



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

FACULTAT D'INFERMERIA I PODOLOGIA

Programa de doctorat en Infermeria clínica i comunitària

EFFECTOS MATERNOS DEL PINZAMIENTO PRECOZ O TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL

TESIS DOCTORAL presentada por:

D. BLAS JAVIER ORENGA ORENGA

Dirigida por:

Dr. D. Francisco Donat Colomer

Dra. Dña. Paula Sánchez Thevenet

Dra. Dña. Lourdes Margaix Fontestad

Tutora:

Dra. Dña. Lourdes Desamparados Margaix Fontestad

València, diciembre 2024

Prof. D. Francisco Donat Colomer, Facultat Infermeria i Podologia, Universitat de València.

Prof.^a Dña. Paula Sánchez Thevenet, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad CEU Cardenal Herrera.

Prof.^a Dña. Lourdes Desamparados Margaix Fontestad, Facultat Infermeria i Podologia, Universitat de València.

CERTIFICAN:

Que Don Blas Javier Orenge, Graduado en Enfermería, por la Universitat de València, y Enfermero Especialista en Enfermería Obstétrico-Ginecológica, ha realizado bajo su dirección o tutela, para la obtención del título de Doctor, la presente Tesis Doctoral titulada:

EFFECTOS MATERNOS DEL PINZAMIENTO PRECOZ O TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL

Y para que conste a los efectos oportunos, firman la presente certificación en València, diciembre, en el año 2024.

D. Francisco Donat Colomer

Dña. Paula Sánchez Thevenet

**Paula
Sánchez
Thevenet**

Firmado digitalmente por
Paula Sánchez
Thevenet
Fecha: 2024.12.19
12:13:21 +01'00'

Dña. Lourdes Desamparados Margaix Fontestad

**LOURDES
DESAMPARADO
S|MARGAIX|
FONTESTAD**

Firmado digitalmente
por LOURDES
DESAMPARADOS|
MARGAIX|FONTESTAD
Fecha: 2024.12.12
15:35:34 +01'00'

“Que la vida se nos va, como el humo de ese tren, como un beso en un portal,
antes de que cuente diez”.

“Nunca se para de crecer, nunca se deja de morir”.

Adolfo Cabrales Mato (Fito Cabrales)

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a la vida que igual nos da que nos quita. A menudo, nos perdemos en la rutina y olvidamos que cada instante lleva consigo una belleza especial y una oportunidad para el asombro. La vida, con todas sus imperfecciones y sorpresas, se convierte en un aprendizaje continuo. Celebremos la esencia de nuestra existencia y el poder del presente.

A mi padre y a mi madre, Blai y Rosario, por darme la vida y haberme enseñado tanto. Sin vosotros, todo habría sido imposible.

A Maite, por ser la compañera y sufridora de este viaje, además de ser la madre de mis perlitas "*ponchis*".

A mis hijas Irene, Marina y Sara, por haber nacido.

A mi hermano Josep y su esposa Lidón, por estar siempre a mi lado.

A mis sobrinos Josep y Lledó, por ser como son.

A mi "*amigatxo*" Pasqual, por esa amistad que nació cuando nuestras escuelas jugaban partidos de baloncesto en contra y aquí seguimos, pase lo que pase, además de su creencia inquebrantable en este trabajo.

A mis amigos de la infancia Vicent Rebolgar, Josep Antoni Nebot, Nassio Beltrán, Jose Antonio Marco y Manuel Botet.

A mis compañeros inseparables de años y años de guardias, Vicent y Jairo, que ya se convirtieron, además, en amigos; al igual que Raúl Arambul.

A todos/as compañeros/as de hospital y de universidad que han ayudado en mi crecimiento como persona y como profesional, en especial a mis primeros compañeros/as en el Servicio de Urgencias del Hospital Clínic Universitari de València, allá por el verano de 1991, con recuerdo particular a Merche y Rafa.

Gracias a:

-El equipo de matronas/es, TCAE, ginecólogos/as del paritorio del Hospital Universitari de La Plana por su colaboración en la fase inicial del estudio para reclutar a las gestantes.

-El equipo de matronas del Departamento de Salud de La Plana y de Castellón, en atención primaria, por su ayuda en informar a las gestantes.

-El equipo de enfermeras y TCAE del Hospital Universitari de La Plana por su contribución durante la estancia de las mujeres en la planta de maternidad (1ª C).

-Manolo Fillol por su firme creencia e implicación en este estudio.

-Silvia Pesudo y al equipo del Laboratorio, por el apoyo y procesamiento sin horario de las analíticas.

-Chelo Suay, por permitir que durante su gestión como Gerente del hospital, se desarrollara este proyecto.

-Estibaliz López y Vanesa Ródenas, de la Fundación Fisabio, por su asesoramiento ético-legal.

-Miriam Prades, Carla Garí y Outcomes'10, por hacernos comprensible el análisis estadístico inicial del estudio.

-La Fundación Dávalos-Fletcher, de Castellón, por creer en nosotros y su importante contribución en la promoción de la investigación en el ámbito de la Salud.

-Las madres, que de manera generosa, se prestaron a contribuir en este estudio.

-Todos aquellos/as que, de algún modo, colaboraron en esta locura.

Especialmente a mi director y directoras de tesis. Paco Donat por iniciarme en el mundo de la “matronería” cuando yo cursaba segundo de enfermería y ayudarme a dar pasos en la formación académica, profesional y personal. Paula Sánchez, aunque la puse a parir, jamás dejó de creer en mí y nunca permitió que abandonara el barco. Lourdes Margaix por ser un ejemplo a seguir para mí y darle un empujón definitivo a esta tesis doctoral. Siempre agradecido.



ÍNDICE

INDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
UNIDADES Y SÍMBOLOS	xvii
ABREVIATURAS.....	xviii
ACRÓNIMOS DE INSTITUCIONES.....	xix
RESUMEN	xx
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 EL PARTO NORMAL.....	2
1.1.1 Generalidades	2
1.1.2 Fases del parto normal	9
1.2 EL ALUMBRAMIENTO	16
1.3 LA PLACENTA	19
1.3.1 Características y origen de la placenta	19
1.3.2 Funciones de la placenta	21
1.3.3 Relevancia clínica de la placenta	23
1.4 EL CORDÓN UMBILICAL	24
1.4.1 Anatomía e histología del cordón umbilical	24
1.4.2 Pinzamiento del cordón umbilical: evolución en la práctica asistencial.....	27
1.4.3 Efectos del momento de pinzamiento del cordón en el neonato.....	29
1.4.4 Pinzamiento del cordón y salud materna: estado del arte	32
1.5 SALUD REPRODUCTIVA Y MATERNA: PERSPECTIVA NACIONAL Y LOCAL.....	35
1.6 LA ATENCIÓN AL PARTO EN ESPAÑA: EL PROBLEMA EN LA ACTUALIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA.....	39
1.7 ROL DE LA MATRONA EN ESPAÑA Y SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN MATERNA EN LA ATENCIÓN AL PARTO.....	44

1.8	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	46
2	HIPÓTESIS DEL ESTUDIO	49
3	OBJETIVOS DEL ESTUDIO	51
	3.1 OBJETIVO GENERAL	52
	3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	52
4	METODOLOGÍA.....	53
4.1	EMPLAZAMIENTO DEL ESTUDIO.....	54
4.2	DISEÑO DEL ESTUDIO	54
4.3	INTERVENCIÓN	55
4.4	PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	56
	4.4.1 Población accesible.....	56
	4.4.2 Estrategia de captación de participantes e inicio del reclutamiento ..	56
	4.4.3 Criterios de elegibilidad	58
4.5	CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	59
4.6	ALEATORIZACIÓN DE LAS PARTICIPANTES	59
4.7	OCULTAMIENTO DE LA SECUENCIA DE ALEATORIZACIÓN Y ENMASCARAMIENTO DEL ANALISTA.....	59
4.8	VARIABLES DEL ESTUDIO: TIPOS Y OPERATIVIZACIÓN	60
	4.8.1 Variables sociodemográficas	60
	4.8.2 Variables clínicas.....	61
	4.8.3 Variables obstétricas.....	61
	4.8.4 Variables de medidas de experiencia comunicadas por la paciente (PREMs: patient-reported experience measures)	63
4.9	INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS, DETERMINACIONES DE LABORATORIO Y GESTIÓN DE PROCESOS	63
	4.9.1 Instrumento de recogida de datos	63
	4.9.2 Equipos y control de calidad para determinaciones hematológicas y bioquímicas.....	66

4.9.3	Gestión de los procesos realizados.....	66
4.10	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	68
4.11	ASPECTOS ÉTICO-LEGALES.....	69
5	RESULTADOS.....	71
5.1	PARTICIPANTES	72
5.2	DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS Y OBSTÉTRICOS BASALES	74
5.3	DESENLACES HEMATOLÓGICOS MATERNOS Y MOMENTO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN.....	81
5.4	DESENLACES CLÍNICOS MATERNOS Y MOMENTO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL.....	83
5.5	DESENLACES OBSTÉTRICOS Y MOMENTO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL.....	85
5.6	MEDIDAS DE EXPERIENCIAS COMUNICADAS POR LA PACIENTE.....	91
6	DISCUSIÓN	99
6.1	PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL Y EFECTOS MATERNOS	100
6.2	LIMITACIONES Y FORTALEZAS	112
6.3	APLICABILIDAD DEL CONOCIMIENTO Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	114
7	CONCLUSIONES.....	116
8	BIBLIOGRAFÍA	118
9	ANEXOS.....	149
9.1	ANEXO I. INFORME CEIC.....	150
9.2	ANEXO II. HOJA INFORMATIVA A LA GESTANTE	162
9.3	ANEXO III. MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	165
9.4	ANEXO IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO EN ÁRABE.....	166
9.5	ANEXO V. CUESTIONARIO.....	167

9.6	ANEXO VI. CONTROLES DE CALIDAD EXTERNOS DEL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA Y DE ANÁLISIS CLÍNICOS	172
9.7	ANEXO VII. PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES EN CONGRESOS ...	181
9.7.1	PUBLICACIONES	181
9.7.2	COMUNICACIONES A CONGRESOS	190
9.8	ANEXO VIII. BECA.....	191

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pelvis: canal duro. (a)sacro, (b)cóccix, (c)huesos coxales, (d)ilion, (e)pubis, (f)isquion.	4
Figura 2. Ubicación de los cuatro planos imaginarios de Hodge.....	6
Figura 3. Estructuras anatómicas del suelo pélvico.....	7
Figura 4. Proceso de borramiento en dilatación en primípara y múltipara.	8
Figura 5. Curvas hipotéticas de Friedman con y sin fase de desaceleración.....	12
Figura 6. Movimientos cardinales del trabajo de parto y el parto.	14
Figura 7. Disminución del tamaño del lecho placentario tras el nacimiento.	16
Figura 8. Cordón umbilical (indicado con una flecha), unido a la placenta.....	25
Figura 9. Representación esquemática de la estructura del cordón umbilical en la especie humana.	25
Figura 10. Cambios en los niveles de beta-endorfinas materna (pg/mL).....	34
Figura 11. Evolución de la tasa de fecundidad.	35
Figura 12. Evolución del índice sintético de fecundidad.	36
Figura 13. Evolución de la media de edad materna.	36
Figura 14. Evolución de la tasa de mortalidad fetal tardía desde 1987.	37
Figura 15. Evolución de la tasa de mortalidad infantil neonatal (a) y tasa de mortalidad infantil neonatal precoz (b) desde 1975.	38
Figura 16. Evolución de la tasa de mortalidad infantil neonatal (a) y tasa de mortalidad infantil neonatal precoz (b), desde 1975.	38
Figura 17. Tasa de mortalidad materna por Comunidad y Ciudad Autónoma en España. 2022.....	39
Figura 18. Tasa de cesáreas frente al total de partos atendidos según pertenencia del hospital al SNS y comunidad autónoma.	40
Figura 19. Tasa de inducción médica del parto en hospitales del SNS españoles, según comunidad autónoma y evolución temporal. España, 2016-2022.	42
Figura 20. Evolución de los partos inducidos, según el centro de atención hospitalaria. Comunitat Valenciana, 2017-2021.	42

Figura 21. Evolución de la tasa de episiotomías realizadas en el Sistema Nacional de Salud entre 2010 y 2018.	43
Figura 22. Cartel informativo para captación de gestantes para el estudio NCT03624335.....	57
Figura 23. Ocultamiento de la secuencia.....	60
Figura 24. Diagrama de flujo CONSORT de las participantes en el estudio.....	73
Figura 25. Nivel máximo de formación según el momento del pinzamiento.....	76
Figura 26. Valoración visual de la pérdida sanguínea en el parto según el momento del pinzamiento.	86
Figura 27. Dolor en el alumbramiento según el momento del pinzamiento.	92
Figura 28. Sensación de mareo durante las 48 horas posparto según el momento del pinzamiento.	93
Figura 29. Sensación de taquicardia en las primeras 48 horas posparto según el momento del pinzamiento.	93
Figura 30. Conocimiento sobre las opciones de pinzamiento del cordón según momento del pinzamiento.	94
Figura 31. Edad de las madres y satisfacción con la experiencia del parto y el nacimiento.	95
Figura 32. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y satisfacción global con la experiencia del parto.	97
Figura 33. Regresión entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, en segundos, y satisfacción materna global con la experiencia del parto.	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 5-1. Datos sociodemográficos, clínicos y obstétricos.	74
Tabla 5-2. Edad de las madres (años) y edad gestacional (días) según el momento del pinzamiento.	75
Tabla 5-3. País de origen según el momento del pinzamiento.....	76
Tabla 5-4. Características clínicas basales y antecedentes obstétricos según el momento del pinzamiento.	77
Tabla 5-5. Hierro oral (solo y/o dentro de polivitamínicos) en mg según el momento del pinzamiento.	78
Tabla 5-6. Distribución de parámetros hematológicos maternos preparto según momento de pinzamiento y trimestre de embarazo. N=179.....	79
Tabla 5-7. Variables obstétricas por grupos de pinzamiento del cordón.....	80
Tabla 5-8. Valores hematológicos maternos en el momento del parto, a las 48 horas y a las 6 semanas posparto. N = 195.....	82
Tabla 5-9. Frecuencia cardíaca posparto según el momento del pinzamiento....	83
Tabla 5-10. Presión arterial posparto según el momento del pinzamiento.....	84
Tabla 5-11. Duración en minutos de las distintas fases del parto según el momento del pinzamiento.	85
Tabla 5-12. Alumbramiento y repercusiones posparto según el momento de pinzamiento.	87
Tabla 5-13. Variables en sala de partos según el momento del pinzamiento.....	88
Tabla 5-14. Tipo de lactancia al nacimiento y al alta hospitalaria según momento del pinzamiento.	88
Tabla 5-15. Escala LATCH en sala de partos y al alta según momento del pinzamiento.	89
Tabla 5-16. Factores relacionados con la lactancia materna al alta hospitalaria.....	89
Tabla 5-17. P-valor de la relación entre la satisfacción global y final de las madres participantes con la experiencia del parto y el nacimiento, y las diferentes variables sociodemográficas y obstétricas.	96

