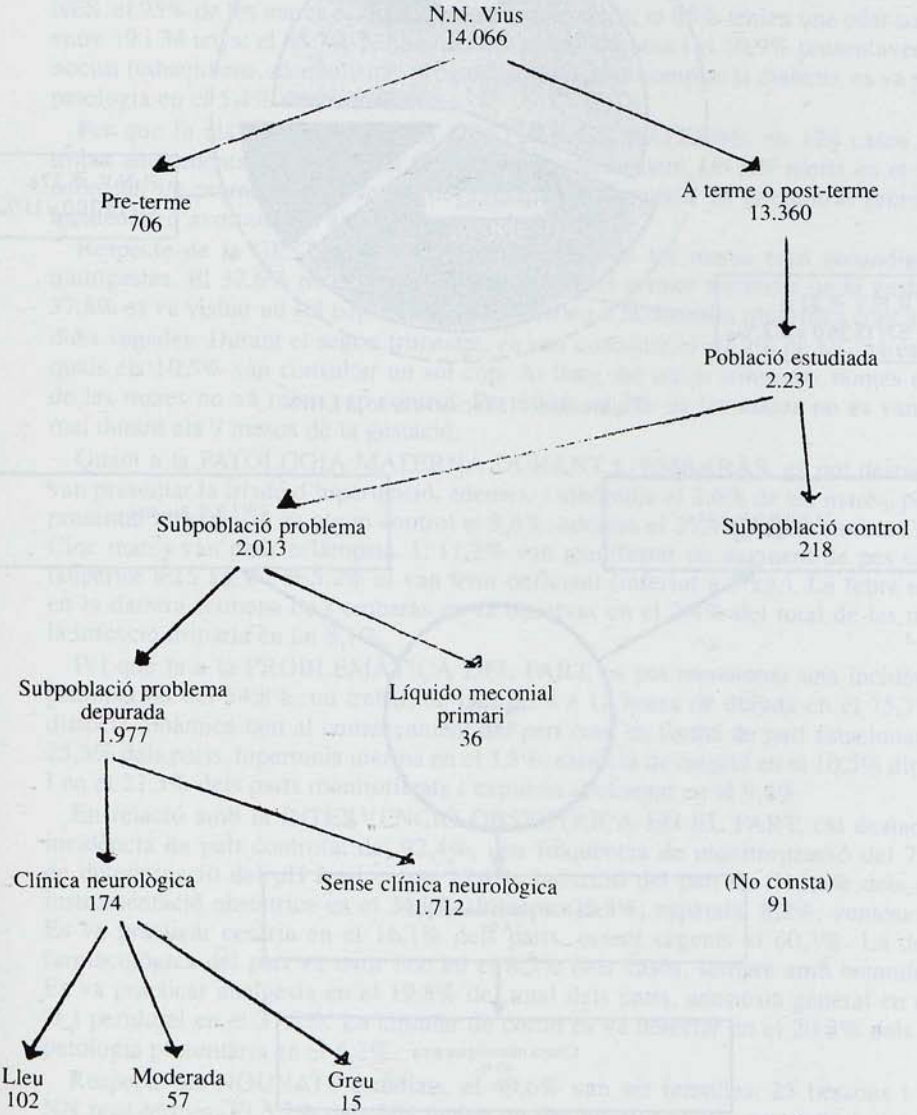

Figura núm. 3: NN atesos entre l'1 de maig de 1984 i el 30 d'abril de 1985.

subpoblació problema depurada. Es va observar clínica neurològica en 174 NNT, la qual cosa representa una incidència del 13 per mil (174/13.360) sobre el total de NNT, i un 8,6% (174/2.013) sobre els pacients seleccionats. Entre els NNT que van presentar

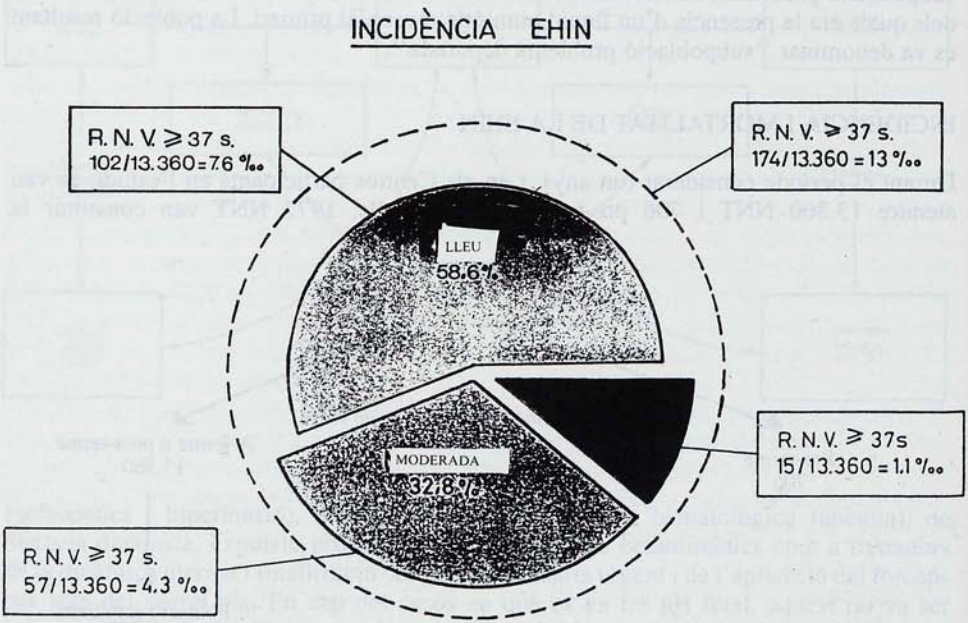

Figura núm. 4.: Incidència de la EHIN.

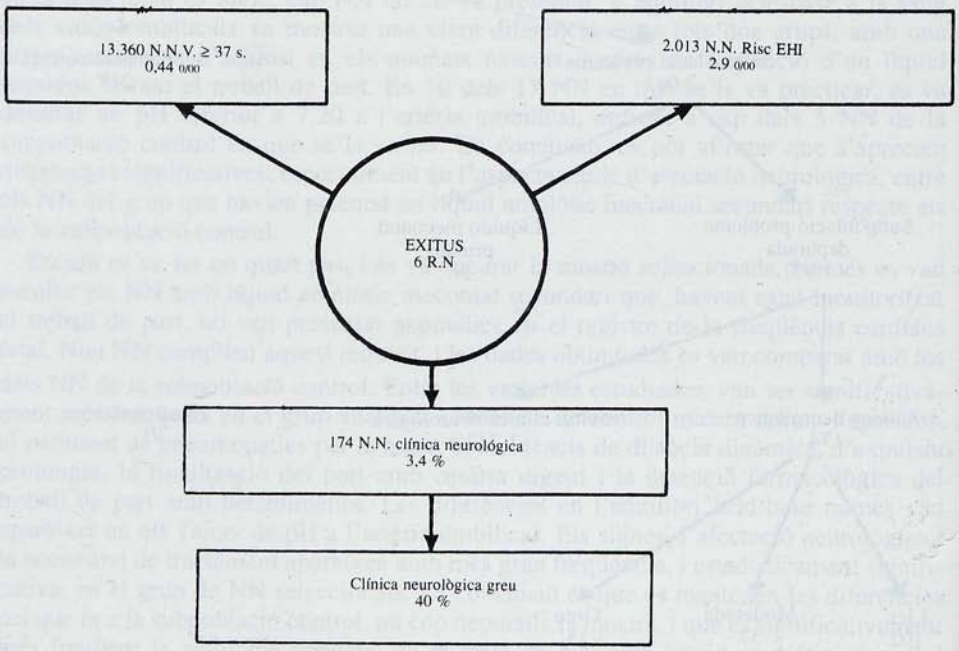

Figura núm. 5.: Mortalitat EHIN

clínica neurològica, el 58,6% (102/174) van presentar clínica lleu, el 32,7% (57/174) clínica moderada, i el 8,6% (15/174) clínica greu. (Figures núms. 3 i 4).

Es van morir 6 NN, tots ells amb clínica neurològica greu, la qual cosa representa el 40% dels NN greus, i el 3,4% dels que van presentar clínica neurològica. Els resultats relatius a la mortalitat es resumeixen a la figura núm. 5.

EPIDEMIOLOGIA DE LA EHIN

L'estudi descriptiu de la població estudiada s'obté de les dades resumides als quadres 1 al 10, sumant les xifres relatives de la subpoblació control i de la subpoblació problema depurada, constituïda al seu torn pels grups de NN amb i sense clínica neurològica.

Quant al PERFIL SOCIOLÒGIC I CARACTERÍSTIQUES PERSONALS MATERNES, el 95% de les mares estudiades eran caucàsiques; el 85% tenien una edat compresa entre 19 i 34 anys; el 53.7% pertanyien a la classe mitjana i el 10,9% presentaven hàbits nocius (tabaquisme, alcoholisme, drogaadicció). Sense comptar la diabetis, es va apreciar patologia en el 5,4% de les mares.

Per que fa als ANTECEDENTS OBSTÈTRICS MATERNS, en 124 casos en van trobar antecedents desfavorables (fetus morts anteriorment, i/o NN morts en el període neonatal, i/o prematurs, i/o retard del creixement intrauterí en gestacions prèvies). La incidència d'avortaments anteriors va ser de 13,8%.

Respecte de la GESTACIÓ ACTUAL, el 53% de les mares eren secundigestes o multigestes. El 37.6% no es van controlar durant el primer trimestre de la gestació; el 37,8% es va visitar un sol cop, i el 24,5 van assistir a la consulta obstètrica com a mínim dues vegades. Durant el segon trimestre, es van controlar el 92,2% de les mares, de les quals els 10,5% van consultar un sol cop. Al llarg del tercer trimestre, només el 2,4% de les mares no va rebre cap control. Per últim, el 2% de les mares no es van visitar mai durant els 9 mesos de la gestació.