Tabla 5-18. Varianza explicada por cada factor de la escala Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (MCSRS) de medición de la satisfacción con la experiencia del parto y el nacimiento, obtenida para las madres participantes en el estudio según momento de pinzamiento del cordón umbilical, y valores del estudio de validación de la escala. 98

UNIDADES Y SÍMBOLOS

cm	centímetros
C	ciclos
g	gramos
g/dL	gramos por decilitro
h	horas
IM	intramuscular
IV	intravenoso
>	mayor que
Mna	mediana
<	menor que
μL	microlitro
mEq	miliequivalentes
mg	miligramos
mL	mililitros
mmHg	milímetro de mercurio
min	minutos
ng	nanogramo
%	porcentaje
s	segundos
UI	unidades internacionales

ABREVIATURAS

ARCO	Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición
CV	Comunitat Valenciana
ECA	Ensayo Clínico Aleatorizado
FIC	fichero de investigación clínica
GPC	guía de práctica clínica nacional
HPP	hemorragia posparto
IMC	índice de masa corporal
Inc	Incorporation
LA	lactancia artificial
LME	lactancia materna exclusiva
LMNE	lactancia materna no exclusiva
LMx	lactancia materna mixta
LATCH	Latch, Audible swallowing, Type of nipple, Comfort, Hold
LOPD	Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter Personal
OSA	ocultación de la secuencia de aleatorización
PP	pinzamiento precoz
PT	pinzamiento tardío
PAS	Placenta Accreta Spectrum Disorders
RCIU	retraso en el crecimiento intrauterino
RLOPD	reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica de Protección de Datos de carácter Personal
vs.	versus

ACRÓNIMOS DE INSTITUCIONES

ACOG	American College of Obstetricians and Gynecologists
AEM	Asociación Española de Matronas
AEP	Asociación Española de Pediatría
CEIC	Comité Ético de Investigación Clínica
CONSORT	Consolidated Standards Of Reporting Trials
FAME	Federación de Asociaciones de Matronas de España
GESO	Grupo Español de Seguridad Obstétrica
ISO	International Organization for Standardization
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
OMS	Organización Mundial de la Salud
RAE	Real Academia Española
SEQC	Sociedad Española de Química Clínica
SNS	Sistema Nacional de Salud
USA	United States of America
WHO	World Health Organization

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El pinzamiento del cordón umbilical, es una técnica que se realiza durante la fase de alumbramiento, tras la expulsión fetal, con el objetivo de detener la circulación entre la placenta y el recién nacido/a. En la práctica diaria se reconocen dos formas de realizar esta técnica: pinzamiento precoz y pinzamiento tardío. Pese a que la definición de ambas técnicas no está consensuada a nivel internacional, se suele considerar como pinzamiento precoz el que se realiza durante el primer minuto de vida del neonato/a y como pinzamiento tardío el que se practica a partir del primer minuto, pudiéndose alcanzar después del nacimiento del recién nacido/a, con el objetivo de detener la circulación entre la placenta y el feto, siendo una intervención habitual durante la fase del alumbramiento. En la práctica diaria se reconocen dos abordajes de esta técnica: el pinzamiento precoz y el pinzamiento tardío. Ambas definiciones no están consensuadas a nivel internacional aunque en el caso del pinzamiento precoz se suele realizar durante el primer minuto de vida del neonato/a, mientras que el pinzamiento tardío se practica a partir del primer minuto, pudiéndose extender hasta el cese de los latidos del cordón umbilical. A mediados del siglo XX, el pinzamiento precoz del cordón umbilical se definió como el realizado inmediatamente tras el nacimiento de la criatura con la intención de disminuir el riesgo de hemorragia posparto y evitar la hiperbilirrubinemia neonatal, siendo una práctica generalizada en países occidentales, asociada a una mayor institucionalización y medicalización de la atención al parto.

A día de hoy, determinar el momento óptimo del pinzamiento del cordón sigue siendo un motivo de interés científico, dado su presumible impacto, tanto en la salud materna como neonatal. A pesar de que en 2012 la OMS propuso la práctica del pinzamiento tardío de cordón umbilical como la técnica de elección en un abordaje más fisiológico de la atención al parto, lo cierto es que hoy en día la mayoría de la evidencia científica sobre las repercusiones del momento del pinzamiento se ha centrado, fundamentalmente, en el neonato/a, siendo escasa la investigación y por lo tanto, la evidencia sobre los posibles efectos maternos la madre.

OBJETIVO

El objetivo general de esta investigación ha sido evaluar y comparar las repercusiones sobre la salud materna del pinzamiento del cordón umbilical precoz versus pinzamiento umbilical tardío, en el escenario de la práctica clínica habitual de la atención al parto, tanto con inicio espontáneo como inducido y con una finalización vaginal (espontánea o instrumentada), en las embarazadas de 35 a 42 semanas de gestación.

METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo en el Departament de Salut de La Plana (Vila-real, provincia de Castellón, España) y está enmarcado dentro del ensayo clínico aleatorizado pragmático, registrado en ClinicalTrials.gov con código NCT03624335.

Se incluyeron embarazadas de parto desde la semana 35 a la 42 de gestación, tras su información, aceptación y firma del consentimiento. Se aleatorizó su inclusión en los grupos de estudio (pinzamiento precoz/pinzamiento tardío), conociéndose esta información en el momento del parto. Se excluyeron las gestantes que finalizaron su embarazo mediante cesárea. Se realizó el manejo activo del alumbramiento en todos los casos. Los datos maternos se recogieron de la cartilla maternal, de la historia clínica, del partograma y de un cuestionario autocumplimentado a rellenar antes del alta hospitalaria. Se valoró la lactancia materna mediante la escala LATCH, tras el parto y a las 48 horas posparto, y la satisfacción materna con la escala Mackey (Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale). El análisis estadístico se realizó mediante el programa Stata® v. 14, el programa Jamovi v. 2.5 y el paquete estadístico R v. 3.5.2. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitari de La Plana.

RESULTADOS

Participaron en el estudio 250 mujeres. Las características sociodemográficas y clínicas previas a la intervención fueron mayoritariamente similares en los dos grupos de estudio. No hubo diferencias significativas entre los grupos de pinzamiento precoz vs. tardío en las siguientes variables posparto: hemoglobina a las 48 horas y a las 6 semanas tras el parto, eficacia de la lactancia materna en la sala de partos y a las 48 horas, frecuencia cardiaca y

presión arterial materna a las 24 y 48 horas posparto, valoración visual de la pérdida sanguínea tras el parto ni en la sensación de dolor o de mareo tras el parto.

La duración de la fase del alumbramiento fue significativamente más prolongada en el caso del pinzamiento tardío ($p < 0,001$), mientras que la sensación de taquicardia fue mayor en el grupo del pinzamiento precoz ($p = 0,047$). El nivel de satisfacción materna con la atención al parto, no varió de forma estadísticamente significativa entre los dos grupos de pinzamiento ni en la satisfacción global ni en la final.

CONCLUSIONES

El pinzamiento tardío del cordón umbilical, tras un parto vaginal, no se asocia con un aumento de la hemorragia posparto ni influye negativamente en los parámetros clínicos maternos y aunque prolonga la fase del alumbramiento, esta circunstancia no se relaciona con otras repercusiones clínicas. Tampoco afecta negativamente a la instauración de la lactancia materna ni a la satisfacción materna.

PALABRAS CLAVE

Parto, pinzamiento del cordón umbilical, hemorragia posparto, lactancia materna, satisfacción materna.

INTRODUCCIÓ

El pinçament del cordó umbilical, és una tècnica que es realitza durant la fase de deslliurament, després de l'expulsió fetal, amb l'objectiu de detindre la circulació entre la placenta i el nounat/da. En la pràctica diària es reconeixen dos abordatges d'aquesta tècnica: el pinçament precoç i el pinçament tardà. Malgrat que la definició de totes dues no està consensuada a nivell internacional encara que en el cas del pinçament precoç se sol realitzar durant el primer minut de vida del nounat/da, mentre que el pinçament tardà es practica a partir del primer minut, podent-se estendre fins al cessament dels batecs del cordó umbilical. A mitjan segle XX, el pinçament precoç del cordó umbilical es va definir com aquell que es realitzava immediatament després del naixement de la criatura amb la finalitat de disminuir el risc d'hemorràgia postpart i evitar la hiperbilirubinèmia neonatal. Aquesta pràctica es va generalitzar en països occidentals, associant-se a una major institucionalització i medicalització de l'atenció al part.

Hui dia, determinar el moment òptim del pinçament del cordó continua sent un motiu d'interès, donat el seu presumible impacte tant en la salut materna com neonatal. A pesar que en 2012 l'OMS va proposar la pràctica del pinçament tardà de cordó umbilical com la tècnica d'elecció en un abordatge més fisiològic de l'atenció al part, la veritat és que la majoria de la evidència científica sobre les repercussions del moment de pinçament del cordó umbilical s'ha centrat, fonamentalment, en el nounat/da, sent escassa i, per tant, l'evidència existent sobre els possibles efectes en la materns.

OBJECTIU

L'objectiu general d'aquesta investigació ha sigut avaluar i comparar les repercussions maternes del pinçament del cordó umbilical precoç versus pinçament del cordó umbilical tardà, en l'escenari de la pràctica clínica habitual de l'atenció al part, tant amb inici espontani com induït i amb una finalització vaginal (espontània o instrumentada), en les embarassades de 35 a 42 setmanes de gestació.

METODOLOGIA

L'estudi es va dur a terme en el Departament de Salut de La Plana (Vila-real, província de Castelló, Espanya) i està emmarcat dins de l'evidència existent sobre els possibles efectes en la mare. assaig clínic aleatoritzat pragmàtic, registrat en ClinicalTrials.gov amb codi NCT03624335.

Es van incloure embarassades de part des de la setmana 35 a la 42 de gestació, després de la seua informació, acceptació i firma del consentiment. Es va aleatoritzar la seua inclusió en els grups d'estudi (pinçament precoç/pinçament tardà), coneixent-se aquesta informació en el moment del part. Es van excloure les gestants que van finalitzar el seu embaràs mitjançant cesària. Es va realitzar el maneig actiu del deslliurament en tots els casos. Les dades maternes es van recollir de la cartilla maternal, de la història clínica, del partograma i d'un qüestionari autocomplimentat a emplenar abans de l'alta hospitalària. Es va valorar la lactància materna mitjançant l'escala LATCH, després del part i a las 48 hores postpart, i la satisfacció materna amb l'escala Mackey (Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale). L'anàlisi estadística es va realitzar mitjançant el programa Stata® v. 14, el programa Jamovi v. 2.5 i el paquet estadístic R v. 3.5.2. L'estudi va ser aprovat pel Comitè Ètic d'Investigació Clínica de l'Hospital Universitari de La Plana.

RESULTATS

Varen participar en el l'estudi 250 mares. Les característiques sociodemogràfiques i clíniques prèvies a la intervenció van ser majoritàriament similars en els dos grups d'estudi. No va haver-hi diferències significatives entre els grups de pinçament precoç vs. tardà en les següents variables postpart: hemoglobina a les 48 hores i a les 6 setmanes després del part, eficàcia de la lactància materna a la sala de parts i a les 48 hores, freqüència cardíaca i pressió arterial materna a les 24 i 48 hores postpart, valoració visual de la pèrdua sanguínia després del part ni en la sensació de dolor o de mareig després del part.

La duració de la fase del deslliurament va ser significativament més prolongada en el cas del pinçament tardà ($p < 0,001$), mentre que la sensació de taquicàrdia va ser major en el grup del pinçament precoç ($p = 0,047$). El nivell de satisfacció materna amb l'atenció al part,

no va variar de forma estadísticament significativa entre els dos grups de pinçament ni en la satisfacció global ni en la final.

CONCLUSIONS

El pinçament tardà del cordó umbilical, després d'un part vaginal, no s'associa amb un augment de l'hemorràgia postpart ni influeix negativament en els paràmetres clínics materns i encara que prolonga la fase de deslliurament, això no es relaciona amb altres repercussions clíniques. Tampoc afecta negativament a la instauració de la lactància materna ni a la satisfacció materna.

PARAULES CLAU

Part, pinçament del cordó umbilical, hemorràgia postpart, lactància materna, satisfacció materna.

INTRODUCTION

Cord clamping is a technique performed during the third phase of delivery, after the birth of a newborn with the aim of stopping circulation between the placenta and the newborn. In daily practice, two approaches to this technique are recognised: early and late clamping. There is no international consensus on either definition, although early clamping is usually performed in the first minute of the newborn's life, whereas late clamping is performed from the first minute and may be extended until the cord stops beating. In the mid-20th century, early cord clamping was defined as the clamping of the umbilical cord immediately after birth to reduce the risk of postpartum haemorrhage and to prevent neonatal hyperbilirubinemia, and is a widespread practice in western countries associated with increased institutionalisation and medicalisation of maternity care.

Today, the optimal timing of cord clamping continues to be a source of scientific interest, given its impact on both maternal and neonatal health. Although in 2012 the WHO proposed the practice of delayed cord clamping as the technique of choice in a more physiological approach to maternity care, most of the scientific evidence on the effects of the timing of cord clamping has focused primarily on the neonate, given that the research and therefore the existing evidence on the possible effects on the mother are scarce.

OBJECTIVE

The aim of this study was to evaluate and compare the maternal outcomes of early versus delayed umbilical cord clamping in the context of routine clinical maternity care, both spontaneous and induced, and vaginal termination (spontaneous or instrumented) in pregnant women at 35-42 weeks' gestation.

METHODOLOGY

This study was carried out in the Departament de Salut de La Plana (Vila-real, province of Castellón, Spain) and is part of the pragmatic randomised clinical trial registered in ClinicalTrials.gov with the code NCT03624335.

Pregnant women in labour between 35 and 42 weeks' gestation were enrolled after being informed, accepting and signing the informed consent form. Inclusion into the study groups (early/late clamping) was randomised and this information was known at the time of delivery. Pregnant women who finished their pregnancy by caesarean section were excluded. Active management of labour was performed in all cases. Maternal data were collected from the mother's medical record, medical history, partogram, and a self-administered pre-discharge questionnaire. Breastfeeding was assessed using the LATCH scale after delivery and at 48 hours postpartum, and maternal satisfaction was assessed using the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale. Statistical analysis was performed using Stata® v. 14, Jamovi v. 2.5 and the R v. 3.5.2 statistical package. The study was approved by the Ethics Committee for Clinical Research of the Hospital Universitari de La Plana.

RESULTS

The study involved 250 mothers. Pre-intervention sociodemographic and clinical characteristics were mostly similar in the two study groups. There were no significant differences between the early and late clamping groups in the following postpartum variables: haemoglobin at 48 hours and 6 weeks postpartum, breastfeeding efficiency in the delivery room and at 48 hours, maternal heart rate and blood pressure at 24 and 48 hours postpartum, visual assessment of postpartum blood loss, or postpartum pain or dizziness.

The duration of labour was significantly longer in the delayed clamp group ($p < 0.001$), while the sensation of tachycardia was greater in the early clamp group ($p = 0.047$). There was no statistically significant difference in maternal satisfaction with the delivery care between the two clamping groups, either in overall satisfaction or in final satisfaction.

CONCLUSIONS

Delayed umbilical cord clamping after vaginal delivery is not associated with increased postpartum haemorrhage, does not adversely affect maternal clinical parameters, and although it prolongs the stage of labour, it is not associated with other clinical consequences. It does not adversely affect breastfeeding initiation or maternal satisfaction.

KEY WORDS

Childbirth, cord clamping, postpartum haemorrhage, breastfeeding, maternal satisfaction.

1 INTRODUCCIÓN

“Otra cosa muy perjudicial para el niño es pinzar y cortar el cordón umbilical demasiado pronto, el cual debe dejarse intacto, no solo hasta que tenga respiraciones repetidas, sino hasta que cesen las pulsaciones del cordón. De otra manera se perjudica al recién nacido que será más débil de lo que debería ser, ya que una parte de la sangre que queda en la placenta debería haberle correspondido a él; al mismo tiempo no se colapsaría naturalmente la placenta y no sería removida del útero con tanta seguridad y certeza” (Darwin E, 1801).

A mediados del siglo XX, el pinzamiento precoz (PP) del cordón umbilical se definió como el realizado inmediatamente tras el nacimiento de la criatura, siendo la práctica generalizada en países occidentales, asociada a una mayor institucionalización y medicalización de la atención al parto. La preeminencia de dicha práctica, se sustentó en una supuesta relación entre la misma y la disminución de riesgo de un sangrado materno postparto o de complicaciones en el neonato/a como un aumento de policitemia o ictericia en el neonato/a. Pero, como señala Ceriani (2017), el soporte científico para mantener esta práctica, es débil y basada en escasos estudios de las décadas de 1960 y 1970, que adolecen de sesgos, incluyendo un pequeño número de pacientes. El estudio de Usher et al., (1963) realizó una muestra seriada del volumen sanguíneo en 27 recién nacidos/as a término con un pinzamiento antes de los primeros 15 segundos (s) de vida en 7 neonatos/as y tras los primeros 60 s de vida en 14 neonatos/as, en los otros 6 neonatos/as no queda reflejado el momento del pinzamiento del cordón umbilical. En otro estudio, Saigal et al., (1972) valoraron a 45 recién nacidos/as a término y su conclusión fue que cuando más se retrasaba el pinzamiento del cordón umbilical, en concreto más allá de los 5 minutos (min), mayor era la gravedad de la hiperbilirrubinemia en los recién nacidos/as. Por otro lado, la última actualización del Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), respecto al momento óptimo para realizar el pinzamiento del cordón umbilical, recomienda llevar a cabo un pinzamiento tardío (PT) del cordón umbilical, tanto en recién nacidos/as prematuros/as como a término siempre y cuando estén vigorosos/as, con un tiempo de espera para hacerlo de entre, al menos, 30 a 60 s después del nacimiento (ACOG, 2020). El presente estudio se centra en valorar las repercusiones maternas que pueda tener el pinzamiento del cordón umbilical, según momento en que se realice, en el contexto del parto normal.

1.1 EL PARTO NORMAL

1.1.1 Generalidades

Según la Real Academia Española (RAE, 2021a), la definición de parto (del latín: *partus*) es, desde el punto de vista de la salud: 1. m. Acción de parir, 2. m. Ser que ha

nacido. Atendiendo a la primera de las acepciones propuestas por la RAE, el parto se define como la “acción de parir”, siendo entendido el verbo “parir” (de latín: *parĕre*), por el mismo organismo español como: “*Dicho de una hembra vivípara: expulsar naturalmente el hijo o los hijos que tiene en su vientre*” (RAE, 2021b). Hutchison et al., (2024) en su obra de referencia *Stages of Labor*, definen al parto como el proceso mediante el cual un feto y la placenta salen del útero por la vagina. Existen diferentes tipos de parto, tales como el parto vaginal, parto por cesárea, parto inducido, parto espontáneo o parto instrumentado. El presente estudio, se realiza en el contexto de la práctica habitual y teniendo en cuenta los partos vaginales, ya sean instrumentados o no, independientemente de cómo se inició el proceso del parto.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que deben darse tres condiciones para considerar un parto, como parto normal (WHO, 1997). En primer lugar el parto debe comenzar de manera espontánea, siendo considerado un proceso de bajo riesgo al inicio del trabajo de parto y, además, debe seguir siéndolo hasta finalizar el mismo, en segundo lugar el recién nacido/a debe nacer de forma espontánea en presentación de vértice, entre las 37 y las 42 semanas de embarazo y en tercer lugar tras el nacimiento, tanto la madre como la criatura deben estar en buenas condiciones de salud, y sin necesidad de atención sanitaria más allá del acompañamiento en el proceso fisiológico del parto.

En España, existen diferentes propuestas de definición sobre el concepto de parto normal. La Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME) propone: “*El parto normal, es el proceso fisiológico único con el que la mujer finaliza su gestación a término, en el que están implicados factores psicológicos y socioculturales. Su inicio es espontáneo, se desarrolla y termina sin complicaciones, culmina con el nacimiento y no implica más intervención que el apoyo integral y respetuoso del mismo* (FAME, 2007). Y, la Asociación Española de Pediatría (AEP) sostiene que: “*El parto normal es el proceso fisiológico con el que la mujer finaliza su gestación a término (entre las 37 y las 42 semanas cumplidas). Su inicio es espontáneo, se desarrolla y finaliza sin complicaciones, culmina con el nacimiento de un bebé sano y no necesita más intervención que el apoyo integral y respetuoso*” (AEP, 2011). Aun teniendo mínimos matices diferenciales, las distintas sociedades profesionales que representan a los

actores clave de la sanidad que intervienen en el proceso del parto normal, mantienen la esencia de un inicio espontáneo, un desarrollo y finalización sin complicaciones, y no implica más intervención que el apoyo integral y respetuoso del mismo; además, sería prudente evitar ciertas intervenciones que puedan perturbar la fisiología hormonal de la maternidad (Buckley, 2015). A pesar de estas directrices, la evidencia mundial sugiere que no todas las mujeres reciben este tipo de atención (Bohren et al., 2020),

Desde el punto de vista anatómico-fisiológico, el parto normal implica tres elementos claramente diferenciados (Gómez et al., 2022): el canal del parto, el motor del parto y el sujeto del parto.

El canal del parto, se trata del trayecto que es recorrido por el feto, el cual es estrecho y se ajusta a la dimensión del feto. Cualquier alteración en esta estructura, tal como una mínima estenosis, complica el proceso del parto, requiriéndose otras prácticas obstétricas como la cesárea o un parto instrumentado con ayuda de algún elemento para extracción fetal (fórceps, espátulas o ventosa). A su vez el canal del parto se diferencia en canal óseo (o duro) y canal blando.

El canal duro se representa en la Figura 1, en la que se observa la pelvis ósea. El canal duro u óseo está formado por cuatro huesos: sacro, cóccix y dos huesos coxales o ilíacos; el hueso coxal, a su vez, está compuesto por el pubis, isquion e ilion. Ambos huesos coxales se unen, en su cara posterior, al sacro en las sincondrosis sacroilíacas, y en su cara anterior, uno al otro en la sínfisis del pubis.

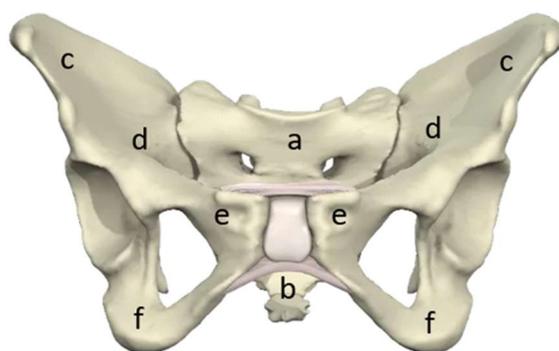


Figura 1. Pelvis: canal duro. (a)sacro, (b)cóccix, (c)huesos coxales, (d)ilion, (e)pubis, (f)isquion.
Fuente: Primal's 3d atlas of human anatomy of the pelvis (2006).

Los huesos de la pelvis ósea se ensamblan entre sí por un sistema de articulaciones denominadas anfiartrosis, es decir, por articulaciones que permiten pequeños movimientos necesarios para el parto. La pelvis, a su vez, queda dividida en dos partes separadas anatómicamente por la línea innominada; la pelvis mayor y la pelvis menor (o verdadera). En el caso de la pelvis mayor, está limitada en la cara posterior por la zona lumbar de la columna vertebral, las dos alas ilíacas y en la cara anterior por la pared del abdomen. Se trata de una parte que posee escaso interés en el contexto obstétrico, puesto que, generalmente, no supone una barrera para la salida del feto y su misión se actúa de receptáculo fetal para orientarlo en el inicio del proceso al encajamiento. Por otro lado, la pelvis menor, que tiene morfología cilíndrica, es la verdadera pelvis obstétrica, ya que a través de ella el feto tiene que realizar los movimientos necesarios para nacer. Su límite posterior es la cara anterior del sacro y el cóccix, mientras que sus paredes laterales y su límite anterior está formado por la superficie interna del isquion y pubis, y una pequeña parte del íleon que desciende por debajo de la línea innominada. El descenso de la presentación fetal se puede establecer desde dos nomenclaturas diferentes. Una primera clasificación corresponde a De Lee que expresa en centímetros por encima o debajo de las espinas isquiáticas maternas, así, cuando la parte de presentación fetal está alineada con las espinas isquiáticas maternas, se considera que el feto está en estación 0; si está proximal y llegando a las espinas isquiáticas, se considera que está en las estaciones de -1 a -5 cm; y, una vez rebasadas las espinas isquiáticas y distal a estas, se considera que el feto está en las estaciones +1 a +5 cm (Hutchison et al., 2024). La otra clasificación corresponde a la utilización de planos imaginarios intrapélvicos para determinar el descenso de la presentación fetal. Para ello, se utiliza el sistema de planos de Hodge, que permite determinar el descenso de la cabeza del feto distinguiendo cuatro planos, posicionados de manera paralela entre sí (Figura 2): el plano I va desde el borde superior de la sínfisis púbica al promontorio, el plano II desde el borde inferior de la sínfisis púbica a la cara anterior de la segunda vértebra sacra, el plano III se encuentra a nivel de las espinas ciáticas y el plano IV está situado en el plano de salida de la pelvis, a nivel del cóccix (Gómez et al., 2022).

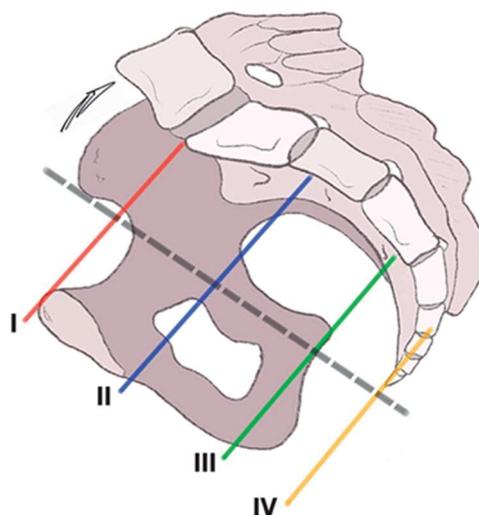


Figura 2. Ubicación de los cuatro planos imaginarios de Hodge.
Fuente adaptada de Gómez et al., (2022).

El canal blando, es un conducto que se forma dentro del canal duro y que se desarrolla en el momento del parto en que comienza el descenso de la presentación fetal, completando y prolongando el óseo para un parto sin complicaciones. Este canal blando está conformado por el canal genital y por el suelo pélvico. El primero de ellos se constituye por el segmento uterino inferior, el cérvix, la vagina y la vulva. El segundo elemento tiene como función mantener y sostener los órganos que se encuentran dentro de la pelvis y ayudar en el control de la continencia urinaria y anal. Dentro de la musculatura de la zona perineal, podemos destacar un grupo de músculos superficiales (transverso superficial del periné, bulboesponjoso, isquiocavernoso y esfínter externo del ano) y otros más profundos como el transverso profundo del periné y el músculo elevador del ano, que está formado por el músculo pubococcígeo, el puborrectal y el iliococcígeo (Cunningham et al., 2022). Los músculos más superficiales se suelen seccionar al realizar una episiotomía, para ampliar el canal del parto (Figura 3).

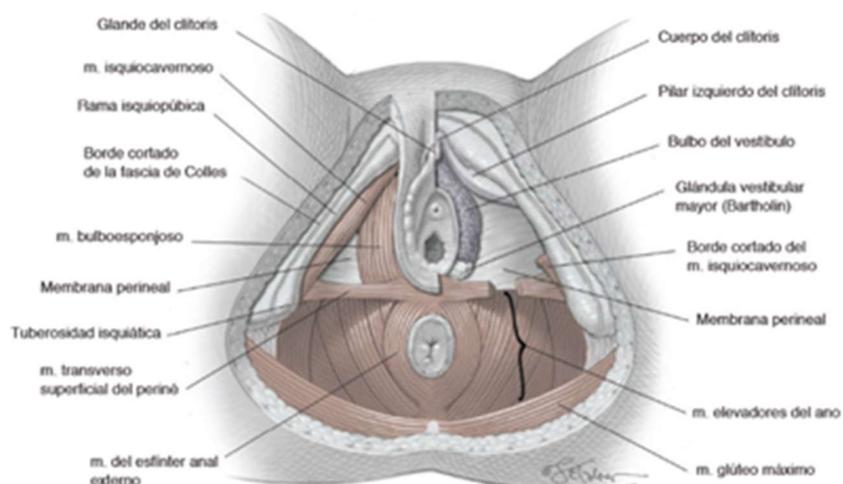


Figura 3. Estructuras anatómicas del suelo pélvico.
Fuente: adaptada de Cunningham et al. (2022).

El motor del parto, está representado por las contracciones uterinas que tienen como objetivo el borramiento y la dilatación cervical, así como la expulsión fetal y placentaria. Las contracciones uterinas son cruciales tanto durante el parto como durante el parto. El borramiento cervical (Gómez et al., 2022) se refiere a la longitud cervical en el plano anteroposterior, cuando el cuello uterino se adelgaza por completo y no queda longitud, se define como borramiento del 100 % (Rhoades et al., 2019). El borramiento del cuello uterino se manifiesta por el acortamiento del cérvix desde los 3 cm hasta convertirse en un grosor similar al del papel. Las fibras musculares del orificio cervical interno desaparecen hacia el segmento uterino inferior, en cambio el orificio cervical externo tarda más en sufrir este cambio, siendo más patente esta diferencia en gestantes multíparas (Cunningham et al., 2022) (Figura 4). Además del borramiento cervical, las contracciones uterinas poseen una serie de funciones clave (Belpiede et al. 2023, Gómez et al., 2022), que esencialmente son tres: primero favorecer la maduración y dilatación del cuello uterino, hasta alcanzar los 10 cm de diámetro necesarios para que descienda el feto por el canal de parto, segundo favorecer la expulsión de la placenta durante la tercera fase del parto, una vez se expulsa el feto y, por último, dar lugar a las ligaduras vivientes de Pinard, mecanismo que permite que la contracción del miometrio cierre los vasos que hay entre sus fibras, impidiendo que aparezcan hemorragias.