Quant a la PATOLOGIA MATERNA DURANT L'EMBARÀS, es pot destacar que van presentar la tríade d'hipertensió, edemes, i albúmina el 2,6% de les mares, però van presentar hipertensió en algun control el 9,8%, edemes el 27,4% i albuminúria l'11,6%. Cinc mares van patir eclàmpsia. L'11,2% van manifestar un augment de pes excessiu (superior a 15 kg.), i el 5,2% el van tenir deficient (inferior a 5 kg.). La febre materna en la darrera setmana de l'embaràs es va observar en el 2,4% del total de les mares, i la infecció urinària en un 8,1%.

Pel que fa a la PROBLEMÀTICA DEL PART, es pot mencionar una incidència de primiparitat del 54,8%, un treball de part de 4 a 12 hores de durada en el 75,7%, una distòcia dinàmica tant al començament del part com en forma de part estacionari en el 25,5% dels parts, hipertonia uterina en el 3,5%, distòcia de rotació en el 10,5% dips tipus I en el 21,3% dels parts monitoritzats i expulsiu prolongat en el 9,4%.

En relació amb la INTERVENCIÓ OBSTÈTRICA EN EL PART, cal destacar una incidència de part controlat del 92,4%, una freqüència de monitorització del 75,4% i de determinació del pH fetal en un 22,4%; inducció del part en l'11,6% dels casos i instrumentació obstètrica en el 34,9% (fórceps: 22,8%; espàtula: 8,2%; ventosa: 3 %). Es va practicar cesària en el 16,1% dels parts, essent urgents el 60,3%. La detenció farmacológica del part va tenir lloc en el 8,3% dels casos, sempre amb betamimètics. Es va practicar analgèsia en el 19,8% del total dels parts, anestèsia general en el 21,8 % i peridural en el 37,2%. La circular de cordó es va detectar en el 20,8% dels parts i patologia placentària en el 5,2%.

Respecte als NOUNATS estudiats, el 49,6% van ser femelles, 25 bessons i 12,5% NN post-termes. El 5,2% dels NN tenien un pes inferior al 10è percentil de les corbes de Lubchenco, i en el 3,2% el pes no va arribar als 2.500 gr.

Quadre núm. 1: *Dades maternes*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ		CLÍNICA NO	
Edat materna							
⩽ 18 anys	1,8 %	(4/218)	*	5,7 %	(10/174)	4,8 %	(83/1712)
19–34 anys	88,1 %	(192/218)		79,9 %	(139/174)	84,8 %	(1452/1712)
> 34 anys	10,1 %	(22/218)		14,4 %	(25/174)	10,3 %	(177/1712)
Estatura materna							
⩽ 150 cm.	4,0 %	(7/174)	**	12,6 %	(20/159)	10,7 %	(169/1584)
Ètnia							
Gitana	2,8 %	(6/218)		3,4 %	(6/174)	1,9 %	(32/1707)
Negra	1,4 %	(3/218)		1,7 %	(3/174)	1,8 %	(31/1707)
Asiàtica	0,4 %	(1/218)			(0/174)	0,05 %	(1/1707)
Semita		(0/218)			(0/174)	0,1 %	(2/1707)
Altres	0,4 %	(1/218)		2,3 %	(4/174)	0,8 %	(14/1707)
Caucàsica	95,0 %	(207/218)		92,6 %	(161/174)	95,3 %	(1627/1707)
Ant. Pat. Mat.	4,1 %	(9/218)		5,7 %	(10/174)	7,6 %	130/1704)
Ant. Obs. Desfav.	17,9 %	(39/218)		21,3 %	(37/174)	21,8 %	(372/1700)

Ant. Pat. Mat. = Antecedents patològics materns.
Ant. Obs. Desfav. = Antecedents obstètrics desfavorables.

Quadre núm. 2. Problemàtica gestacional

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Núm. Gestació: 1.ª	34,4 %	(75/218)	***	51,7 %	(90/174)		48,1 %	(821/1707)
2.ª–4.ª	59,6 %	(130/218)		40,0 %	(70/174)		47,0 %	(802/1707)
> 5.ª	6,0 %	(13/218)		8,0 %	(14/174)		4,9 %	(84/1707)
Controls 1.r T: 0	27,3 %	(59/216)	**	41,3 %	(69/167)		38,7 %	(635/1642)
1	51,4 %	(111/216)		34,1 %	(57/167)		36,3 %	(597/1642)
⩾ 2	21,3 %	(46/216)		24,6 %	(41/167)		25,0 %	(410/1642)
Controls 2n. T.: 0	4,1 %	(9/218)	**	12,1 %	(20/166)	**	7,9 %	(130/1652)
1	10,6 %	(23/218)		10,2 %	(17/166)		10,5 %	(174/1652)
⩾ 2	85,3 %	(186/218)		77,7 %	(129/166)		81,6 %	(1348/1652)
Controls 0	0,9 %	(2/218)	**	6,6 %	(11/167)		2,2 %	(36/1661)
1	1,8 %	(4/218)		4,8 %	(8/167)		2,2 %	(37/1661)
3r T. > 2	97,2 %	(212/218)		88,6 %	(148/167)		95,6 %	(1588/1661)
Controls gestació: 0	0,9 %	(2/218)		4,7 %	(8/169)		1,8 %	(30/1662)
1-5	26,1 %	(57/218)		23,1 %	(39/169)		19,7 %	(328/1662)
⩾ 6	72,9 %	(159/218)		72,2 %	(122/169)		78,4 %	(1304/1662)
Tabac > 10c/día	2,3 %	(5/218)	*	5,8 %	(10/173)		5,7 %	(97/1668)
Alcohol	0,9 %	(2/218)		4,0 %	(7/174)		1,8 %	(31/1704)
Hipertensió crònica	0,5 %	(1/217)		3,5 %	(6/173)		2,0 %	(34/1705)
Anèmia Hb ⩽ 10	12,3 %	(22/179)		15,0 %	(20/133)	*	9,7 %	(147/1552)

Quadre núm. 2: *Problemàtica gestacional (continuació)*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Diabetis gestacional	2,3 %	(5/218)		4,6 %	(8/174)		2,1 %	(36/1702)
no gestacional	0,4 %	(1/218)			(0/174)		0,2 %	(5/1702)
Toxèmia	2,4 %	(5/206)		5,0 %	(8/161)		2,4 %	(28/1553)
Hipertensió arterial	7,8 %	(17/218)		10,0 %	(17/170)		10,1 %	(170/1688)
Edemes	28,9 %	(63/218)		33,3 %	(57/171)		26,6 %	(451/1692)
Albuminúria	13,3 %	(29/218)		16,9 %	(29/172)	*	10,9 %	(184/1690)
Eclàmpsia		(0/218)		0,6 %	(1/174)		0,2 %	(4/1706)
C.I.R. (Eco)	2,3 %	(5/215)	**	8,1 %	(13/160)		6,0 %	(100/1667)
Infecció urinària	4,1 %	(9/218)	**	11,0 %	(19/173)		8,3 %	(141/1692)
Febre materna	0,4 %	(1/218)		2,3 %	(4/172)		2,6 %	(45/1703)
Sepsis		(0/218)		0,6 %	(1/173)	**	0,1 %	(2/1713)
Shock		(0/218)		0,6 %	(1/173)	**		(0/1713)
Coma		(0/218)		0,6 %	(1/173)	**		(0/1713)

T = trimestre

Quadre núm. 3. Problemàtica durant el part

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Núm. Part: 1	42,2 %	(92/218)	***	60,3 %	(105/174)		55,8 %	(953/1708)
2–4	54,6 %	(119/218)		35,6 %	(62/174)		41,0 %	(700/1708)
⩾ 5	3,2 %	(7/218)		4,0 %	(7/174)		3,2 %	(55/1708)
Treball de part ⩽ 3h.	24,9 %	(53/213)		20,5 %	(33/161)		14,7 %	(242/1645)
3-12 h.	69,0 %	(147/213)		66,7 %	(108/162)		77,4 %	(1278/1650)
⩾ 12 h.	6,1 %	(13/213)	*	13,0 %	(21/162)		7,9 %	(130/1650)
Primípara 4–12 h.	30,5 %	(65/213)		39,8 %	(64/161)		44,6 %	(733/1645)
> 12 h.	4,2 %	(9/213)	**	11,8 %	(19/161)	**	6,3 %	(103/1645)
Secundípara 4–8 h.	35,2 %	(75/213)		21,1 %	(34/161)		27,0 %	(444/1645)
> 8 h.	5,2 %	(11/213)		6,8 %	(11/161)		7,5 %	(124/1645)
Distòcia dinàmica	9,7 %	(18/186)	***	32,1 %	(53/165)		26,6 %	(435/1634)
D'inici	2,7 %	(5/186)	**	9,1 %	(15/165)		11,6 %	(189/1634)
Part estacionat	7,0 %	(13/186)	***	23,0 %	(38/165)	**	15,0 %	(246/1634)
Distòcia rotació	3,8 %	(7/186)	***	14,8 %	(22/149)		10,9 %	(157/1436)
Distòcia d'espatlles		(0/218)		1,7 %	(3/174)		0,4 %	(6/1701)
Procid. extremitat		(0/218)		0,6 %	(1/174)		0,06 %	(1/1711)
Hipertònia uterina		(0/218)	*	3,0 %	(5/168)		4,0 %	(67/1658)
Polistòlia	1,4 %	(3/218)		3,0 %	(5/166)		3,6 %	(59/1657)