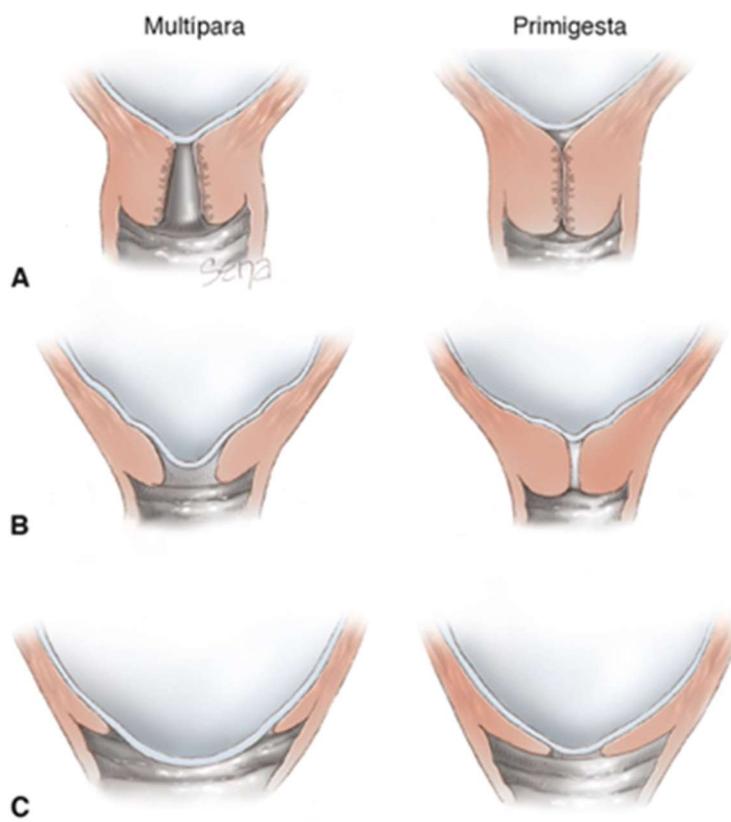


Figura 4. Proceso de borramiento en dilatación en primípara y múltipara.

A. Antes del inicio del parto el cervix en múltipara presenta mínima dilatación del orificio cervical externo, en primigesta largo y no dilatado B. Al iniciar borramiento, el cervix en múltipara presenta mayor dilatación y cervix en forma de embudo, en primigesta no ocurre esto. C. Cuando se alcanza el borramiento completo en la múltipara, la dilatación está avanzada, en cambio en la primigesta la dilatación es mínima.

Fuente: adaptado de Cunningham et al. (2022).

El sujeto del parto y tercer elemento del mismo es el feto, el cual representa la mayor preocupación en obstetricia, junto con la salud materna, siendo objetivo el principal conseguir el bienestar fetal durante el proceso del parto (Gómez et al., 2022). Habitualmente, es la cabeza, la cintura escapular y la cintura pélvica las estructuras anatómicas que revisten más complicaciones durante la travesía del feto por el canal del parto, especialmente la cabeza fetal debido a su menor capacidad de deformación (Gómez et al., 2022). El mayor desarrollo del cerebro, y por tanto del tamaño de la cabeza, condiciona el parto en la especie humana, convirtiéndolo en el más laborioso del reino animal.

En síntesis, los factores clave que condicionan un parto, son los esfuerzos maternos junto a las contracciones uterinas, las características fetales y la anatomía pélvica materna. Esta tríada se conoce clásicamente como potencia o motor (poder o intensidad de las contracciones), pasajero (feto) y pasaje (estructura anatómica materna) (Hutchison et al., 2024).

1.1.2 Fases del parto normal

El trabajo de parto suele comenzar de forma espontánea aunque también puede iniciarse de forma inducida debido a alguna indicación materna o fetal.

Se reconocen tres fases o etapas, en el proceso del parto normal (en adelante, parto) (Gómez et al., 2022, Hutchison et al., 2024): primera fase o de dilatación; segunda fase o periodo expulsivo y tercera fase o alumbramiento.

La *primera fase del parto o período de dilatación*, se subdivide en fase latente y fase activa, diferenciada una de la otra por el grado de dilatación cervical acontecido. La *fase latente* es la fase inicial del parto y determina el comienzo de este proceso, siendo considerada una etapa preparatoria marcada por dilatación cervical lenta, en la que tienen lugar grandes cambios bioquímicos y estructurales (Hutchison et al., 2024). Durante esta fase, el cuello uterino sufre un proceso de remodelación rápida, que puede haber comenzado gradualmente semanas antes. Debido a las modificaciones extensas en su colágeno y sustancia fundamental, el cuello uterino se ablanda, se vuelve más delgado y mucho más flexible, y puede dilatarse moderadamente. En consecuencia, los cambios fisiológicos que tienen lugar durante esta primera etapa del parto son la formación del segmento uterino inferior en el istmo, el borramiento del cuello uterino (ambos cambios acontecen de manera simultánea) y la dilatación del cuello uterino, siendo este tercer cambio simultáneo al borramiento en mujeres multíparas (Gómez et al., 2022). Estos cambios preparan el cuello uterino para la dilatación más rápida que ocurrirá durante la siguiente fase, esto es, la fase activa (Cohen y Friedman, 2023).

La *fase latente*, se inicia cuando la gestante comienza a percibir dinámica uterina, si bien al principio suele ser poco intensa y de duración heterogénea, y finaliza cuando se alcanza una dilatación cervical entre 3-5 cm y el cérvix está borrado

completamente (Gómez et al., 2022). La Guía del *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE, 2023) determina que esta fase no es un periodo de tiempo necesariamente continuo que se inicia con las contracciones uterinas y finaliza cuando se alcanzan los 4 cm de dilatación, existiendo cambios en la consistencia y posición cervical, en cambio, para Hutchison et al. (2024) finaliza cuando se alcanzan los 6 cm de dilatación cervical. Una actividad uterina regular de dos o tres contracciones de moderada intensidad cada diez minutos, acompañada de maduración y dilatación cervical de unos 2-3 cm indica, según Gómez et al., 2022, indica el inicio del parto. Al respecto, la Guía de Práctica Clínica (GPC) sobre la Atención al Parto Normal publicada por el Ministerio de Sanidad y Política Social (2010), define que el inicio del parto acontece cuando se presentan contracciones variables en términos de intensidad y duración, acompañadas de borramiento cervical y dilatación lenta hasta los 2-4 cm. No obstante, hay cierta controversia respecto a la definición del momento concreto en que se inicia el parto. Por ejemplo, Hutchison et al. (2024), consideran que el comienzo del parto se identifica en el momento en el que las contracciones se vuelven fuertes y regulares con aproximadamente 3 a 5 min de diferencia entre una y la siguiente. En la práctica clínica habitual, determinar con precisión cuándo comienza cada parto, puede ser dificultoso en gran parte de casos (Abalos et al., 2018, Cohen y Friedman, 2023). Algunas mujeres pueden experimentar contracciones dolorosas, también llamadas de Braxton-Hicks, que no conducen a la dilatación o borramiento del cuello uterino, fenómeno reconocido como trabajo de parto falso, cuando ocurre al final de la gestación. Integrando todas las perspectivas, Hutchison et al., (2024) consideran que la fase latente de la primera etapa del parto transcurre entre los 0 a los 6 cm de dilatación cervical. Sin embargo, la OMS en su documento para los cuidados durante el parto propone esta definición: “fase latente del período de dilatación se caracteriza por contracciones uterinas dolorosas y cambios variables del cuello uterino, incluso con un cierto grado de borramiento, y progresión más lenta de la dilatación hasta 5 cm para los primeros trabajos de parto y los subsecuentes” (WHO, 2018). Como corolario se menciona que, en acuerdo con la observación de Hutchison et al., (2024), en la práctica diaria, definir el inicio del trabajo de parto se basa, a menudo, en datos retrospectivos o meramente subjetivos.

El tiempo que dura la fase latente es variable, y se observan diferencias entre madres nulíparas, con duración de hasta 20 h, y madres multíparas, con una duración de hasta 14 h (Cohen y Friedman, 2023; Gill et al., 2023; Gómez et al., 2022; Hutchison et al., 2024). Los factores asociados a una fase latente prolongada incluyen, consumo excesivo de narcóticos, sedantes o uso excesivo de analgesia por parte de la madre, obesidad materna, cuello uterino desfavorable, maduración cervical y uterina insuficiente, contractibilidad uterina y miometrial insuficiente, corioamnionitis y mal posición fetal (Cohen y Friedman, 2023; Hutchison et al., 2024). Adicionalmente se ha constatado que el 10 % de las mujeres con una fase latente prolongada, en realidad, están en falso trabajo de parto, y que sus contracciones finalmente remiten espontáneamente (Cohen y Friedman, 2023).

La *fase activa*, que continúa a la fase de latencia es aquella en la que la dilatación cervical avanza desde alrededor de los 4-6 cm hasta lo que se considera la dilatación completa, que corresponde a los 10 cm. El cuello uterino cambia más rápida y predeciblemente en esta fase activa, completándose además de la dilatación, el borramiento del cérvix. La fase activa dentro del período de dilatación se subdivide, a su vez, en tres subfases: en la primera se acelera la dilatación en comparación con la fase de latencia, pasándose de entre 2 a 4 cm, en la segunda subfase se alcanza la máxima velocidad de dilatación pasando de 4 a 6 cm rápidamente además de producirse un descenso pronunciado de la presentación y en la tercera subfase se produce una desaceleración, hasta alcanzarse los 10 cm considerados como dilatación completa (Gómez et al., 2022). El trabajo de parto activo con dilatación cervical más rápida generalmente comienza alrededor de los 6 cm de dilatación (Gómez et al., 2022, Hutchison et al., 2024). En esta fase predominan las contracciones uterinas regulares en tiempo, de intensidad fuerte y, como consecuencia, la dilatación progresa rápidamente. La duración de esta fase activa también es variable entre mujeres en función de la paridad. En primigestas la velocidad de dilatación es de 1 cm/h mientras que en multíparas 1,5 cm/h, según Gómez et al. (2022) o de 1,2 a 1,5 cm/h en primigestas y más rápido en multíparas (Hutchinson et al., 2023). Además, otros factores como la presentación fetal y la amniorrexia (rotura artificial de las membranas amnióticas), también condicionan la duración de la fase activa (Gómez et al., 2022). En

síntesis, por término medio, esta fase activa no suele exceder las 12 h en los primeros partos y, las 10 h en los partos subsecuentes (WHO, 2018). La Guía NICE (2023) determina que la duración de la fase activa es de 8 a 18 h en primigestas y de 5 a 12 h en multíparas. Es interesante reseñar que la ausencia de cambios cervicales durante más de 4 h en presencia de contracciones adecuadas, o 6 h con contracciones inadecuadas, se considera la detención del trabajo de parto y puede justificar una intervención clínica (Hutchison et al., 2024).

En la Figura 5, se muestra una curva del trabajo de parto con la fase desaceleración y otras dos curvas de trabajo de parto sin esta fase de desaceleración, también llamadas curvas hipotéticas de Friedman. Se trata de diferentes escenarios que pueden acontecer en la progresión del parto en términos de tiempo (en horas), y de dilatación cervical (en centímetros), hasta finalizar la segunda etapa del parto. La división de las fases de parto, realizada por Friedman (1954), sigue en vigor, aunque otros autores proponen cambios, por ejemplo Zhang et al., (2015) que propone una curva adaptada a las gestantes actuales y desaparición de la fase de desaceleración.

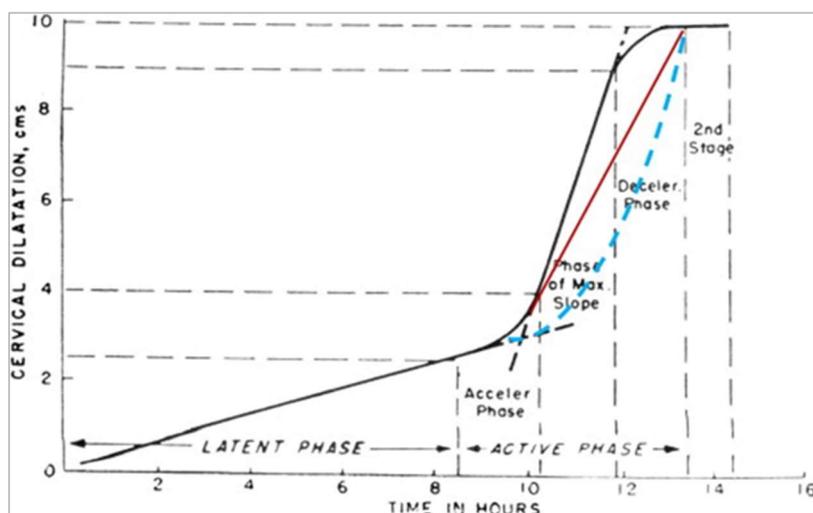


Figura 5. Curvas hipotéticas de Friedman con y sin fase de desaceleración.

En negro: curva que corresponde a un escenario de fase activa con desaceleración. En rojo: curva que corresponde a un escenario de fase activa en línea recta. En azul: curva que corresponde a un escenario de fase activa en curva exponencial.

Fuente: adaptado de Zhang et al. (2015).

No hay estudios concluyentes sobre los riesgos asociados a una duración prolongada de la primera etapa del parto para el recién nacido/a, aunque, una prolongación de la misma, por encima de los límites antes descritos, puede implicar

mayor riesgo de resultados adversos neonatales (Lundborg et al., 2023) y maternos (Blankenship et al., 2020).

La *segunda etapa del parto o período expulsivo* (es la fase de división pélvica reconocida por Friedman), hace referencia al período que transcurre entre la dilatación completa del cuello uterino (10 cm), y la expulsión del feto, es decir, el nacimiento del recién nacido/a (Hutchison et al., 2024). Esta segunda etapa del parto se subdivide, a su vez, en dos fases (NICE, 2023, Gómez et al., 2022), fase de expulsivo pasivo y de expulsivo activo. En el expulsivo pasivo, la gestante ha alcanzado la dilatación completa pero no percibe sensación de pujo ni ha iniciado los pujos activos pero las contracciones hacen descender la presentación fetal por el canal del parto (NICE, 2023), mientras que en el expulsivo activo, comienza cuando el feto se puede ver desde el exterior o hay contracciones de expulsivo en presencia de dilatación completa o se realizan pujos maternos con dilatación completa sin presencia de contracciones de expulsivo (Gómez et al., 2022); la NICE (2023) define su inicio cuando el feto es visible o se inician los pujos de forma voluntaria o involuntaria.