Quadre núm. 3: *Problemàtica durant el part (continuació)*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Dips I	7,2 %	(13/180)	***	30,8 %	(49/159)	*	22,0 %	(344/1567)
Dips II		(0/180)		23,4 %	(37/158)		24,5 %	(384/1567)
Dips variables		(0/218)		8,8 %	(914/160)	*	14,6 %	(228/1568)
Ritme silent		(0/218)		1,9 %	(3/159)		2,1 %	(6/1564)
sinusoïdal		(0/218)			(0/174)		0,4 %	(6/1564)
Bradicàrdia		(0/218)		34,3 %	(57/166)	*	26,0 %	(427/1644)
Taquicàrdia		(0/218)		10,4 %	(17/163)		9,6 %	(156/1639)
Expulsiu ràpid	10,7 %	(22/205)		10,4 %	(15/144)		14,6 %	(219/1494)
prolongat	5,8 %	(12/205)	***	25,0 %	(36/144)	***	8,6 %	(145/1694)
Presentacions								
Dreta posterior	11,0 %	(24/218)		7,4 %	(13/174)		9,3 %	(157/1676)
Esq. posterior	7,8 %	(17/218)		8,0 %	(14/174)		5,9 %	(99/1676)
Dreta anterior	5,5 %	(12/218)		2,3 %	(4/174)		5,6 %	(94/1676)
Esq. anterior	28,0 %	(61/218)		23,6 %	(41/174)		23,6 %	(396/1676)
Peus	0,4 %	(1/218)		1,1 %	(2/174)		0,3 %	(5/1676)
Natges	3,2 %	(7/218)		5,1 %	(9/174)		1,0 %	(18/1676)
Transverses	0,4 %	(1/218)		1,1 %	(2/174)		1,8 %	(31/1676)
No cefàliques	4,1 %	(9/218)		7,4 %	(13/174)	**	3,2 %	(54/1676)

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Quadre núm. 4: *Actuació obstètrica*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Part controlat	88,8 %	(191/215)		94,2 %	(162/172)		92,6 %	(1577/1700)
Monitorització	59,7 %	(129/216)	***	80,5 %	(136/169)		76,9 %	(1307/1700)
Part ajudat	30,5 %	(65/213)		32,5 %	(52/160)		41,9 %	(696/1661)
induït	6,1 %	(13/213)	**	15,0 %	(24/160)		12,0 %	(199/1661)
espontani	63,4 %	(135/213)	*	52,5 %	(84/160)		46,1 %	(766/1661)
Deten. Farm. Part.	0,5 %	(1/213)	***	(16/172)		9,2 %	(154/1681)	
efectiva		(0/218)		7,6 %	(13/172)		6,3 %	(106/1681)
no efectiva	0,5 %	(1/213)		1,7 %	(3/172)		2,8 %	(48/1681)
Betamimètics	0,5 %	(1/216)	***	9,9 %	(17/171)		9,1 %	(154/1700)
Instrumentació	19,7 %	(43/218)	***	43,1 %	(75/174)		36,0 %	(614/1707)
Fòrceps Alt		(0/218)	**	5,7 %	(10/174)	***	1,4 %	(24/1708)
Baix	11,5 %	(25/218)	***	29,3 %	(51/174)		23,1 %	(394/1708)
Espàtula	6,4 %	(14/218)		5,2 %	(9/174)		8,8 %	(150/1710)
Ventosa	1,8 %	(4/218)		3,4 %	(6/174)		3,2 %	(54/1712)
M. de Kristeller	6,5 %	(14/216)		11,7 %	(20/171)	**	5,7 %	(94/1646)

Quadre núm. 4.: *Actuació obstètrica (continuació)*

Gran extracció		(0/218)		1,1 %	(2/174)		0,2 %	(3/1712)
Cesàrea electiva	4,6 %	(10/218)		2,3 %	(4/174)		1,8 %	(30/1706)
electiva inici	4,6 %	(10/218)		3,5 %	(6/174)		4,3 %	(74/1706)
urgent	0,5 %	(1/218)	***	20,1 %	(35/174)	***	9,8 %	(168/1706)
Total pH fetal	2,8 %	(6/218)	***	18,4 %	(32/174)		25,3 %	(433/1712)

Deten. Farm. Part = Detenció farmacològica del part; M = maniobra.

Quadre núm. 5: *Liquid amniòtic.*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
R. precoç membranes	31,8 %	(68/214)	**	45,2 %	(76/168)		46,0 %	(776/1688)
Amniorexi artif.	42,3 %	(901/215)		49,4 %	(85/172)		55,1 %	(939/1705)
Amniorexi > 24 h.	3,7 %	(8/214)		5,9 %	(10/169)	*	2,6 %	(44/1660)
Liquid amniòtic								
Oligoamnis	1,8 %	(4/218)	**	4,2 %	(7/168)		3,8 %	(63/1674)
Polihidramnis	1,8 %	(4/218)		4,2 %	(7/168)		1,4 %	(24/1674)
Hemorràgic		(0/218)	**	4,0 %	(7/174)		1,0 %	(17/1708)
Meconial primari		(0/218)		39,6 %	(69/174)		50,5 %	(862/1706)
secundari		(0/218)		14,9 %	(26/174)		14,1 %	(241/1706)
Fiebre intrapart	2,3 %	(5/218)	*	7,5 %	(13/174)		5,6 %	(96/1709)

Quadre núm. 6: *Patologia funiculoplacentària*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Patologia funicular	15,1 %	(33/218)	**	27,0 %	(47/174)		25,0 %	(426/1706)
Circular de cordó	11,9 %	(26/218)	*	20,7 %	(36/174)		21,9 %	(374/1706)
Prolapse de cordó		(0/218)		2,3 %	(4/174)		0,4 %	(7/1711)
Nus de cordó	1,4 %	(3/218)		2,9 %	(5/174)		1,6 %	(27/1705)
Patologia placenta	1,8 %	(4/218)	*	6,4 %	(11/173)		5,5 %	(94/1698)
D.P.P.N.I.		(0/218)		1,7 %	(3/174)	*	0,1 %	(2/1712)
Hematoma retroplac.		(0/218)		0,6 %	(1/174)		0,1 %	(2/1711)
Placenta prèvia		(0/218)		1,1 %	(2/174)		0,3 %	(5/1710)

D.P.P.N.I. = Despreniment precoç placenta normalment inserida. Retroplac: retroplacentari.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Quadre núm. 7: *Part. Anestèsia i analgèsia*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Anestèsia general	11,5 %	(25/218)	***	33,9 %	(59/174)	***	21,8 %	(374/1712)
Anestèsia peridural	28,4 %	(62/218)	*	41,4 %	(72/174)		38,0 %	(649/1710)
Anestèsia local	46,8 %	(102/218)	***	20,7 %	(36/174)	***	33,8 %	(578/1709)
Analgèsia mòrfica	5,0 %	(11/218)	***	25,6 %	(44/172)	**	16,1 %	(276/1712)
Analgèsia no mòrfica	1,8 %	(4/218)	***	10,5 %	(18/172)		7,9 %	(135/1713)

Quadre núm. 8: *Problemàtica neonatal.*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Edat gestació								
Terme	92,2 %	(201/218)		86,1 %	(149/173)		87,1 %	(1488/1709)
Post-terme	7,8 %	(17/218)		13,9 %	(24/173)		12,9 %	(221/1709)
Sexe femení	54,1 %	(118/218)		44,2 %	(74/174)		49,8 %	(852/1711)
Sexe masculí	45,8 %	(100/218)		55,7 %	(97/174)		50,2 %	(859/1711)
Pes < 2500 gr.	1,8 %	(4/218)	**	7,5 %	(13/174)	**	3,0 %	(51/1710)
Bessons 1.º	0,9 %	(2/218)		2,3 %	(4/174)		0,5 %	(9/1705)
2.º	0,4 %	(1/218)		1,7 %	(3/174)		0,4 %	(6/1705)
Apgar 1' ⩽ 3		(0/218)		19,5 %	(34/174)	***	2,2 %	(38/1709)
4–6	1,8 %	(4/218)		30,4 %	(53/174)	***	8,3 %	(142/1709)
⩾ 7	98,2 %	(214/218)		50,0 %	(87/174)		89,5 %	(1529/1709)
Apgar 5' ⩽ 3		(0/218)		4,6 %	(8/174)	***	0,2 %	(3/1710)
4–6		(0/218)		14,4 %	(25/174)	***	0,7 %	(12/1710)
⩾ 7	100,0 %	(218/218)		81,0 %	(141/174)		99,1 %	(1695/1710)
pH A.U. ⩽ 7,20		(0/66)		85,9 %	(67/78)	***	60,4 %	(299/495)
7,21–7,25	16,7 %	(11/66)		5,1 %	(4/78)		19,2 %	(95/495)
⩾ 7,25	83,3 %	(55/66)		9,0 %	(7/78)		20,4 %	(101/495)

Quadre núm. 8: *Problemàtica neonatal (continuació)*

pCO_2 A.U. ≤ 25	2,2 %	(1/46)	3,0 %	(2/66)		0,7 %	(2/300)
26–50	56,5 %	(26/46)	19,7 %	(13/66)		23,0 %	(69/300)
> 50	41,3 %	(19/46)	77,3 %	(51/66)		76,3 %	(229/300)
Ex. Base A.U. ≤ –10		(0/45)	34,8 %	(23/66)	***	9,4 %	(28/297)
–9,9 a –8	4,4 %	(2/45)	18,2 %	(12/66)	***	13,8 %	(41/297)
–7,9 a –6	11,1 %	(5/45)	9,1 %	(6/66)		24,6 %	(73/297)
≥ 5,9	84,4 %	(38/45)	37,9 %	(25/66)		52,2 %	(155/297)
pH V.U. ≤ 7,20		(0/71)	52,1 %	(37/71)	***	15,5 %	(79/509)
7,21–7,25	2,8 %	(2/71)	22,5 %	(16/71)		30,6 %	(156/509)
≥ 7,25	97,2 %	(69/71)	25,4 %	(18/71)		53,8 %	(274/509)
pCO_2 V.U. ≤ 25	2,0 %	(1/51)		(0/59)		1,0 %	(3/310)
26–50	86,3 %	(44/51)	49,2 %	(29/59)		64,8 %	(201/310)
> 50	11,7 %	(6/51)	50,8 %	(30/59)	*	34,2 %	(106/310)
Ex. Base V.U. ≤ –8	9,8 %	(5/51)	42,4 %	(25/59)	***	15,6 %	(48/307)
–7,9 a –6		(0/51)	13,6 %	(8/59)		20,5 %	(63/307)
–5,9 a –4	11,8 %	(6/51)	16,9 %	(10/59)		26,7 %	(82/307)
≥ –3,9	78,4 %	(40/51)	27,1 %	(16/59)		37,1 %	(114/307)

Quadre núm. 9: *Reanimació neonatal*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Ambú	0,9 %	(2/218)	***	38,2 %	(66/173)	***	8,8 %	(151/1711)
Intubació		(0/218)		18,4 %	(32/174)	***	1,3 %	(23/1712)
Reanimació	0,9 %	(2/218)	***	42,5 %	(74/174)	***	9,5 %	(162/1712)
Reanimació profunda		(0/218)		25,3 %	(44/174)	***	1,6 %	(27/1712)
Bicarbonat		(0/218)		13,2 %	(23/174)	***	0,2 %	(3/1713)
Expansors plasma		(0/218)		1,7 %	(3/174)	***		(0/1713)
Massatge cardíac		(0/218)		2,9 %	(5/174)	***	0,1 %	(2/1713)
Acidosi persistent								
a l'ingrés ⩽ –10	100,0 %	(1/1)		47,0 %	(31/66)	*	27,9 %	(12/43)
–9,9 a –8		(0/1)		10,6 %	(7/66)		9,3 %	(4/43)
–7,9 a –6		(0/1)		22,7 %	(15/66)		16,3 %	(7/43)

Quadre núm. 10: *Traumatisme obstètric*

	CONTROL			CLÍNICA SÍ			CLÍNICA NO	
Cefalohematoma	0,4 %	(1/218)	***	9,8 %	(17/174)	***	3,2 %	(56/1713)
Caput succedaneum	2,8 %	(6/218)	***	11,5 %	(20/174)	*	7,2 %	(124/1713)
Fractura clavícula	2,8 %	(6/218)		4,6 %	(8/174)		2,1 %	(36/1712)
Altres fractures	0,4 %	(1/218)		1,7 %	(3/174)	*	0,1 %	(3/1712)
Paràlisis facial	0,4 %	(1/218)	***	6,9 %	(12/174)		0,9 %	(17/1713)
Altres paràlisis	0,4 %	(1/218)	*	4,0 %	(7/174)		0,6 %	(11/1713)

Quant el TRAUMATISME OBSTÈTRIC, el caput Succedaneum i el cefalohematoma es van presentar respectivament en el 7,1% i 3,5% del total de NN, les fractures en el 2,7%, i la fractura de clavícula va representar el 87,7%. Les paràlisis o parèsies es van observar en el 2,3%.

FACTORS RELACIONATS AMB L'APARICIÖ I LA GRAVETAT DE LA EHIN.

Tal com ja s'ha citat en explicar la metodologia del treball, l'estudi comparatiu dels NN que van presentar clínica neurològica amb els NN de la subpoblació control, té valor per esbrinar els factors que han condicionat l'aparició de criteris de risc en els NN amb clínica neurològica. Si la significació apareguda en aquesta mostra no persisteix en la comparació entre la mostra de NN amb o sense clínica neurològica, significarà que condiciona l'aparició de risc, però no forçosament de clínica; mentre que si persisteix, l'esmentada significació es reforça en comportar, a més de l'aparició de risc, la presència de clínica neurològica. S'analitzaran, doncs, les dues mostres, i posteriorment es valorarà si aquests criteris desfavorables han mostrat significació estadística per que fa a la gravetat de la clínica neurológica.

Els quadres 1 al 10 proporcionen la descripció de tota la població estudiada, un cop eliminats el 36 NN que van presentar el líquid amniòtic meconial primari com a únic criteri d'inclusió. Els diferents asteriscs indiquen el grau de significació estadística entre els corresponents ítems de cada grup. S'han expressat, doncs, les significacions estadístiques entre les comparacions següents:

— Mostra de NN que van presentar clínica neurològica i subpoblació control.

— Mostra de NN amb o sense clínica neurològica, totes dues procedents de la subpoblació problema depurada.

Cal ressaltar que a la primera comparació no es valora la incidència de cap dels criteris d'inclusió, ja que per definició no poden formar part de la subpoblació control.

A. Estudi comparatiu dels NN que van presentar clínica neurològica amb els NN de la subpoblació control.

L'edat de mare inferior als 18 anys i de talla inferior a 150 cm. van ser factors de risc respecte a l'aparició de clínica neurològica.

Pel que fa a les dades obtingudes en el PERÍODE GESTACIONAL, van mostrar diferències la primigestació, l'absència de control, tant el primer com el segon com el tercer trimestre, el tabaquisme, la infecció urinària i el retard de creixement intrauterí detectat per ecografia durant l'embaràs.

Quant al PART va destacar desfavorablement la primiparitat, el treball de part superior a 12 hores (tots dos factors aïlladament i associats), la ruptura de la bossa amniòtica abans dels 5 cm. de dilatació, les distócies dinàmiques (de començament i part estacionat) i de rotació, la hipertonia uterina, la presència de Dips I, l'expulsiu prolongat, el líquid amniòtic hemorràgic i la febre intrapart, i també la circular de cordó i la patologia placentària.

Sense cap dubte, tots aquests esdeveniments van condicionar en el grup de NN amb clínica neurològica un major nombre de monitoritzacions, de determinacions del pH fetal, de detencions farmacològiques del part amb betamimètics, d'instrumentacions, d'aplicacions de fòrceps tant alt com baix, de cesàries urgents, d'analgèsia i d'anestésia. El quadre 11 resumeix els factors gestacionals i obstètrics relacionats amb l'aparició de criteri de risc en els NN amb clínica neurològica.

Respecte dels paràmetres NEONATALS destaquen en el grup de clínica neurològica una major incidència de NN post-terme (13,9% versus 7,8%) i de NN amb pes de naixement inferior a 2.500 gr. (7,5% barons versus 1,8%), i també de test d'Apgar al minut inferior a 7, de reanimació amb ambú, de caput succedaneum i/o cefalohematoma i de paràlisis tant facials com d'altres tipus.

Altres aspectes de la patologia neonatal (distress respiratori, patologia hematològica, renal, etc.) no seran analitzats aquí, ja que si bé els NN de la subpoblació control poden presentar aquest tipus de patologia secundària a altres factors independents de la EHIN, els NN del grup amb clínica tenen per definició més factors de risc, i, en conseqüència, la comparació no seria homogènia.

B. Estudi comparatiu entre els NN que van presentar clínica neurològica enfront dels NN que no la van presentar.

Ni les característiques personals, ni els antecedents patològics materns no van mostrar diferències significatives.

Respecte a la PATOLOGIA GESTACIONAL, en el grup de NN amb clínica neurològica va aparèixer una mès alta incidència d'absència o poc control obstètric durant el tercer trimestre (0-1 visites), d'albuminúria i d'anèmia amb una xifra d'hemoglobina inferior o igual a 10 g/dl.

Quant al PART, es van trobar diferències en el mateix sentit en el treball de part superior a 12 hores, tant com a factor aïllat com associat a la primiparitat, en les distòcies dinàmiques en forma de part estacionat, en la presència de Dips I o desacceleracions variables, en la bradicàrdia persistent, en les presentacions no cefàliques, en l'expulsiu prolongat, en el despreniment precoç de placenta normalment inserida i en l'amniorexi igual o superior a 24 hores.

Cal destacar que els Dips II, el ritme silent i el ritme sinosoïdal, considerats tots ells com a factors integrants dels criteris d'inclusió, no van mostrar diferències pel que fa a la presència o no de clínica neurològica.

Quadre núm. 11: *Factors gestacionals i obstètrics relacionats amb l'aparicio de criteris de risc en els NN amb clínica neurològica.*

*	**	***
Edat mare $\leqslant$ 18 a.	Talla mare $\leqslant$ 150	Primigestació
Tabac > 10 c/dia	No control 1r. T.	Primiparitat
Part $\geqslant$ 12 hores	No control 2n. T.	Expulsiu prolongat
Hipertonia úter	No control 3r. T.	Distòcia dinàmica
Febre intrapart	C.I.R. (Eco)	Part estacionat
Circular cordó	Inf. urinària mare	Distòcia rotació
An. Placentàries	Part primípara $\geqslant$ 12 h.	Dips I
	Distòcia d'inici	Fòrceps baix
	Ruptura precoç bossa	
	L.A. hemorràgic	
	Fòrceps alt	
* = $p < 0,05$	** = $p < 0,01$	*** = $p < 0,001$

Respecte a la INTERVENCIÓ OBSTÈTRICA, molts factors que eren significatius en l'estudi comparatiu previ entre NN amb clínica i la subpoblació control (per exemple: monitorització, part induït, detenció farmacològica del part amb betamimètics i instrumentació obstètrica) perden aquí la significació. En canvi, sí que mostra una incidència més alta, entre els NN amb clínica neurològica, la finalització del part amb l'ajut de la maniobra de Kristeller (expressió abdominal) i l'aplicació de fòrceps alt; en conseqüència també hi ha més anestèsies generals, menys de locals i més analgèsia, sobretot mórfica.

Quant als paràmetres NEONATALS, no es van trobar diferències pel que fa a l'edat gestacional, però es va constatar una més alta incidència de NN amb pes de naixement inferior a 2.500 gr. en el grup que presentava clínica neurològica. El test d'Apgar, tant al minut com als 5 minuts, va ser més baix en el mateix grup de NN (34 NN dels 174 que van presentar clínica neurològica —19,5%— tenien un Apgar al minut inferior o igual a 3, que en 8 NN persistia al cap de 5 minuts). Respecte al control bioquímic en sang de cordó, el 85,9% dels NN amb clínica neurològica en els quals es va practicar presentaven en pH en artèria umbilical < = 7,20, mentre que el NN sense clínica el presentaven el 60,4 %. El pH de vena umbilical es va manifestar en el mateix sentit. L'excés de base, tant en artèria com en vena umbilical, va ser més negatiu en el grup de NN amb clínica. El 50.8% dels NN amb clínica neurològica en qui es va practicar l'equilibri àcid-base complet presentaven valors de $PaCO_2$ en vena umbilical superiors a 50 mm. Hg, incidència superior a la dels NN sense clínica (34,2%). Quant a la reanimació, els resultats mostraven diferències sempre altament significatives en l'aplicació de qualsevol terapèutica, a favor dels NN amb clínica neurológica, des de la utilització de ventilació manual amb ambú, fins a la reanimació profunda amb intubació, massatge cardíac i expansors plasmàtics.

Entre els signes neonatals de TRAUMATISME OBSTÈTRIC, el caput succedaneum i el cefalohematoma presentaven una incidència més alta en el grup de NN amb clínica neurològica.