Durante el trayecto que efectúa el feto por el canal del parto, tienen lugar ocho movimientos cardinales (Figura 6) siendo éstos, según Cunningham et al., (2022) y en orden de realización a partir de una posición occipitoanterior izquierda: 1. entrada en el canal del parto (primer plano de Hodge) sin flexión, de manera relajada, 2. encajamiento, descenso y flexión de la cabeza del fetal, 3. descenso adicional y rotación interna, 4. rotación completa e inicio de la extensión, 5. extensión completa, 6. restitución o rotación externa, 7. nacimiento del hombro anterior y 8. nacimiento del hombro posterior. Otros autores como Hutchison et al., (2024) reducen a siete estos movimientos clave, al no contabilizar el de entrada en el canal de parto, antes descrito.

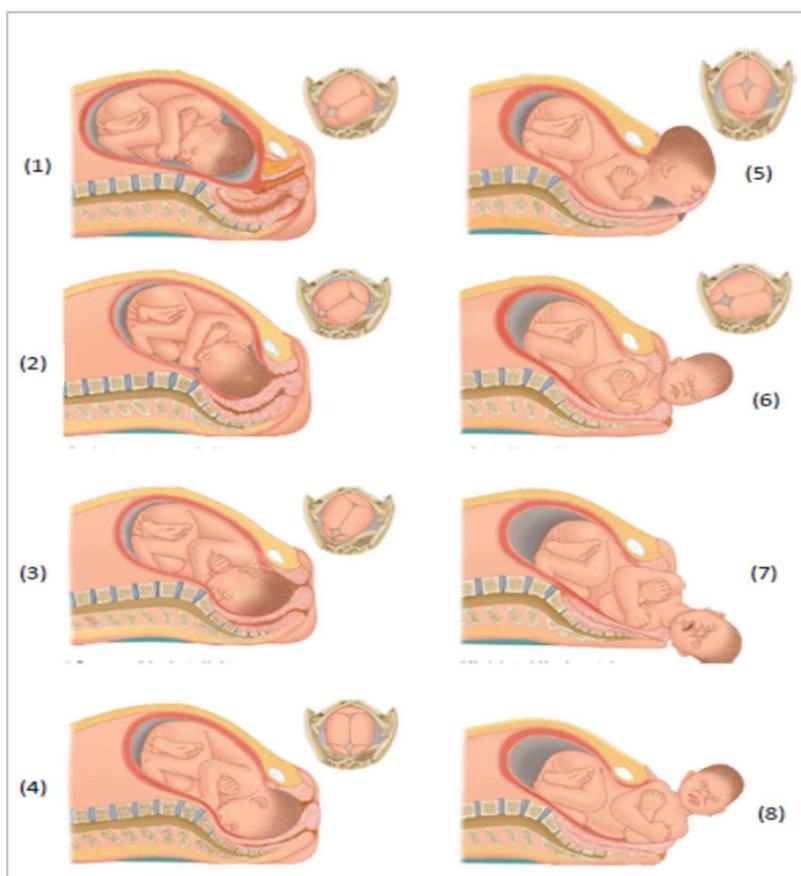


Figura 6. Movimientos cardinales del trabajo de parto y el parto.

Descenso fetal a partir de una variedad de posición occipital anterior izquierda, progresando del 1 (entrada en el canal del parto), hacia el 8 (nacimiento del hombro posterior).

Fuente: adaptado de Cunningham et al. (2022).

La duración de esta etapa varía en función de distintos factores, considerándose los más determinantes la paridad y la administración o no de anestesia. Así, en mujeres que han dado a luz por vía vaginal anteriormente, esta segunda etapa puede requerir un tiempo breve, mientras que una mujer nulípara puede necesitar una duración más prolongada. La duración normal del período expulsivo es de hasta 4 horas (h) en el caso de mujeres nulíparas, a las que se les ha administrado anestesia epidural; de hasta 3 h en mujeres nulíparas que no han recibido anestesia o multíparas con anestesia epidural; y de 2 h en mujeres multíparas a quienes no se les ha administrado anestesia (Gill et al., 2023; Gómez et al., 2022; Hutchison et al., 2024). Según la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal (2010), la fase pasiva del expulsivo puede durar hasta 2 h en nulíparas (tanto si tienen o no anestesia epidural) y en el caso de la gestantes multíparas de hasta 1 h si no tienen anestesia epidural y de 2 h si llevan anestesia epidural; la fase activa del expulsivo en nulíparas es normal de hasta 1 h, sin anestesia epidural y de hasta 2 h con anestesia epidural, en

las gestantes multíparas es de hasta 1 h independientemente de llevar anestesia epidural o no. La Guía del National Institute for Health and Care Excellence, del Reino Unido (NICE, 2023) en el caso de gestante con analgesia epidural, recomienda esperar 2 h para iniciar los pujos dirigidos para nulíparas y 1h para las gestantes multíparas; si no se ha administrado analgesia epidural y la gestante no siente sensación de pujo, se puede esperar 1 h para iniciar los pujos.

Las mujeres nulíparas suelen tener una mayor duración de la primera y segunda fase del parto, pero además existen factores maternos asociados con una mayor frecuencia de distocia del trabajo de parto, principalmente: edad materna, alto índice de masa corporal y miedo al parto. En cambio, la práctica de actividad física materna se asocia con una frecuencia disminuida de distocias (Jochumsen et al., 2023). Además de los factores descritos, también pueden influir en la duración de la segunda etapa del parto, el tamaño y posición fetal, la forma de la pelvis materna, la magnitud de los esfuerzos expulsivos, las comorbilidades de hipertensión o diabetes, la edad materna y los antecedentes de partos previos complicados (Hutchison et al., 2024).

Algunos autores sostienen que una prolongación del periodo expulsivo conlleva un mayor riesgo de complicaciones maternas y fetales (Pergialiotis et al., 2020), incluyendo el incremento de la incidencia hemorragia posparto (HPP) cuando la fase de expulsión activa, en la segunda etapa del parto, ve incrementada su duración más de 60 min (Dalbye et al., 2021).

La *tercera*, y última etapa del parto, también denominada *alumbramiento*, es la que acontece tras la salida al exterior del recién nacido/a y hasta la expulsión de la placenta. Una vez se ha producido la expulsión fetal completamente, las contracciones uterinas continúan, debido sobre todo al efecto de la oxitocina sobre el miometrio, con una intensidad contráctil, incluso, más alta que en etapas anteriores del parto, ayudando a separar la placenta de la pared uterina, provocando la retracción del lecho placentario y la restricción del flujo sanguíneo, todo ello conlleva la separación de la placenta del endometrio (Herman et al., 2002) . Una vez producida esta separación, el intercambio sanguíneo neonato-placenta ha concluido y dejará de notarse el pulso en el cordón umbilical, de todas formas no siempre es necesario que se produzca este desprendimiento placentario para dejar de notar las pulsaciones en el cordón.

Aparecen signos que identifican el desprendimiento placentario y existen diversas formas de manejo de esta etapa. Esta etapa será desarrollada con mayor profundidad en el siguiente epígrafe de la presente tesis doctoral, debido a que es en esta fase, donde se realizó la intervención en el presente estudio y precisa de una descripción con mayor detalle. El pinzamiento del cordón umbilical es una de las acciones que se llevan a cabo durante esta fase.

1.2 EL ALUMBRAMIENTO

El alumbramiento o tercera fase del parto comienza cuando nace el feto y concluye con la expulsión de la placenta y membranas (Hutchison et al., 2024). Esta expulsión, produce una variación de las relaciones espaciales pre y posparto del sitio placentario en la madre (Figura 7).

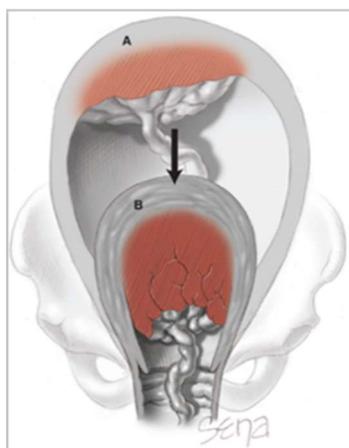


Figura 7. Disminución del tamaño del lecho placentario tras el nacimiento. (A) relaciones espaciales antes del parto; (B) relaciones espaciales después del nacimiento. Fuente: adaptado de Cunningham et al. (2022).

Durante el alumbramiento se consideran dos subfases, la primera de ellas es la separación de la placenta de la interfaz uterina; y, tras dicha separación, acontece la que sería la segunda de las subfases, que es la expulsión de la placenta al exterior. En el caso de la separación placentaria, ésta se caracteriza por algunos signos principales. Según Hutchison et al. (2024), los tres signos indicativos de separación placentaria son: abundante sangrado vaginal, alargamiento del cordón umbilical y fondo uterino de forma globular a la palpación. Gill et al. (2023), añade un cuarto signo que es el

desplazamiento del útero en posición vertical debido al descenso de la placenta hacia el segmento inferior del útero y, posteriormente, hacia la vagina.

En cuanto a la duración del alumbramiento, existe controversia en la literatura científica y sanitaria. Autores como Gill et al. (2023); Gómez et al. (2022); Hutchison et al. (2024) y, consideran que la expulsión espontánea puede durar entre 15 y 30 min, mientras que la GPC sobre la Atención al Parto Normal (Ministerio de Sanidad y Política Social de España, 2010) considera que dicho tiempo puede extenderse hasta los 60 min. La Guía NICE (2023) diagnostica una tercera etapa de parto prolongada sino se expulsa la placenta dentro de 30 min después del nacimiento con un manejo activo o dentro de los 60 min posteriores al nacimiento en un manejo fisiológico. En lo que existe consenso, es que la pérdida de sangre materna que tiene lugar durante esta fase no debería superar en ningún caso los 500 mL.

Respecto al manejo del alumbramiento, como acaba de citarse, puede corresponder a un manejo fisiológico, el cual es sinónimo de espontáneo o mantener una conducta expectante o conservadora, o a un manejo activo (o dirigido). En el caso de la primera opción, consiste en esperar que tenga lugar tanto la separación placentaria como la expulsión de la misma de forma espontánea. Este tipo de manejo se basa en las contracciones naturales del útero, estimuladas por una oleada de oxitocina fisiológica al nacer, y cualquier elemento que interfiera con dicha liberación de oxitocina se considera que puede reducir la eficacia del proceso fisiológico en la tercera etapa (Begley et al., 2019). Por ello, el manejo espontáneo durante la tercera etapa del parto, suele considerarse apropiado solo al final de un parto en el que en las etapas previas no ha habido interferencia con la liberación natural de oxitocina. Generalmente, se trata de casos en los que la mujer ha recibido, además, apoyo psicológico positivo por parte de personal sanitario cualificado, quien la ha animado a escuchar los mensajes de su cuerpo sobre el movimiento, posicionamiento, hidratación y nutrición (Begley et al., 2019). Por otra parte, el manejo activo del alumbramiento implica administrar un fármaco uterotónico profiláctico, realizar un PP y proceder a la tracción controlada del cordón umbilical para expulsar la placenta (Gómez et al., 2022). Este tipo de manejo, suele conllevar la aplicación de tracción en el cordón umbilical con presión uterina simultánea, para lograr una expulsión

placentaria más rápida (Begley et al., 2019). Se ha demostrado que la administración profiláctica de un uterotónico reduce el sangrado y el riesgo de hemorragia materna grave aunque, el papel del PP del cordón umbilical y la tracción del cordón en la reducción del sangrado, está menos explorado. Algunos autores sostienen que, una vez se ha administrado el fármaco uterotónico, es importante expulsar la placenta rápidamente para evitar que ésta se retenga (Begley et al., 2019).

Más allá de las situaciones en que es necesario realizar un manejo activo del alumbramiento, las intervenciones realizadas en este contexto tienen algunos efectos adversos documentados. Los fármacos uterotónicos que se administran, particularmente aquellos basados en ergometrina, pueden aumentar el riesgo de hipertensión, de náuseas y de vómitos en las madres (Angarita y Berghella, 2022). La “Guía OMS de cuidados durante el trabajo de parto. Manual del usuario” (WHO, 2020) y Althabe et al. (2020), proponen diferentes opciones del fármaco a administrar en el caso del manejo activo. En primer lugar se recomienda el uso de 10 UI de oxitocina vía intravenosa (IV) o intramuscular (IM), seguido de la administración IM de ergometrina/metilergometrina o combinación de oxitocina y ergometrina y, por último, la administración oral de 600 µg de misoprostol. Además, dicho manejo activo tiene efectos para el recién nacido/a, especialmente, derivados del PP del cordón umbilical, ya que este tipo de pinzamiento, reduce el volumen de transfusión de sangre placentaria y, por lo tanto, reduce el volumen de sangre del neonato/a al nacer, en torno al 20 % (McDonald et al., 2013). En consecuencia, se obtienen valores inferiores de hematocrito y hemoglobina, en sangre, después del nacimiento, en recién nacidos/as tanto a término como pretérmino (Angarita y Berghella, 2022).

Una de las complicaciones que pueden derivarse de la tercera etapa del parto es la HPP, la cual representa el 8 % de la mortalidad materna asociada al parto en países desarrollados y el 20 %, en países en vías de desarrollo (Say et al., 2014). La definición tradicional de HPP es la pérdida de sangre de más de 500 mL después de un parto vaginal o más de 1000 mL después de un parto por cesárea (Kroh y Waters, 2021). Sin embargo, más recientemente la HPP se ha redefinido como una pérdida de sangre acumulada de 1000 mL o más, o pérdida de sangre asociada con signos o síntomas de hipovolemia, independientemente de la vía del parto. Sin embargo, algunos signos y

síntomas clínicos típicos de hipovolemia debida a HPP, como hipotensión y taquicardia, pueden no aparecer hasta que la pérdida de sangre exceda el 25 % del volumen total de sangre (>1500 mL durante el final del embarazo) (Bienstock et al., 2021). Bajo esta nueva definición, se diferencia entre HPP primaria, que ocurre dentro de las primeras 24 h tras el parto, y HPP secundaria, que se presenta entre las 24 h y hasta las 12 semanas después del parto (Bienstock et al., 2021). Las causas principales de la HPP se pueden resumir en las reconocidas como “las cuatro T”: *tono* con atonía uterina, *trauma* con laceraciones o ruptura uterina, *tejido* con placenta retenida o coágulos y, *trombina* con deficiencia en alguno de los factores de coagulación. La causa más común de HPP es la atonía uterina, representando aproximadamente el 70 % de los casos, seguida de laceraciones obstétricas con un 20 % de casos, tejido placentario retenido en un 10 % de la etiología y, deficiencias en algún factor de la coagulación que se presenta en menos del 1 % de casos (Giouleka et al., 2022; Li et al., 2022). Se ha identificado factores de riesgo adicionales para la HPP, como el parto por cesárea, la edad materna avanzada, las gestantes nulíparas o a partir del quinto parto y coagulopatías maternas, entre otros (Bienstock et al., 2021, Li et al., 2022). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por identificar a las pacientes con mayor riesgo de HPP, esta complicación potencialmente mortal a menudo ocurre en mujeres que no tienen factores de riesgo evidentes, siendo la identificación temprana esencial y la vigilancia asistencial de la madre crucial para su prevención y/o intervención inmediata con transferencia a un centro con experiencia en estos casos con acceso a hemoderivados y cuidados intensivos (Angarita y Berghella, 2022; Bienstock et al., 2021). La HPP puede provocar anemia grave que requiera transfusión de sangre, coagulopatía intravascular diseminada, histerectomía, fracaso multisistémico e inclusive la muerte.