En el quadre 12 es resumeixen els factors relacionats amb l'aparició de clínica neurològica.

C. Estudi comparatiu entre els NN amb clínica neurològica segons la seva gravetat (lleu, moderada o greu).

Els resultats descriptius es resumeixen en els quadres 13 al 22.

Analitzant cada grup separadament i tenint en compte el test de x^2 i la progressió ascendent segons la gravetat clínica, no s'han trobat diferències significatives entre els antecedentes personals i patológics materns, antecedents gestacionals actuals i factors obstètrics.

Per que fa als paràmetres NEONATALS, el 49,4% dels NN que van presentar clínica neurológica tenien un Apgar al minut superior o igual a 7, i el 80,4% als 5 minuts. L'existència d'un test d'Apgar inferior o igual a 3 al minut i cinc minuts va ser significativa estadísticament en els tres grups ($p < 0,01$ i $p < 0,001$ respectivament).

El 85,9% dels NN amb clínica neurològica als quals es va practicar un equilibri àcid-base en l'artéria umbilical van presentar un pH inferior o igual a 7.20, i també el 52,1% dels que se'ls va fer a la vena umbilical. Respecte a l'excés de base, va ser inferior o igual a -8 en l'artèria umbilical en el 53% dels NN amb clínica neurològica, i, en vena umbilical, en el 42,4%.

Tant la reanimació amb ambú com la intubació i l'administració de bicarbonat, i també la reanimació profunda valorada globalment, van ser estadísticament significatius ($p < 0,05$; $p < 0,001$ i $p < 0,01$ respectivament).

Quadre núm. 12: *Factors relacionats amb l'aparició de clínica neurològica*

*	**	***
Anèmia materna	Absència control 3r. T.	Expulsiu prolongat
Albuminúria	Part primípara ⩾ 12 h.	Fòrceps alt
Part ⩾ 12 h.	Part estacionat	Apgar 1' ⩽ 3
Dips I	Presentació no cefàlica	Apgar 1' 4-6
Dessacceleracions variables	Expressió abdominal	Apgar 5' ⩽ 3
Bradicàrdia fetal	Pes < 2.500 gr.	Apgar 5' 4-6
Bossa trencada > 24 h.		pH A.U. ⩽ 7,20
D.P.P.N.I.		Ex. B.V.U. ⩽ -8
pCO_2 V.U. > 50		pH V.U. ⩽ 7,20
Caput succedaneum		Ex. B. V.U. ⩽ -8
		Ambú
		Reanimació profunda
		Cefalohematoma

*p < 0.05; **p < 0.01; ***p < 0.001; h = hores; T = trimestre; D.P.P.N.I. = Despreniment precoç de placenta normàlment inserida; A.U. = Artèria umbilical; V.U. = Vena umbilical.

Cap dels paràmetres relatius al traumatisme obstètric va mostrar una progressió creixent segons la gravetat de la clínica neurològica.

Si es compara la CLÍNICA LLEU VERSUS LA CLÍNICA MODERADA I GREU, que són realment les més importants per les conseqüències posteriors (mort o risc de seqüeles), apareixen com a factors obstètrics desfavorables la maniobra de Kristeller i el part estacionat. Respecte als paràmetres neonatals, continuen destacant la reanimació amb ambú i la reanimació profunda, l'existència d'un caput succedaneum i l'Apgar al minut inferior o igual a 3; amb la significació més rellevant apareix l'Apgar als 5 minuts inferior o igual a 3. El quadre 23 resumeix les significacions obtingudes.

VALORACIÓ DE LA CAPACITAT DISCRIMINATIVA DELS DIFERENTS CRITERIS D'INCLUSIÓ RESPECTE A L'APARICIÓ DE CLÍNICA NEUROLÀGICA

L'estudi discriminatiu ha valorat la relació existent entre CLÍNICA NEUROLÒGICA PRESENT / CLÍNICA NEUROLÒGICA ABSENT i CRITERI PRESENT / CRITERI ABSENT, i ha determinat per a cada criteri la seva sensibilitat, especifitat, predicció positiva, predicció negativa, eficàcia, valor predictiu de la prova positiva, 100-valor predictiu de la prova negativa, benefici marginal de la prova positiva, benefici marginal de la prova negativa i relació sensibilitat / especificitat.

Els valors obtinguts es resumeixen en el Quadre núm 24. La figura 6 esquematitza les xifres de sensibilitat, especificitat, predicció positiva, benefici marginal de la prova positiva i benefici marginal de la prova negativa, en els cinc principals criteris d'inclusió.

MANIFESTACIONS NEUROLÒGIQUES I SISTÈMIQUES DE L'ASFÍXIA NEONATAL. EXPLORACIONS COMPLEMENTÀRIES CEREBRALS. TRACTAMENT.

A. Manifestacions neurològiques

La hipertonia dels músculs extensors del clatell va aparèixer en el 31,9 % dels NN amb clínica lleu, el 42,1 % dels NN amb clínica moderada i el 26,7 % dels NN amb clínica

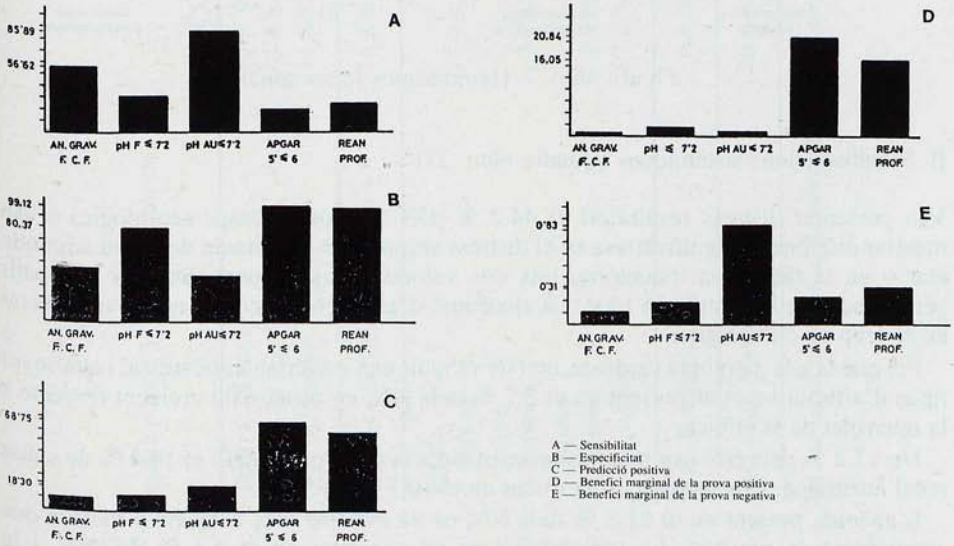

Figura núm. 6. Capacitat discriminativa dels diferents criteris d'inclusió

greu. Entre els NN normals va aparéixer en el 0,4 %, amb diferència altament significativa ($x^2 = 541,3$; graus de llibertat: 3; $p < 0,001$).

Van presentar convulsions el 38,6 % dels NN amb clínica moderada i el 93,3 % dels que presentaven clínica greu, i la meitat van ser en forma de status convulsiu. Les convulsions van començar abans de les 24 hores de vida en el 73,5 %.

Dins del grup de NN greus, el 46,7 % van presentar estat de coma i van morir-ne el 40 % (6 NN). (Quadre núm. 25).

Es van detectar 52 hemorràgies intracranials en 44 NN, la qual cosa representa el 25,3 % de tots els NN amb clínica neurológica (Figura núm. 7). Destaca també l'existència de 3 infarts cerebrals, 2 leucomalácies, 3 poroencefàlies i 3 hidrocefàlies post-hemorràgiques (Quadre núm. 26).

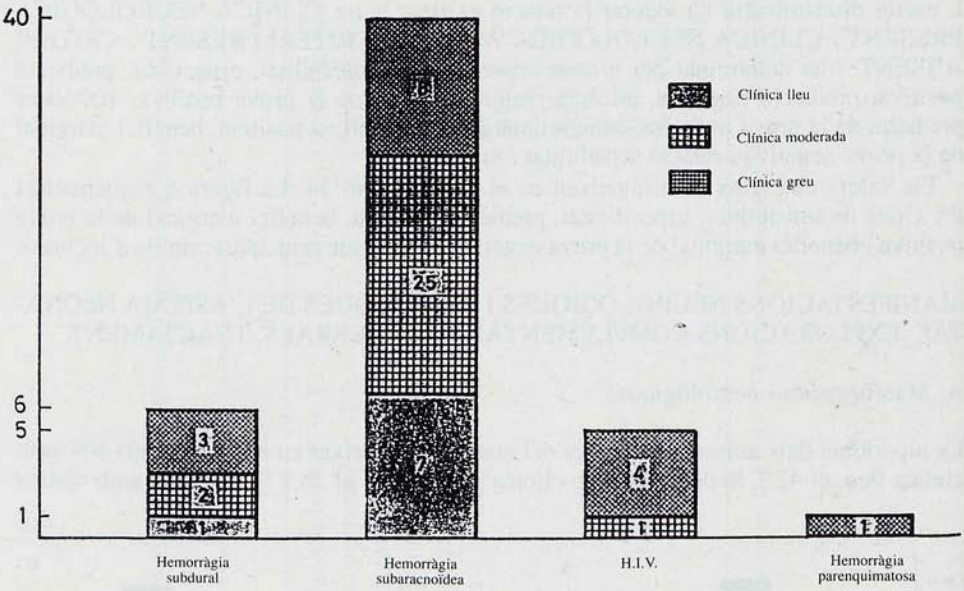

Figura núm. 7. Hemorràgies Intracranials

B. Manifestacions sistèmiques (Quadre núm. 27)

Van presentar distress respiratori el 44,2 % dels NN amb clínica neurològica i van mostrar diferències significatives en el distress secundari a l'aspiració de líquid amniòtic clar o en la taquipnea transitória, tots dos valorats conjuntament. Set NN van patir persistència de la circulació fetal. La síndrome d'aspiració meconial no es va detectar en el grup de clínica greu.

Pel que fa a la patologia cardíaca, un NN va tenir una isquèmia miocàrdica, i qualsevol tipus d'arítmia va estar present en el 5,7 % dels NN, en progressió creixent respecte a la intensitat de la clínica.

Un 17,2 % dels NN van manifestar insuficiéncia renal pre-renal i el 14,4 % de causa renal intrínseca. L'hematúria es va trobar en el 10,3 % del NN.

L'anèmia, present en el 21,8 % dels NN, es va mostrar més freqüent a mesura que augmentava la gravetat. La poliglobúlia es va constatar en el 5,1 % del NN, i la coagulació intravascular disseminada en el 3,4 %.

Quadre núm. 13. *Dades maternes*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Edat ≤ 18 anys	6.9 %	(7/102)	5.3 %	(3/57)		(0/15)
19-34 anys	81.4 %	(83/102)	75.4 %	(43/57)	86.7 %	(13/15)
> 34 anys	11.8 %	(12/102)	19.3 %	(11/57)	13.3 %	(2/15)
Talla ≤ 150 cm.	16.8 %	(16/95)	8.2 %	(4/49)		(0/13)
Étnia:						
Gitana	5,9 %	(6/102		(0/57)		(0/13)
Negra		(0/102		(0/57)		(0/15)
Asiàtica	2.0 %	(2/102	1.8 %	(1/57)		(0/15)
Semita		(0/102)		(0/57)		(0/15)
Altres	2.9 %	((3/102)		(0/57)	6.7 %	(1/15)
Caucàsica	89.2 %	(91/102)	98.2 %	(56/57)	93.3 %	(14/15)
Ant. Patològics	6.9 %	(7/101)	5.3 %	(3/57)		(0/15)
Ant. obst. desfav.	20.6 %	(21/102)	21.0 %	(12/57)	26.7 %	(4/15)

Ant. = antecedentes; Ant. obs. desfav.: Antedecents obstètrics desfavorables.

Quadre núm 14: *Dades de la gestació*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Núm. gestació:						
1.ª	50.0 %	(51/102)	56.1 %	(32/57)	50.0 %	(7/14)
2.ª a 4.ª	42.2 %	(43/102)	36.8 %	(21/57)	35.7 %	(5/14)
⩾ 5.ª	7.8 %	(8/102)	7.1 %	(4/57)	14.3 %	(2/14)
Controls 1r. T:						
0	42.7 %	(41/96)	42.6 %	(23/54)	26.7 %	(4/15)
1	38.5 %	(37/96)	29.6 %	(16/54)	20.0 %	(3/15)
⩾ 2	18.8 %	(18/96)	27.8 %	(15/54)	53.3 %	(8/15)
Controls 2n. T:						
0	9.3 %	(9/97)	14.8 %	(8/54)	20.0 %	(3/15)
1	12.3 %	(12/97)	9.3 %	(5/54)		(0/15)
⩾ 2	78.4 %	(76/97)	75.9 %	(41/54)	80.0 %	(12/15)
Controls 3r. T:						
0	4.1 %	(4/98)	9.3 %	(5/54)	13.3 %	(2/15)
1	5.1 %	(5/98)	5.6 %	(3/54)		(0/15)
⩾ 2	90.8 %	(89/98)	85.2 %	(46/54)	86.7 %	(13/15)

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Quadre núm 14: *Dades de la gestació (continuació)*

Controls gestació:						
0	2.0 %	(2/98)	7.4 %	(4/54)	13.3 %	(2/15)
1 a 5	26.5 %	(26/98)	20.4 %	(11/54)	6.7 %	(1/15)
⩾ 6	71.4 %	(70/98)	72.2 %	(39/54)	80.0 %	(12/15)
Tabac > 10 c./dia	6.0 %	(6/100)	7.1 %	(4/56)		(0/15)
Alcohol	3.0 %	(3/101)	5.3 %	(3/57)	6.7 %	(1/15)
Hipertensió crònica	3.0 %	(3/101)	5.3 %	(3/57)		(0/15)
Anèmia (Hb ⩽ 10)	16.2 %	(13/80)	11.9 %	(5/42)	20.0 %	(2/10)
Diabetis:						
«A»	2.9 %	(3/102)	7.0 %	(4/57)	6.7 %	(1/15)
No «A»		(0/107)		(0/57)		(0/15)
Toxemia	5.2 %	(5/97)	4.0 %	(2/50)	7.1 %	(1/14)
Hipertensió	8.9 %	(9/101)	12.7 %	(7/55)	7.1 %	(1/14)
Edemes	34.3 %	(35/102)	34.5 %	(19/55)	21.4 %	(3/14)
Albuminúria	14.8 %	(15/101)	21.8 %	(12/15)	14.3 %	(2/14)
Eclàmpsia		(0/102)	1.7 %	(1/57)		(0/15)
C.I.R. (Eco)	9.3 %	(9/97)	6.2 %	(3/48)	7.7 %	(1/13)
Inf. urinària	12.1 %	(12/99)	5.3 %	(3/57)	26.7 %	(4/15)
Febre materna	3.0 %	(3/99)		(0/57)	6.7 %	(1/15)
Sepsi materna		(0/102)		(0/57)	6.7 %	(1/15)
Shok matern		(0/102)		(0/57)	6.7 %	(1/15)
Coma matern		(0/102)		(0/57)	6.7 %	(1/15)

Quadre núm. 15: *Problemàtica durant el part*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Núm. part:						
1r.	62.7 %	(64/102)	59.6 %	(34/57)	50.0 %	(7/14)
2n.-4rt.	31.4 %	(32/102)	38.6 %	(22/57)	50.0 %	(7/14)
⩾ 5è.	5.9 %	(6/102)	1.8 %	(1/57)		(0/14)
Treball de part:						
⩽ 3 hores	21.4 %	(21/98)	16.7 %	(8/48)	28.6 %	(4/14)
3-12 hores	62.2 %	(61/98)	75.0 %	(36/48)	64.3 %	(9/14)
⩾ 12 hores	16.3 %	(16/98)	8.3 %	(4/48)	7.1 %	(1/14)
1.ª P + 4-12 h.	36.7 %	(36/98)	45.8 %	(22/48)	38.5 %	(5/13)
1.ª P + ⩾ 12 h. .	14.3 %	(14/98)	8.3 %	(4/98)	7.7 %	(1/13)
2.ª P + 4-8 h.	20.4 %	(20/98)	25.0 %	(12/48)	7.7 %	(1/13)
2.ª P + > 8 h.	7.1 %	(7/98)	4.2 %	(2/48)	15.4 %	(2/13)
Distòcia Dinàmica:	25.3 %	(24/95)	47.2 %	(25/53)	26.7 %	(4/15)
D'inici	9.5 %	(9/95)	9.4 %	(5/53)	6.7 %	(1/15)
Part estacionat	15.8 %	(15/95)	37.7 %	(20/53)	20.0 %	(3/15)
Distòcia de rotació	11.1 %	(9/81)	24.1 %	(13/54)		(0/12)
Distòcia d'espatlles	2.0 %	(2/101)	1.8 %	(1/56)		(0/15)
Procidència extremitat	1.0 %	(1/102)		(0/57)		(0/15)
Hipertònia uterina	4.1 %	(4/97)		(0/54)	6.7 %	(1/15)
Polisistòlia	2.1 %	(2/97)	3.7 %	(2/54)	6.7 %	(1/15)
Dips I	35.6 %	(32/90)	20.8 %	(11.53)	40.0 %	(6/15)
Dips II	24.4 %	(22/90)	22.6 %	(12/53)	20.0 %	(3/15)

Quadre núm. 15: *Problemàtica durante el part (continuació)*

Dips variables	13.2 %	(12/91)	1.9 %	(1/53)	6.7 %	(1/15)
Ritme silent	2.2 %	(2/91)	1.9 %	(1/53)		(0/15)
Ritme sinusoïdal		(0/90)		(0/53)		(0/15)
Bradicardies	34.0 %	(33/97)	33.3 %	(18/54)	40.0 %	(6/15)
Taquicàrdia	13.7 %	(13/95)	5.7 %	(3/53)	6.7 %	(1/15)
Anomales greus del batec cardíac fetal	59.0 %	(49/83)	52.4 %	(22/42)	50.0 %	(5/10)
Període expulsiu:						
ràpid	10.6 %	(9/85)	11.1 %	(5/45)	8.3 %	(1/12)
Prolongat	27.0 %	(23/85)	20.0 %	(9/45)	33.3 %	(4/12)
anormal	37.6 %	(32/85)	31.1 %	(14/45)	41.7 %	(5/12)
Presentacions:						
Dreta posterior	10.9 %	(11/101)	3.6 %	(2/56)		(0/15)
Esq. posterior	5.0 %	(5/101)	14.3 %	(8/56)	6.7 %	(1/15)
Dreta anterior	1.0 %	(1/101)	5.4 %	(3/56)		(0/15)
Esq. anterior	28.7 %	(29/101)	16.1 %	(9/56)	13.3 %	(2/15)
Peus		(0/101)	1.8 %	(1/56)	6.7 %	(1/15)
Natges	5.0 %	(5/101)	5.4 %	(3/56	6.7 %	(1/15)
Transversa		(0/101)	1.8 %	(1/56)	6.7 %	(1/15)
—Cefàliques	95.0 %	(96/101)	89.3 %	(50/56)	80.0 %	(12/15)
—No cefàliques	5.0 %	(5/101)	10.7 %	(6/56)	20.0 %	(3/15)
PART PATOLÒGIC	80.5 %	(70/87)	82.7 %	(43/52)	84.6 %	(11/13)

1.ª P = Primípara; 2.ª P = Secundípara; h. = hores; Esq. = esquerra.