1.3 LA PLACENTA

1.3.1 Características y origen de la placenta

La placenta (del latín *placenta*), es el órgano de conexión que facilita la comunicación entre la madre y el feto, durante todo el período de gestación. Queda

asentado en la interfaz entre los lechos vasculares maternos y fetales, donde media el intercambio de nutrientes y desechos materno-fetales (Yong y Chan, 2020). La placenta se desarrolla a partir del trofoectodermo, capa externa del embrión previo a la implantación, que se forma aproximadamente a los 5 días post-fecundación. En esta etapa, el embrión de pre-implantación o blastocisto, se segrega en dos linajes: la masa celular interna y el trofoblasto. La parte del trofoblasto que se encuentra contiguo a la masa celular interna, se adhiere al epitelio superficial de la mucosa uterina, esto es, al endometrio. A los 6-7 días post-implantación el trofoblasto se fusiona para formar un sincitio primario, siendo ésta la fase prelacunar del desarrollo placentario (Turco y Moffett, 2019). Tras la implantación, el sincitio primario invade rápidamente, a través del epitelio superficial hacia el endometrio subyacente, que se transforma durante el embarazo en un tejido especializado, conocido como capa decidua. Así, aproximadamente a los 14 días post-implantación, el blastocisto está completamente incrustado en la decidua, y está cubierto por el epitelio superficial, encontrándose en un espacio repleto de líquido en el que posteriormente aparecen espacios o lagunas, las cuales se agrandan y fusionan, dividiéndolo en un sistema de trabéculas. Este proceso constituye la etapa lagunar (Turco y Moffett, 2019).

Las células trofoblásticas debajo del sincitio, denominadas células del citotrofoblasto, inicialmente no están en contacto directo con el tejido materno, pero, proliferan rápidamente para formar proyecciones que empujan a través del sincitio primario para formar vellosidades primarias, dando lugar a un núcleo de citotrofoblasto con una capa externa de sincitiotrofoblasto; ésta es la etapa vellosa de desarrollo. Posteriormente, acontece la formación del llamado árbol vellosa debido a una mayor proliferación y ramificación, y las lagunas se convierten en el espacio intervellosa (Turco y Moffett, 2019). Tras ello, las células de citotrofoblasto penetran a través del sincitio primario y se fusionan lateralmente para dar lugar a una capa de citotrofoblasto continuo entre las vellosidades y la decidua. Así, en este momento de desarrollo, el blastocisto es cubierto por tres capas: la placa coriónica interna en contacto con la cavidad original; las vellosidades separadas por el espacio intervellosa; y la cubierta del citotrofoblasto en contacto con la decidua. Poco después, alrededor del día 17-18 post-implantación, las células mesenquimales extraembrionarias

penetran a través del núcleo de las vellosidades para formar vellosidades secundarias, y para el día 18, los capilares fetales aparecen dentro del núcleo, marcando el desarrollo de las vellosidades terciarias (Turco y Moffett, 2019). El árbol velloso continúa aumentando rápidamente debido a la progresiva ramificación de la placa coriónica para formar un sistema de árboles vellosos complejo. Además, en el lugar en el que el revestimiento del citotrofoblasto está en contacto con la decidua (la interfaz materno-fetal), las células individuales del citotrofoblasto han dejado dicho revestimiento para invadir la decidua como trofoblasto extraveloso en un proceso parecido a la transición epitelial-mesenquimatosa. De esta manera, se considera que al final del primer trimestre de gestación se ha completado el esbozo de la placenta (Turco y Moffett, 2019). Las células placentarias invaden y remodelan la vascularización uterina y, a pesar de ser de origen fetal, no desencadenan una respuesta inmunitaria materna significativa. Además, mantienen una hemostasia altamente confiable en esta interfaz extremadamente vascular (Yong y Chan, 2020). Aunque las células trofoblásticas son las principales en la placenta, ésta también contiene una serie de células diferentes que se encuentran dentro del núcleo estromal de las vellosidades, entre las que se incluyen los fibroblastos, células inmunitarias y células vasculares (Boss et al., 2018).

1.3.2 Funciones de la placenta

Las funciones principales de la placenta son cuatro: transporte, metabolismo, protección y endocrina. Estas funciones placentarias cambian durante la gestación y el bienestar fetal depende en buena medida de las mismas (Burton y Jauniaux, 2015; Hemberger et al., 2020; Knöfler et al., 2019; Moore et al., 2021).

Respecto a las funciones de transporte y metabolismo, la placenta actúa proporcionando oxígeno, agua, carbohidratos, aminoácidos, lípidos, vitaminas, minerales y otros nutrientes al feto, mientras elimina el dióxido de carbono y otros productos de desecho. El transporte placentario cambia respecto al comienzo y al final de la gestación. En dicho momento final, la expresión de determinadas proteínas transportadoras es diferente debido a la tensión de oxígeno y el flujo sanguíneo al espacio intervilloso (Hemberger et al., 2020; Knöfler et al., 2019; Moore et al., 2021). Mediante la función metabólica, la placenta asimila una serie de sustancias y puede

liberar productos metabólicos en la circulación materna y/o fetal, siendo la glucosa el principal carbohidrato que se transporta y metaboliza a través de ella. La glucosa, es una fuente primaria de energía para el feto, y también puede participar en una serie de procesos anabólicos, siendo todo ello vital, ya que el feto puede realizar muy poca gluconeogénesis. El transporte de glucosa se realiza a través de difusión mediada por proteínas (Hemberger et al., 2020, Knöfler et al., 2019, Moore et al., 2021). Además de la glucosa, la placenta transporta y metaboliza aminoácidos, los cuales son requeridos por el feto para la síntesis de proteínas. Este transporte de aminoácidos al feto durante el embarazo se produce a través de las microvellosidades y las membranas basales del sincitiotrofoblasto (Hemberger et al., 2020, Knöfler et al., 2019, Moore et al., 2021).

La superficie materna de la placenta contiene lipoproteína lipasa, que libera ácidos grasos libres de los complejos de lipoproteínas que circulan en el plasma materno. Tanto los ácidos grasos libres como el glicerol (pero no los triglicéridos) pueden cruzar fácilmente las membranas del sincitiotrofoblasto placentario, y pueden hacerlo por simple difusión, ya que son lipofílicos o, a través de la acción de proteínas de unión a ácidos grasos citosólicas y unidas a la membrana. La placenta es capaz de transportar preferentemente ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, siendo la sangre fetal enriquecida en estos compuestos en comparación con la sangre materna (Hemberger et al., 2020, Knöfler et al., 2019, Moore et al., 2021).

En términos de protección, la placenta defiende al feto contra ciertas moléculas xenobióticas, infecciones, enfermedades maternas y conforma una barrera de protección física frente a traumatismos. Por último, en su función endocrina, la placenta libera hormonas hacia la circulación materna y fetal para contribuir en el desarrollo del embarazo, el metabolismo, el crecimiento fetal y el parto (Hemberger et al., 2020, Knöfler et al., 2019, Moore et al., 2021). Los factores endocrinos, paracrinos y autocrinos producidos por la placenta, incluyen estrógenos (producidos junto con la glándula suprarrenal fetal y posiblemente el hígado fetal), progesterona, gonadotropina coriónica, lactógeno placentario, varios factores de crecimiento (incluidos factor de crecimiento epidérmico, factores de crecimiento similares a la insulina I y II, factor de crecimiento derivado de plaquetas), citocinas, quimiocinas, eicosanoides y compuestos relacionados, autacoides, proteínas asociadas al embarazo

de origen placentario, hormona liberadora de corticotropina, hormona liberadora de gonadotropina y hormona liberadora de tirotrópina, entre otros (Hemberger et al., 2020; Knöfler et al., 2019; Moore et al., 2021).

1.3.3 Relevancia clínica de la placenta

La placenta juega un papel decisivo durante la gestación por lo que las transformaciones que acontecen en ella se conforman como factores de gran impacto durante el desarrollo fetal intrauterino, con implicación en la etiología de condiciones gestacionales que revisten gravedad tanto para la gestante como para el feto (Turco y Moffett, 2019). Se ha relacionado a la placenta con condiciones gestacionales severas entre las que destacan la preeclampsia, la restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU) y acretismo placentario (PAS) (Conturie y Lyell, 2022; Jauniaux et al., 2022; Jung et al., 2022; Lees et al., 2022; Moore et al., 2021; Sun et al., 2020). Los trastornos hipertensivos del embarazo, como la hipertensión crónica, la hipertensión gestacional y la preeclampsia, constituyen situaciones altamente complejas, ya que afectan simultáneamente a la gestante y al feto (Ma'ayeh y Constantine, 2020).

La preeclampsia es considerado uno de los grandes síndromes obstétricos, en el cual múltiples procesos patológicos, a veces superpuestos, activan una vía común que consiste en activación de células endoteliales, inflamación intravascular y estrés sincitiotrofoblástico (Jung et al., 2022). A menudo se presenta como hipertensión arterial de inicio reciente y proteinuria durante el tercer trimestre, pudiendo progresar rápidamente a complicaciones graves, incluida la muerte tanto de la madre como del feto. Si bien aún se debate la causa de la preeclampsia, los estudios sugieren que la placenta juega un rol central en la patogenia de este síndrome (Jung et al., 2022; Rana et al., 2020b).

Rottenstreich et al. (2021) evidencia que alrededor del 0,6 % de las gestantes tuvieron algún tipo de retención de restos placentarios, asociando este fenómeno a factores de riesgo como el *abruptio placentae*, la inducción del parto, los trastornos hipertensivos del embarazo, la diabetes, la gestación múltiple, el parto prematuro, la analgesia epidural, la prolongación en el tiempo de la primera, segunda y tercera etapa del parto y la aceleración del trabajo de parto. Rotem et al. (2021) describen que el 4 %

de las gestantes tuvieron problemas con la expulsión de la placenta, derivados de alguna de las siguientes situaciones: insuficiencia placentaria, defectos en los procesos de placentación, trastornos hipertensivos del embarazo, muerte fetal, parto prematuro, edad materna ≥ 30 años, tabaquismo, cesárea anterior o inducción del trabajo de parto.

La frecuencia de aparición de las complicaciones placentarias descritas se encuentra entre 1:100 a 1:300 partos para la placenta retenida, es de 1:533 partos para la placenta adherida superficialmente al miometrio y sin invadirlo, y de 1:1000 casos para la placenta que invade el miometrio. Estas complicaciones pueden requerir extracción manual de la placenta, revisión de la cavidad uterina y comportar un sangrado masivo que requiere la administración de hemoderivados e incluso histerectomía (Rotem et al., 2021).

1.4 EL CORDÓN UMBILICAL

1.4.1 Anatomía e histología del cordón umbilical

El cordón umbilical es la estructura anatómica que permite la comunicación del feto con la placenta durante el embarazo y, de forma indirecta, conecta al feto con la madre. Se origina a partir del tallo embrionario que conecta la vejiga tanto del saco vitelino como del amniótico. Esta estructura es de consistencia blanda, tiene color amarillo-grisáceo, morfología alargada con una longitud que oscila entre los 10 a los 150 cm, y un diámetro de entre 1 y 2 cm (Figura 8) (Barrios, 2018; Fahmy, 2018; Lowrie, 2020).

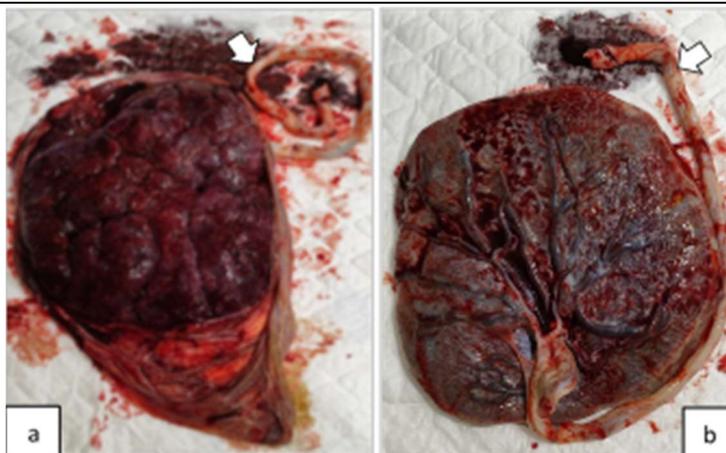


Figura 8. Cordón umbilical (indicado con una flecha), unido a la placenta.
 (a) Cara materna de la placenta (b) Cara fetal de la placenta. Fuente: elaboración propia.

La característica principal del cordón umbilical es la de una estructura constituida por 1 vena y 2 arterias, rodeadas de tejido conectivo mucoso (Figura 9). Estos vasos sanguíneos, son los encargados del transporte de nutrientes entre la madre y el feto. La sangre oxigenada pasa al feto por la vena umbilical, y la sangre, con bajo nivel de oxígeno, vuelve a la placenta por las arterias umbilicales. De igual modo, el cordón umbilical se encarga del transporte de sustancias primordiales que el feto necesita para vivir, crecer y desarrollarse (Barrios, 2018; Fahmy, 2018; Lowrie, 2020) y también constituye la vía de drenaje desde el feto hacia la madre, de los residuos que su metabolismo produce, para que sean eliminados.

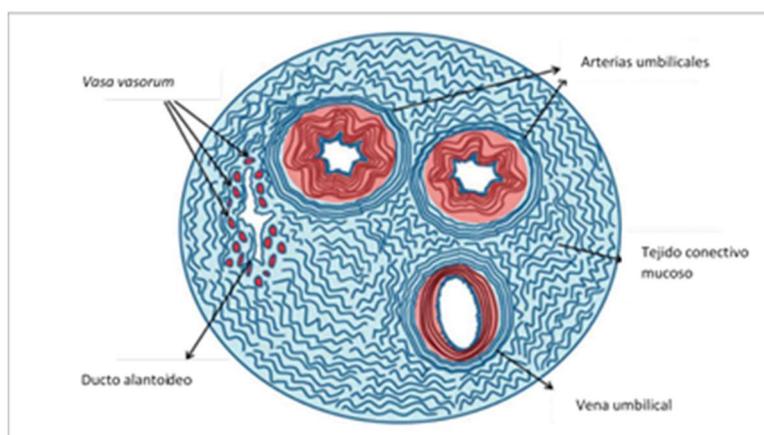


Figura 9. Representación esquemática de la estructura del cordón umbilical en la especie humana.

Fuente: adaptado de Barrios (2018).