Quadre núm. 16: *Actuació obstètrica*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Part controlat	94.1 %	(96/102)	94.6 %	(53/56)	92.8 %	(13/14)
Monitorització	83.0 %	(83/100)	80.8 %	(42/52)	66.7 %	(10/15)
Part: Ajudat	32.6 %	(31/95)	36.0 %	(18/50)	23.1 %	(3/13)
Induït	13.7 %	(13/95)	18.0%	(9/50)	15.4 %	(2/13)
Det. Farmac. Part:						
Efectiva	8.2 %	(8/98)	7.0 %	(4/57)	6.7 %	(1/15)
No efectiva	2.0 %	(2/98)	1.8 %	(1/57)		(0/15)
Betamimètics	11.2 %	(11/98)	8.8 %	(5/57)	7.1 %	(1/14)
Instrumentació	42.0 %	(42/100)	45.6 %	(26/57)	33.3 %	(5/15)
Fòrceps: alt	4.0 %	(4/101)	10.5 %	(6/57)		(0/15)
baix	30.7 %	(31/101)	26.3 %	(15/57)	26.7 %	(4/15)
Espàtula	5.9 %	(6/101)	5.3 %	(3/57)		(0/15)
Ventosa	2.0 %	(2/102)	5.3 %	(3/57)	6.7 %	(1/15)
M. de Kristeller	6.9 %	(7/102)	20.8 %	(11/53)	7.1 %	(1/14)
Gran extracció	2.0 %	(2/102)		(0/57)		(0/15)
Cesària:						
Electiva abans	2.0 %	(2/100)	3.6 %	(2/56)		(0/15)
Electiva inici	5.0 %	(5/100)		(0/56)	6.7 %	(1/15)
Urgent	19.0 %	(19/100)	21.4 %	(12/56)	26.7 %	(4/15)

Det. Farmac. Part = Detenció farmacològica del part; M. = Maniobra.

Quadre núm. 17: *Part. Líquid anmiòtic*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Ruptura precoç membranes	42.0 %	(42/100)	52.9 %	(27/51)	40.0 %	(6/15)
Amniorexi artificial	48.5 %	(49/101)	51.8 %	(28/54)	46.7 %	(7/105)
Amniorexi > 24 hores	4.1 %	(4/98)	11.1 %	(6/54)		(0/15)
Líquid amniòtic:						
Oligoamnis	3.0 %	(3/99)	5.7 %	(3/53)	7.1 %	(1/14)
Polihidramnios	3.0 %	(3/99)	7.5 %	(4/53)		(0/14)
Hemorràgic	3.0 %	(3/100)	7.0 %	(4/57)		(0/15)
Meconial: Primari	41.6 %	(42/101)	36.8 %	(21/57)	26.7 %	(4/15)
Secundari	11.9 %	(12/101)	21.0 %	(12/57)	13.3 %	(2/15)
Febre intrapart	9.0 %	(9/100)	5.3 %	(3/57)	6.7 %	(1/15)

Quadre núm. 18: *Part. Patologia funiculo-placentària*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Patologia funicular	29.4 %	(30/102)	24.6 %	(14/57)	20.0 %	(3/15)
Circular de cordó	23.5 %	(24/102)	19.3 %	(11/57)	6.7 %	(1/15)
Nus de cordó	2.9 %	(3/102)	1.8 %	(1/57)	6.7 %	(1/15)
Prolapse de cordó	2.0 %	(2/102)	1.8 %	(1/57)	6.7 %	(1/15)
Patologia placentària	8.1 %	(8/99)	3.5 %	(2/57)	6.7 %	(1/15)
D.P.P.N.I.	1.0 %	(1/102)	3.5 %	(2/57)		(0/15)
Placenta prèvia	1.0 %	(1/102)		(0/57)	6.7 %	(1/15)
Hematoma retroplacentari		(0/102)	1.8 %	(1/57)		(0/15)

D.P.P.N.I. = Desprendiment precoç de placenta normalment inserida

Quadre núm. 19: *Part. Anestèsia i analgèsia*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Anestèsia general	30.0 %	(30/100)	38.6 %	(22/57)	46.7 %	(7/15)
Anestèsia peridural	42.0 %	(42/100)	42.1 %	(24/57)	26.7 %	(4/15)
Anestèsia local	22.0 %	(22/100)	19.3 %	(11/57)	20.0 %	(3/15)
Anestèsia mòrfica	25.0 %	(25/100)	23.6 %	(13/55)	33.3 %	(5/15)
Anestèsia no mòrfica	9.0 %	(9/100)	12.7 %	(7/55)	13.3 %	(2/15)

Quadre num. 20: *Problemàtica neonatal*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Edat de gestació:						
Terme	87.0 %	(87/100)	83.9 %	(47/56)	86.7 %	(13/15)
Post-terme	13.0 %	(13/100)	16.1 %	(9/56)	13.3 %	(2/15)
Pes < 2.500 gr.	5.9 %	(6/102)	10.5 %	(6/57)	6.7 %	(1/15)
Sexe:						
Femella	44.1 %	(45/102)	45.6 %	(25/57)	40.0 %	(6/15)
Baró	55.9 %	(57/102	54.4 %	(31/57)	60.0 %	(9/15)
Bessons						
1r.		(0/101)	5.3 %	(3/57)	6.7 %	(1/15)
2n.	1.0 %	(1/101)	3.5 %	(2/57)		(0/15)
Apgar 1':						
⩽ 3 **	12.7 %	(13/102)	26.3 %	(15/57)	46.1 %	(6/13)
4-6	27.4 %	(28/102)	36.8 %	(21/57)	23.1 %	(3/13)
⩾ 7	59.8 %	(61/102)	36.8 %	(21/57)	30.8 %	(4/13)

Quadre núm. 20: Problemàtica neonatal (continuació)

Apgar 5':						
≤ 3 ***		(0/102)	7.0 %	(4/57)	30.8 %	(4/13)
4-6	10.0 %	(10/102)	19.3 %	(11/57)	23.1 %	(3/13)
≥ 7	90.2 %	(92/102)	73.7 %	(42/57)	46.1 %	(6/13)
pH A.U.:						
≤ 7.20	86.8 %	(46/53)	83.3 %	(15/18)	85.7 %	(6/7)
7.21-7.25	7.5 %	(4/53)		(0/18)		(0/7)
> 7.25	5.7 %	(3/53)	16.7 %	(3/18)	14.3 %	(1/7)
pCO2 A.U.:						
≤ 25	2.1 %	(1/47)		(0/12)	14.3 %	(1/7)
26 a 50	19.1 %	(9/47)	25.0 %	(3/12)	14.3 %	(1/7)
> 50	78.7 %	(37/47)	75.0 %	(9/12)	71.4 %	(5/7)
Ex.B. A.U.:						
≤ 10	35.4 %	(17/48)	36.4 %	(4/11)	28.6 %	(2/7)
−9.9 a −8	22.9 %	(11/48)	9.1 %	(1/11)		(0/7)
−7.9 a −6	10.4 %	(5/48)		(0/11)	14.3 %	(1/7)
≥ −5.9	31.2 %	(15/48)	54.5 %	(6/11)	57.1 %	(4/7)
pH V.U.:						
≤ 7.20	54.9 %	(28/51)	37.5 %	(6/16)	75.0 %	(3/4)
7.21 a 7.25	25.5 %	(13/51)	18.7 %	(3/16)		(0/4)
≥ 7.25	19.6 %	(10/51)	43.8 %	(7/16)	25.0 %	(1/4)
pCO2 V.U.:						
≤ 25		(0/45)		(0/10)		(0/4)
26-50	46.7 %	(21/45)	60.0 %	(6/10)	50.0 %	(2/4)
> 50	53.3 %	(24/45)	40.0 %	(4/10)	50.0 %	(2/4)
Ex.B. V.U.:						
≤ −8	40.0 %	(18/45)	50.0 %	(5/10)	50.0 %	(2/4)
−7.9 a −6	17.8 %	(8/45)		(0/10)		(0/4)
−5.9 a −4	15.6 %	(7/45)	20.0 %	(2/10)	25.0 %	(1/4)
≥ −3.9	26.7 %	(12/45)	30.0 %	(3/10)	25.0 %	(1/4)

** = $p < 0.01$; *** = $p < 0.001$

Quadre núm. 21: *Nounat. Reanimació*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Ambú	34.4 %	(31/102)	44.4 %	(24/54)	66.7 %	(10/15)
Intubació ***	8.0 %	(8/100)	26.3 %	(15/57)	53.3 %	(8/15)
Reanimació	34.3 %	(35/102)	50.9 %	(28/55)	66.7 %	(10/15)
Reanimació profunda **	17.8 %	(18/101)	28.0 %	(16/57)	60.0 %	(9/15)
Bicarbonat	10.8 %	(11/102)	10.5 %	(6/57)	40.0 %	(6/15)
Expansors plasma	1.0 %	(1/102)	1.8 %	(1/57)	6.7 %	(1/15)
Massatge cardíac	2.0 %	(2/102)	3.5 %	(2/57)	6.7 %	(1/15)
Acidosi persistent a l'ingrés:						
$\leqslant -10$	40.0 %	(12/30)	37.5 %	(9/24)	83.3 %	(10/12)
-9.9 a -8	6.7 %	(2/30)	16.7 %	(4/24)	8.3 %	(1/12)
-7.9 a -6	33.3 %	(10/30)	37.5 %	(9/24)		(0/12)

* = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$; *** = $p < 0{,}001$

Quadre núm. 22. *Traumatisme obstètric*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Cefalohematoma	6.9 %	(7/102)	14.0 %	(8/57)	13.3 %	(2/15)
Caput succedaneum	5.9 %	(6/102)	21.0 %	(12/57)	13.3 %	(2/15)
Fractura de clavícula	5.9 %	(6/102)	1.8 %	(1/57)	6.7 %	(1/15)
Altres fractures	1.0 %	(1/102)	3.5 %	(2/57)		(0/15)
Paràlisi facial	3.9 %	(4/102)	14.0 %	(8/57)		(0/15)
Altres paràlisis	2.0 %	(2/102)	15.8 %	(9/57)		(0/15)

Quadre núm. 23: *Factors relacionats amb la gravetat de la clínica neurològica*

*	**	***
Expressió abdominal	Part estacionat	Apgar 5' ⩽ 3
Ambú	Apgar 1' ⩽ 3	
Reanimació profunda	Caput succedaneum	
* $p < 0,05$	** $p < 0,01$	*** $p < 0,001$

Quadre núm. 24: *Valoració de la capacidad discriminativa dels diferents criteris d'inclusió respecte a l'aparició de clínica neurològica*

	An. L.C.F.	pHF ⩽ 7,20	pHAU ⩽ 7,20	Apga5' ⩽ 5	Rea. Prof.
Sensibilitat	56,62	31,25	85,89	18,96	25,14
Especificitat	47,38	80,37	39,59	99,12	98,42
Pred. positiva	9,28	10,53	18,30	68,75	61,97
Pred. negativa	91,99	94,05	94,68	92,32	92,78
Eficàcia	48,18	76,99	45,89	91,71	91,62
V.P.P.+	1,40	2,06	1,84	22,14	17,35
100 – VPP	1,19	1,12	0,47	1,07	0,99
B.M.P.+	0,10	0,76	0,54	20,84	16,05
B.M.P.–	0,11	0,18	0,83	0,23	0,31
Rel. S/E	2,00	2,00	3,00	4,00	4,00

An.L.C.F. = Anomalies batec cardiac fetal; pHF = pH fetal; pHAU = pH artèria umbilical; Rea. Prof. = reanimació profunda; Pred = predicció: V.P.P. = Valor predictiu prova; B.M.P = Benefici marginal prova; Rel. S/E = Relació sensibilitat / especificitat.

Quadre núm. 25: *Manifestacions neurològiques de la EHIN*

		CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Hipertonia músculs extensors clatell	31,9 %	(30/94)	42,1 %	(24/57)	26,7 %	(4/15)
Convulsions:		(0/102)	38,6 %	(22/57)	93,3 %	(14/15)
Localizades		(0/102)	10,5 %	(6/57)	6,7 %	(1/15)
Generalitzades		(0/102)	28,0 %	(16/57)	86,7 %	(13/15)
Status		(0/102)		(0/57)	46,7 %	(7/15)
Inicio ⩽ 24 hores		(0/102)	70,0 %	(14/20)	78,6 %	(11/14)
> 24 hores		(0/102)	30,0 %	(6/20)	21,4 %	(3/14)
Durada ⩽ 6 hores		(0/102)	61,9 %	(13/21)	42,8 %	(6/14)
7 a 12 hores		(0/102)	9,5 %	(2/21)	14,3 %	(2/14)
13 a 24 hores		(0/102)	19,0 %	(4/21	21,4 %	(3/14)
> 24 hores		(0/102)	9,5 %	(2/21)	21,4 %	(3/14)
Coma. Inici:						
⩽ 24 hores vida		(0/102)		(0/57)	71,4 %	(5/7)
> 24		(0/102)		(0/57)	28,6 %	(2/7)
Exitus:						
1er dia		(0/102)		(0/57)	16,7 %	(1/6)
2n–7è		(0/102)		(0/57)	33,3 %	(2/6)

BIBLIOTECA SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Quadre núm. 26: *Una altra patologia cerebral*

	CLÍNICA LLEU	CLÍNICA MODERADA	CLÍNICA GREU	TOTAL
Infart cerebral	0	2	1	3
Hidrocefàlia	0	2	1	3
Leucomalàcia	0	1	1	2
Poroencefàlia	1	1	2	4

Quadre núm. 28: *Exploracions cerebrals*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU		
	Anormal	Normal	Anormal	Normal	Anormal	Normal	Total
E.E.G.	21	1	32	1	10	0	65
Ecografia	0	2	4	2	0	1	9
T.A.C.	2	1	17	1	5	0	26

E.E.G. = Electroencefalograma; T.A.C. = Tomografia axial computaritzada.

Quadre núm. 27. *Manifestacions sistèmiques de la EHIN*

	CLÍNICA LLEU		CLÍNICA MODERADA		CLÍNICA GREU	
Distress respiratori:						
Aspiració meconial	3,9 %	(4/102)	22,8 %	(13/57)		(0/15)
Asp. L.A. clar. T.T.**	13,7 %	(14/102)	25,0 %	(14/56)	46,7 %	(7/15)
Aire extrapulmonar	2,9 %	(3/102)	17,9 %	(10/56)	13,3 %	(2/15)
Hemorràgia pulmonar		(0/102	5,4 %	(3/56)		(0/15)
Pneumonia	4,9 %	(5/102)	8,9 %	(5/56)	6,7 %	(1/15)
P.C.F.	2,9 %	(3/102)	1,8 %	(1/56)	20,0 %	(3/15)
Patologia cardíaca:						
Insuficiència cardíaca		(0/102)	3,6 %	(2/56)	6,7 %	(1/15)
Isquèmia miocardi**		(0/102)		(0/56)	6,7 %	(1/15)
Arritmia***	2,9 %	(3/102)	30,4 %	(17/56)	53,3 %	(8/15)
Patologia renal:						
Insuficiència renal:						
Prerenal***	11,8 %	(12/102)	21,4 %	(12/56)	40,0 %	(6/15)
Renal***	10,8 %	(11/102)	14,3 %	(8/56)	40,0 %	(6/15)
Hematúria***	2,9 %	(3/102)	14,0 %	(8/57)	46,7 %	(7/15)
Patologia hematològica:						
Anèmia**	15,0 %	(15/100)	30,4 %	(17/56)	46,2 %	(6/13)
Poliglobúlia	6,1 %	(6/98)	3,6 %	(2/56)	7,7 %	(1/13)
Eritroblastosi	1,0 %	(1/98)	1,8 %	(1/56)	7,7 %	(1/13)
Trombopènia	3,9 %	(4/102)	7,0 %	(4/57)	20,0 %	(3/15)
C.I.D.	2,0 %	(2/102)	5,6 %	(3/57)	6,7 %	(1/15)

Quadre núm. 27. *Manifestacions sistèmiques de la EHIN (continuació)*

Patologia digestiva:						
Hemorràgia	3,9 %	(4/102)	8,8 %	(5/57)	20,0 %	(3/15)
E.C.N.	1,0 %	(1/102)	3,5 %	(2/57)		(0/15)
Ili paralític	1,0 %	(1/102)	22,8 %	(13/57)	6,7 %	(1/15)
Patologia infecciosa:						
Sepsi	6,9 %	(7/102)	17,5 %	(10/57)	20,0 %	(3/15)
Meningitis	3,9 %	(4/102)		(0/57)	13,3 %	(2/15)
Altres infeccions	7,8 %	(8/102)	3,5 %	(2/57)	6,7 %	(1/15)
Icterícia patològica	24,0 %	(19/79)	10,9 %	(6/55)	20,0 %	(2/10)
Patologia metabòlica:						
Hipoglucèmia	11,3 %	(8/71)	16,7 %	(9/54)	20,0 %	(3/15)
Hipocalcèmia*	10,6 %	(7/66)	28,3 %	(15/53)	30,8 %	(4/13)
Hiperamonièmia*	23,0 %	(3/13)	57,0 %	(20/35)	83,3 %	(5/6)
S.I.H.A.	2,1 %	(2/94)		(0/56)	13,3 %	(2/15)

Asp.L.A. = Aspiració líquid admniòtic; T.T. = Taquipnea transitòria; P.C.F. = Persistència circulació fetal; C.I.D. = coagulació intravascular disseminada; E.C.N. = enterocolitis necrotitzant; S.I.H.A. = secreció inadequada d'hormona antidiurètica; * = $p < 0.05$; ** = $0 < 0.01$; *** = $p < 0.001$.

SOCIETAT CATALANA DE PEDIATRIA

Quadre núm. 29: *Incidència de la EHIN.*

Autors	Criteris inclusió	Edad gestació	Incidència %	N.N. Estudiats
Amiel–Tison 1973–1975 (12)	Clinica neurològica	⩾ 37 setmanes	G: 1,1 M: 9,5 L: 21,0 T: 31,9	1785
Ergander 1973–1979 (17)	Apgar 5' < 3	Pre–terme Terme	T: 4,8 Terme: 2,9	19964
Mac Donald 1970–1975 (18)	> 1 minut ventilació assistida	> 500 gr.	T: 11,6 Terme: 5,0	38405 31096
Finer 1974–1978 (19)	Clinica neurològica i/o anomalies F.C.F. i/o Apgar 1'–5' < 5 i/o reanimació	⩾ 37s.	4,7	20155
Figueras 1978–1980 (20)	Apgar 5' < 6	Pre–terme Terme Posterme	9,87	5672

Quadre núm. 29. *Incidència de la E.H.I.N (continuació)*

Swenningsen 1973–1979 (21)	Insuf. respiratòria i hipotonia greu despres 30' reanimació	37–42 s.	0,99	23172
Levene 1980–1983 (22)	Clinica neurològica Apgar baix	⩾ 37s.	G: 1,0 M: 1,1 L: 3,7	20975
Esque 1982 (11)	Clínica neurològica i/o pH fetal ⩽ 7,20 i/o anom FCF i/o pH A.U. ⩽ 7,20 i/o Apgar 5' ⩽ 6 i/o reanimació profunda	⩾ 37s.	G: 0,68 M: 1,36 L: 4,36 T: 6,39	14673
Amiel–Tison 1985 (10)	Clinica neurològica	⩾ 37s.	L: 3,5 T: 4,45	2022
Autores 1984–1985	Clínica neurològica i/o pH fetal ⩽ 7,20 i/o anom. FCF i/o pHAU ⩽ 7,20 i/o Apgar 5' ⩽ 6 i/o reanimació profunda	⩾ 37 s.	G: 1,1 M: 4,3 L: 7,6 T: 13,1	13269

G = Clínica greu; M = clínica moderada; L = clínica lleu; T: Total; anom FCF = anomalies freqüència cardiaca fetal.

Quadre núm. 30. *Mortalitat de la EHIN*

Amiel–Tison (12)	0,95 ‰	> 37s.	2.103 N.N.	1973-1975
Ergander (17)	0,8 ‰	T	19.964 N.N.	1973-1979
Esque (11)	0,55 ‰	37-42 s.	14.673 N.N.	1982
Finer (19)	0,29 ‰	> 37 s.	20.155 N.N.	1974-1978
Mac Donald (18)	5,55 ‰	Pr + T + Post	38.405 N.N.	1970-1975
Sykes (23)	7 ‰	Pr + T		
Autors	0,44 ‰	≥ 37 s.	13.360 N.N.	1985

T = Terme; Pr = Pre-terme; Post = Post-terme; N.N. = Nounat.