En la Figura 9 también se puede apreciar la localización del conducto alantoideo, irrigado por la *vasa vasorum*, y su relación con los vasos sanguíneos. El conducto alantoideo presenta luz irregular y está compuesto por un epitelio de morfología cúbica, de simple a columnar, y su capa externa que consiste en una banda de haces de musculatura lisa dispuesta en diferentes direcciones: oblicua, circular y longitudinal. Este conducto conecta el ombligo con el seno urogenital, que es la parte ventral de la futura vejiga. El tejido conectivo mucoso que rodea las arterias umbilicales tiene casi el mismo grosor y comparte características histológicas con el de la región de la vena umbilical, excepto por el hecho de que los vasos sanguíneos más pequeños y los capilares sanguíneos son más numerosos hacia la periferia (Barrios, 2018). La capa de tejido conjuntivo está adherida estrechamente a la sustancia fundamental del cordón, generalmente conocida como mesénquima fetal. Esta última está constituida por el tejido conectivo mesenquimatoso, conformado por células estrelladas y sustancia fundamental amorfa que contiene abundante glucógeno. Es un tejido metabólicamente activo implicado en el intercambio de líquidos entre los vasos umbilicales y el líquido amniótico. Su composición gelatinosa se debe al tejido conectivo mucoso, estructura conocida como gelatina de Wharton, que tiene como función principal evitar la compresión, torsión y flexión de los vasos umbilicales. Externamente, el cordón umbilical está cubierto por epitelio amniótico de tipo escamoso simple, el cual tiene función protectora y secreta el líquido amniótico (Barrios, 2018; Fahmy, 2018; Lowrie, 2020).

Los vasos sanguíneos del cordón umbilical funcionan de forma contraria a la función de los vasos del cuerpo humano: la vena transporta sangre oxigenada al feto, y las arterias trasladan sangre sin oxigenar, desde el feto al corion. En consecuencia, existen diferencias histológicas entre los vasos sanguíneos del cordón umbilical y los del cuerpo humano (Barrios, 2018; Fahmy, 2018; Lowrie, 2020). La principal diferencia en el caso de las arterias es que, debido a que la presión arterial es relativamente baja en este tipo de vasos del cordón, la túnica media es menos gruesa en comparación con las arterias típicas de las personas adultas. No poseen capa o lámina elástica interna como sucede en las arterias corporales, pero sí una doble capa de músculo liso conformada por una red importante de células entrelazadas. La vena umbilical, por su

parte, posee una doble lámina de musculatura lisa circular; si bien, carece de válvulas (Barrios, 2018, Fahmy, 2018, Lowrie, 2020). A medida que avanzan las etapas de la gestación, la túnica adventicia se vuelve más gruesa en relación con la túnica íntima tanto en las arterias como en la vena. En cuanto a los vasos umbilicales todavía no están irrigados por *vasa vasorum*, dependiendo de su propio suministro de oxígeno, y conllevando este hecho que sean más vulnerables a cambios originados por trastornos hemodinámicos (Fahmy, 2018). Con estas características particulares de los vasos sanguíneos del cordón umbilical, éstos deben responder a la presión y flujo que se encuentra en su interior, siendo la gelatina de Wharton un elemento clave ya que posibilita que los vasos puedan variar su tamaño, aumentándolo o disminuyéndolo, en función de las necesidades de cada momento. Además, dicha gelatina aporta resistencia cuando la presión es elevada, protegiendo a los vasos de posibles colapsos, así como también lo evita el propio patrón de enrollamiento anatómicamente normal de los vasos sanguíneos del cordón (Fahmy, 2018).

1.4.2 Pinzamiento del cordón umbilical: evolución en la práctica asistencial

El pinzamiento del cordón umbilical, también denominado ligadura o clampaje del cordón, se define como la técnica que se realiza tras el nacimiento del recién nacido/a, en la tercera etapa del parto, independientemente de que se realice manejo activo o fisiológico en el alumbramiento, con el objetivo de detener la circulación entre la placenta y el feto. Aunque el pinzamiento del cordón es una intervención habitual durante el alumbramiento, en obstetricia continúa siendo motivo de debate, definir cuál es el momento óptimo para llevarlo a cabo, en términos de salud materna y del neonato/a (De Angelis et al., 2022; Herold et al., 2023; Qian et al., 2019; Rabe et al., 2019). Por otra parte, también existe la opción del alumbramiento llamado "*lotus birth*" o en flor de loto. En 1974 Clair Lotus Day, mientras estaba embarazada, observó que los chimpancés no separan sus placentas de los recién nacidos, así que ella llevó a cabo esta experiencia y no pinzó ni cortó el cordón umbilical en su parto. Las razones para elegir este tipo de alumbramiento pueden ser mantener el contacto ininterrumpido piel con piel, en honor a la placenta y la creencia de que existe una relación espiritual entre el recién nacido/a y la placenta. Las entidades profesionales

recomiendan realizar más estudios para evaluar las repercusiones del alumbramiento en flor de loto (Whittington, 2023).

Con referencia al momento del pinzamiento del cordón umbilical, se reconocen tradicionalmente, dos abordajes temporales: el PP y el PT. Ambas definiciones no están consensuadas a nivel internacional aunque en el caso del PP se suele realizar durante el primer minuto de vida, mientras que el PT se practica a partir del primer minuto, pudiéndose extender hasta el cese de los latidos del cordón umbilical, hecho que se puede producir más allá de los cinco minutos de vida (McDonald et al., 2013, Rabe et al., 2019).

La OMS, propone en sus “Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto” (WHO, 2012), esperar de 1 a 3 min tras el nacimiento, antes de pinzar el cordón de los recién nacidos/as, basando su recomendación en el hecho de que dicha demora en la práctica, posibilita que la sangre materna siga pasando al neonato/a durante esos minutos adicionales tras el nacimiento (WHO, 2012). Esta recomendación es incorporada a otros manuales más actuales de la OMS, entre ellos, los de “Recomendaciones de la OMS para los cuidados durante el parto, para una experiencia de parto positiva” (WHO, 2018) y la “Guía OMS de cuidados durante el trabajo de parto. Manual del usuario” (WHO, 2020).

Históricamente, el PP del cordón fue una de las primeras intervenciones clínicas establecidas en la atención al parto, la cual, junto a la administración de oxitocina para contraer el útero (con fines de prevenir la HPP) y la tracción controlada del cordón (como medida preventiva de la retención placentaria), constituyeron la base del manejo activo del alumbramiento (Weeks, 2007). Diversos autores han estudiado la evolución del momento del pinzamiento del cordón umbilical en partos vaginales a término. Por ejemplo, el estudio de Mercer et al., (2000) realizado en matronas que ejercen en su labor en USA, concluye que el 26,1 % realizan el pinzamiento del cordón antes del primer minuto de vida, el 35,7 % entre el primer y el tercer minuto de vida, el 33,1 % cuando dejaban de notar las pulsaciones en el cordón umbilical y un 5,1 % realizaba otro tipo de pinzamiento no clasificado. Los resultados obtenidos por Leslie et al. (2018), efectuado en el mismo país entre obstetras, concluye que el 33 % realiza un PP y un 67 % lo practica pasado el primer minuto de vida. Otro estudio realizado en

USA, entre neonatólogos (Chiruvolu et al., 2022) reporta que el 46,6 % recomiendan el pinzamiento del cordón umbilical antes del primer minuto de vida frente al 48,7 % que recomiendan su realización pasado el primer minuto de vida, un pequeño porcentaje la respuesta era otro tipo de pinzamiento (4,7%). Si nos referimos al colectivo de matronas, cabe destacar el último estudio realizado en USA (Leslie et al., 2020) en el que se evidencia que efectuaban el pinzamiento del cordón umbilical antes del primer minuto de vida el 2 %, el 21 % durante los tres primeros minutos tras el parto, el 12% entre tres y cinco minutos, el 3 % pasados cinco minutos y el 62 % cuando cesaban las pulsaciones en el cordón umbilical. Se confirma entonces, una tendencia en las dos últimas décadas, y con mayor énfasis en los últimos años, hacia el PT (Rabe et al., 2019; Leslie et al., 2020). En contraste con las recomendaciones mencionadas, que intentan estandarizar el pinzamiento de cordón umbilical en el ámbito clínico, se descubre la realidad descrita en la revisión realizada por Peberdy et al. (2022) en Reino Unido, USA, Canadá, Albania, Perú, España, Arabia Saudita, Tanzania y Australia donde encuentra gran variedad de actuaciones; las matronas pinzan el cordón umbilical alrededor de los 81 s tras el nacimiento, aunque ellas recomiendan esperar, al menos dos minutos en realizar el pinzamiento del cordón umbilical; los obstetras practican el pinzamiento del cordón umbilical antes de los primeros 30 s del parto aunque ellos recomiendan realizarlo sobre el primer minuto de vida del recién nacido/a. Un estudio realizado entre las matronas de Francia (Rousseau et al., 2022), muestra que el 34,3 % realizan el pinzamiento del cordón pasado el primer minuto de vida y estas matronas se relacionan con una experiencia laboral mayor de 10 años, con tener protocolos escritos en la unidad de trabajo y conocer las recomendaciones de las guías al respecto.

1.4.3 Efectos del momento de pinzamiento del cordón en el neonato

Al nacer, el neonato/a debe transitar de la circulación fetal a su propia circulación, la cual es independiente de la circulación materna. Esto resulta en un proceso de máxima relevancia que impacta en su adaptación al medio externo, tanto en neonatos/as a término como en prematuros/as (Boere et al., 2015). Debe tenerse en cuenta que la sangre fetal circula en la unidad fetoplacentaria durante toda la gestación y, debido al relativo gran tamaño de la placenta en comparación con el feto,

a mitad del embarazo, la sangre se distribuye por igual entre el feto y la placenta. Posteriormente, cuando la gestación avanza y llega a su final, alrededor de un tercio de la sangre fluye a través de la placenta y dos tercios fluyen a través del feto (Khateria et al., 2017). Mientras el cordón umbilical no está pinzado, el flujo sanguíneo entre el neonato/a y la placenta pueden continuar durante varios minutos. La denominada "transfusión placentaria" se refiere a la transferencia neta de sangre al recién nacido/a que tiene lugar entre el nacimiento y el pinzamiento del cordón. En los partos a término, el flujo sanguíneo umbilical suele completarse en los dos primeros minutos, pero puede continuar hasta los cinco minutos (Boere et al., 2015). El pinzamiento inmediato o precoz del cordón da como resultado que aproximadamente el 30 % del volumen de sangre fetoplacentaria permanezca en la placenta, mientras que, con el PT la sangre placentaria residual se reduce al 20 % a los 60 s, y al 13 % a los 3-5 min (Khateria et al., 2017).

La sangre que proviene de la placenta y del cordón umbilical, en los últimos momentos antes de su pinzamiento, es importante ya que aporta un promedio de entre 80 y 100 mL de sangre "extra" (80 mL de sangre a los 60 s después del nacimiento, alcanzando aproximadamente 100 mL a los 3 min tras el nacimiento), a un recién nacido/a a término (Linderkamp, 1982), lo que representa de un tercio a un cuarto del volumen total de sangre neonatal al nacer. Se utiliza la transfusión placentaria como estrategia de gran relevancia en los partos ya que permite brindar mayor aporte de oxígeno para satisfacer la demanda de los tejidos. Así, el aumento de la hemoglobina fetal por dicha transfusión es un método extremadamente eficaz de mejora del contenido de oxígeno arterial, aumentando el gasto cardíaco y mejorando el suministro de oxígeno en el recién nacido/a (Katheria et al., 2017). El resultado es una disminución significativa del riesgo mortalidad neonatal, especialmente en prematuros/as (Mercer et al., 2021). En cambio, el plasma adicional procedente de la transfusión placentaria se pierde rápidamente en la circulación, dejando una gran masa de glóbulos rojos que se descompone y se traduce en hierro almacenado (Rabe et al., 2019).

En el caso de los partos prematuros, la fisiología de la transfusión placentaria es menos conocida, pero la contribución de sangre placentaria al volumen de sangre total

del neonato/a y la masa de glóbulos rojos que recibe es beneficiosa en todo caso para su evolución (Qian et al., 2019). La falta de volumen sanguíneo puede ser un factor importante que contribuye a la inflamación, la morbilidad y la mortalidad que frecuentemente acontece en los recién nacidos/as prematuros (Mercer et al., 2021).

Se ha constatado que una mayor perfusión vascular en las células endoteliales de un órgano permite que liberen factores de crecimiento para reparar y guiar funciones esenciales, así como que los niveles altos de progesterona y la presión de la arteria pulmonar en las primeras horas de vida ayudan a la adaptación neonatal en partos prematuros (Mercer et al., 2021). De esta forma, en el caso de parto prematuro, la transfusión placentaria es esencial para mejorar la adaptación del neonato/a, pero puede llegar a requerir un tiempo mayor que cuando el parto ha sido a término. Por tanto, retrasar el pinzamiento del cordón umbilical podría ser una estrategia que permitiría la máxima trasfusión sanguínea de la placenta al neonato/a, si bien, deberían ser considerados otros aspectos para afirmar que dicha práctica de pinzamiento es la más idónea en todos los partos prematuros (Qian et al., 2019).

La transferencia de sangre placentaria residual al neonato/a, durante los primeros minutos tras el parto, se puede optimizar mediante tres métodos diferentes: PT del cordón umbilical, ordeño (o *milking*) del cordón umbilical intacto y ordeño del cordón umbilical cortado. El ordeño es una técnica que consiste en sujetar el cordón umbilical entre el dedo índice y pulgar, ejerciendo presión de forma suave, y empujando la sangre por dentro del cordón de forma lenta hasta el abdomen del neonato (Katheria et al., 2017).

En la actualidad, el PT del cordón umbilical, es la práctica que cuenta con mayor respaldo de evidencia científica con respecto a su impacto positivo en la salud hematológica y otros desenlaces en el neonato/a (Herold et al., 2023; Ofojebe et al., 2021; Rana et al., 2019a). Entre los beneficios que tiene el PT en neonatos/as a término a corto plazo se incluyen, mejor circulación de transición, mejor establecimiento del volumen de células sanguíneas, disminución de la necesidad de transfusión de sangre, menor riesgo de anemia, menor incidencia tanto de enterocolitis necrotizante como de hemorragia intraventricular, niveles más altos de hemoglobina, tasas más bajas de enfermedad pulmonar crónica y, más a largo plazo,

mejora del desarrollo neurológico general evaluado a los 12 meses de edad (Fait y Janota, 2022; Herold et al., 2023; Ofojebe et al., 2021; Qian et al., 2019; Rana et al., 2019a; Xodo et al., 2021). Además, se ha sugerido un menor estrés oxidativo en neonatos a término, debido a un aumento la actividad de catalasa de eritrocitos, así como de superóxido dismutasa y receptor II del factor de necrosis tumoral soluble en sangre de cordón umbilical (Díaz-Castro et al., 2014).

En cuanto a los efectos adversos del PT del cordón umbilical en partos a término, se ha documentado un mayor riesgo de presentar ictericia neonatal y policitemia (Herold et al., 2023; Ofojebe et al., 2021; Qian et al., 2019).

En neonatos/as prematuros, el PT se asocia con una reducción de la mortalidad hospitalaria, un aumento de la hemoglobina o del hematocrito poco después del nacimiento, una menor necesidad de transfusiones de concentrados de glóbulos rojos en la estancia hospitalaria, un aumento de la presión arterial y una menor necesidad de inotrópicos en las primeras 24 h (Fogarty et al.; 2018, McAdams, 2021; McAdams y Lakshminrusimha, 2023). Si bien, debe tenerse en cuenta que, en el caso de neonatos/as prematuros, entra en juego el tiempo de gestación en el momento del alumbramiento. No obstante, la mortalidad de los neonatos/as disminuye con el PT del cordón (Fogarty et al., 2018; Qian et al., 2019). Sin embargo, igual que en los neonatos/as a término, las desventajas del PT en neonatos/as prematuros/as, son la incidencia de policitemia y la hiperbilirrubinemia sin mayor necesidad de fototerapia (Fogarty et al., 2018).

1.4.4 Pinzamiento del cordón y salud materna: estado del arte

La evidencia científica sobre las repercusiones del momento de pinzamiento del cordón umbilical se ha centrado, fundamentalmente, en el neonato/a, siendo escasa la investigación sobre los posibles efectos en la madre. Durante décadas, se asumió que el PP del cordón previene la HPP (Lalonde et al., 2006) y no afecta la salud hematológica de la madre. Se han encontrado algunos estudios realizados al respecto, y desarrollados en contextos socio sanitarios diferentes al escenario español, en los cuales, no se constata una diferencia significativa, tanto en partos a término como prematuros o por cesárea, en la incidencia de HPP, pérdida de sangre durante el parto

o necesidad de realizar una transfusión sanguínea materna, según se efectúe un PP o PT del cordón umbilical (Ceriani et al., 2006; Fogarty et al. 2018; Purisch et al., 2019; Qian et al., 2019; Van Rheenen et al., 2007). En España, De Paco et al. (2016), han realizado un estudio aleatorizado donde han investigado a 97 gestantes con embarazo a término, y no se encuentran diferencias significativas en el número de hematíes por mL de sangre, concentración de hemoglobina y hematocrito materno (a las 48 h posparto) entre el grupo de PP (antes de los primeros 10 s tras el nacimiento) y el PT (a los 2 min posparto) del cordón umbilical. Adicionalmente en este estudio, se evidencia que no existen diferencias significativas entre la realización de un PP o PT y la duración de la tercera etapa del parto. En Italia, De Angelis et al. (2022), realizaron un estudio aleatorizado dividido en tres grupos de gestantes, según el momento de pinzamiento del cordón umbilical (a los 15 s tras el parto, pasados 60 s del parto y al finalizar las pulsaciones del mismo, aunque como máximo se retrasaba a los 5 min de vida del neonato/a), donde se evaluaron a 122 embarazadas a término, con inicio de trabajo de parto espontáneo y finalización de la gestación mediante parto vaginal espontáneo; no se detectan diferencias significativas en términos de pérdida de sangre, concentración de hemoglobina materna tras el nacimiento y a las 24 h.

Respecto a otros desenlaces maternos, recientemente Dinç y Kanbur (2023), exploraron el efecto del momento del pinzamiento del cordón umbilical, sobre la instauración de la lactancia materna y el apego, observando mejores resultados en ambas variables con el PT. Los autores sostienen que los resultados pueden deberse a la existencia de un mayor nivel de β endorfinas maternas con la realización del PT (Figura 10). Sin embargo, la mayoría de estudios que investigan sobre los condicionantes de la lactancia materna, no analizan el efecto del momento del pinzamiento del cordón umbilical, por ejemplo dos estudios realizados en España. El primero con una cohorte de 969 madres (Lechosa Muñoz et al., 2020) y el segundo con una cohorte de 1945 niños/as recientemente publicado en el estudio LAYDI (Martín Ramos et al., 2024). Ambos exploran diversos factores maternos e infantiles que condicionan la instauración e implantación de la lactancia materna exclusiva o mixta, pero, no incluyen entre éstos, el momento de pinzamiento del cordón umbilical.

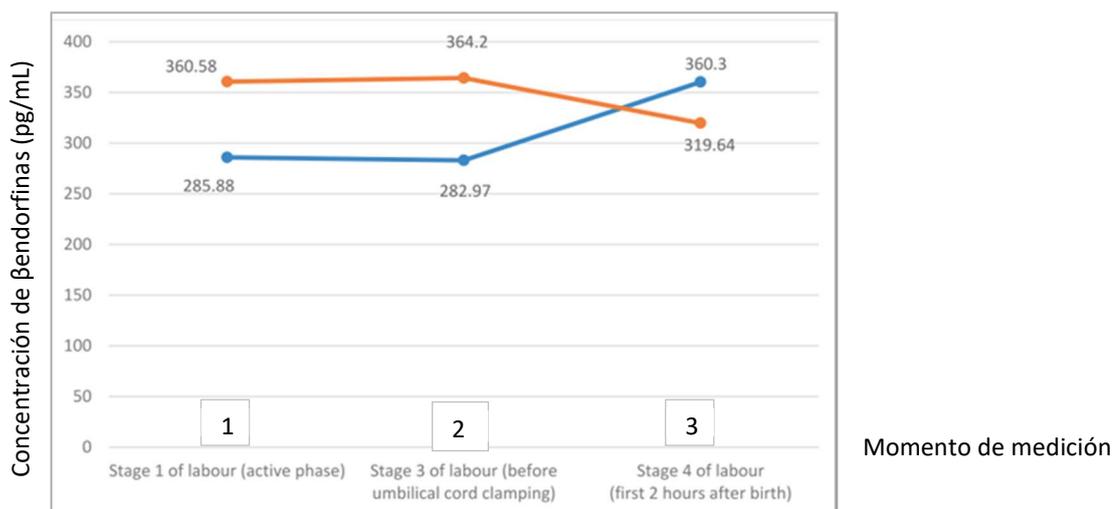


Figura 10. Cambios en los niveles de beta-endorfinas materna (pg/mL).

1. Fase activa del parto; 2. Fase de alumbramiento y antes del pinzamiento del cordón umbilical; 3. Primeras dos horas tras el nacimiento. Línea naranja: pinzamiento precoz; línea azul: pinzamiento tardío.

Fuente: adaptado de Dinç y Kanbur (2023).

Li et al. (2020) realizó un estudio aleatorizado con dos grupos de gestantes, un grupo donde se practicaba PP, inmediatamente tras el parto, y en el otro grupo el pinzamiento se realizaba cuando el cordón umbilical dejaban de tener pulsaciones. No hubo diferencias entre los grupos respecto a la analgesia utilizada ni al grado de desgarro vaginal ni en el método de sutura realizada. Sin embargo, a las dos horas posparto, a las mujeres se les preguntaba por el grado de dolor percibido durante la sutura del desgarro y el resultado fue que el grupo de PT refirió puntuaciones más bajas de dolor perineal.

Sobre resultados maternos como satisfacción con la atención del parto, eficacia de la lactancia materna, así como otras variables clínicas y obstétricas diferentes a las anteriormente mencionadas, no se han encontrado estudios que hayan investigado su relación con el momento de pinzamiento del cordón umbilical. En la mayoría de los estudios, el tiempo máximo utilizado para pinzar el cordón umbilical estuvo comprendido entre 3 y 5 min. Solamente se aplicó como criterio de PT el momento de cese de pulsaciones (como máximo 5 min) en el trabajo de De Angelis et al. (2022).

1.5 SALUD REPRODUCTIVA Y MATERNA: PERSPECTIVA NACIONAL Y LOCAL

La atención al parto está contextualizada por la situación de salud reproductiva y fuertemente relacionada con la salud materna. Entre los indicadores de salud reproductiva destacan la tasa de fecundidad, el Índice Sintético de Fecundidad, la edad media materna, la tasa de aborto espontáneo y la muerte fetal tardía; entre los indicadores de salud materna se encuentran indicadores demográficos de trascendencia como la tasa de mortalidad neonatal y la tasa de mortalidad materna.

A nivel nacional, la tasa fecundidad, pasa por periodos de decrecimiento, seguido periodos de leve crecimiento y nuevos decrementos (Figura 11). Similar tendencia se observa, para la Comunidad Valenciana (CV), incluyendo la provincia de Castellón, escenario donde se desarrolló el presente estudio (Figura 11a). Cabe señalar que entre el año 2000 y el 2010, la tasa de fecundidad en dicha provincia, estuvo ligeramente por encima al valor medio nacional (Figura 11b).

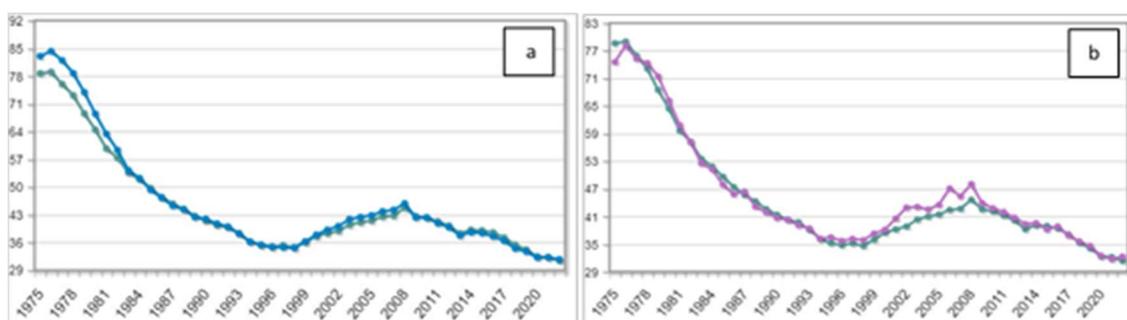


Figura 11. Evolución de la tasa de fecundidad.

España (línea verde: a y b), Comunidad Valenciana (línea azul: a) y Provincia de Castellón (línea morada: b), desde 1975.

Fuente: adaptado INE (2023c).

El índice sintético de fecundidad o indicador coyuntural de fecundidad, está en tendencia descendente en España, disminuyendo desde un valor de 2,77 hijos/as por mujer, en 1975 a 1,16 en 2022 (INE, 2023b), con un comportamiento similar en la CV y en Castellón (Figura 12).

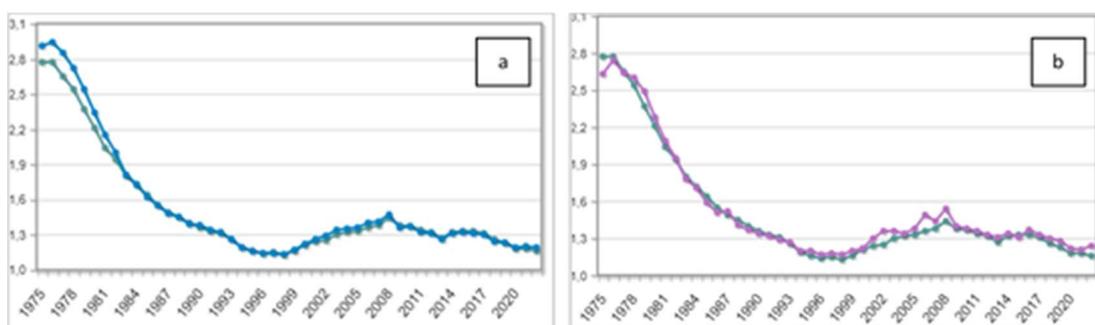


Figura 12. Evolución del índice sintético de fecundidad.

España (línea verde: a y b), Comunidad Valenciana (línea azul: a) y Provincia de Castellón (línea morada: b), desde 1975.

Fuente: adaptado INE (2023b).

Por su parte, la media de edad de las mujeres en sus partos está aumentando desde la década de 1970, pasando de 28,8 años en 1975 a 30,7 años en el 2000 y a 32,6 años en 2022 (INE, 2023a). Tanto en la CV como en Castellón se aprecia la misma tendencia, si bien la media de edad está levemente por debajo de la media nacional, especialmente en Castellón con un valor en 2022 de 32,4 años (Figura 13). Se debe tener en cuenta que, la edad materna avanzada, es un factor de riesgo para la madre de padecer diabetes gestacional, hipertensión gestacional o tener un parto pretérmino y para el neonato/a de presentar bajo peso al nacer y mayor probabilidad de mortalidad perinatal (Pinheiro et al., 2019). Además, el riesgo de aborto espontáneo aumenta con la edad, situándose por encima del 15 %, a partir de los 30 años de edad materna y llegando al 93,4 % a partir de los 45 años (Nybo Andersen et al., 2000).

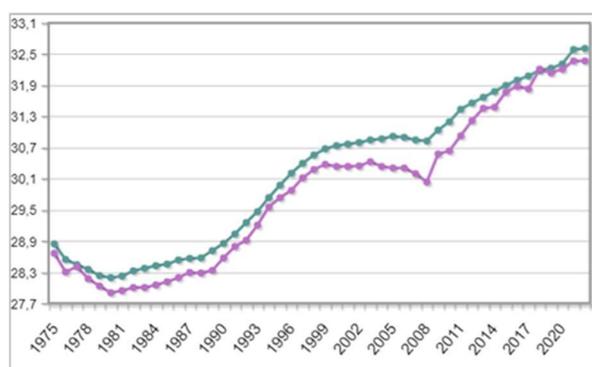


Figura 13. Evolución de la media de edad materna.

España (línea verde) y Castellón (línea morada), desde 1975.

Fuente: adaptado INE (2023a).

Por otra parte, la muerte fetal tardía, considerada cuando tiene lugar entre las 28 y las 36 semanas completas de embarazo, tiene tendencia descendente en España, así como en la CV y en Castellón (Figura 14).

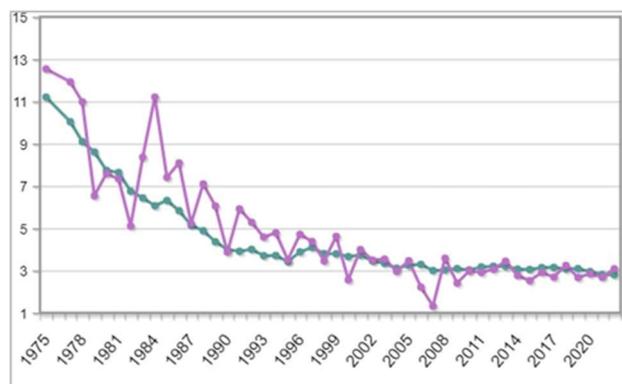


Figura 14. Evolución de la tasa de mortalidad fetal tardía desde 1987. España (línea verde) y Castellón (línea morada). Fuente: adaptado INE (2023d).

En el conjunto de España, la tasa de mortalidad neonatal, que se define como la relación entre las defunciones de menores de 28 días y los nacidos vivos/as en un año determinado, ha disminuido progresivamente desde el año 1975 (12,6/1000 recién nacidos vivos/as) hasta la actualidad (1,74/1000 recién nacidos vivos/as), con similar comportamiento en la CV (Figura 15a). Y, dentro de este indicador, el subindicador de tasa de mortalidad infantil neonatal precoz (la que acontece en menores de 7 días cumplidos de vida), también muestra una disminución a través del tiempo, en ambos escenarios (Figura 15b), pasando de 9,81/1000 nacidos vivos/as en 1975 a 1,26/1000 recién nacidos vivos/as en 2022 a nivel estatal. Ambos indicadores, para el caso de Castellón, se sitúan en torno a la media nacional (y comunitaria), si bien con un comportamiento más errático para los mismos periodos analizados (Fig. 16).

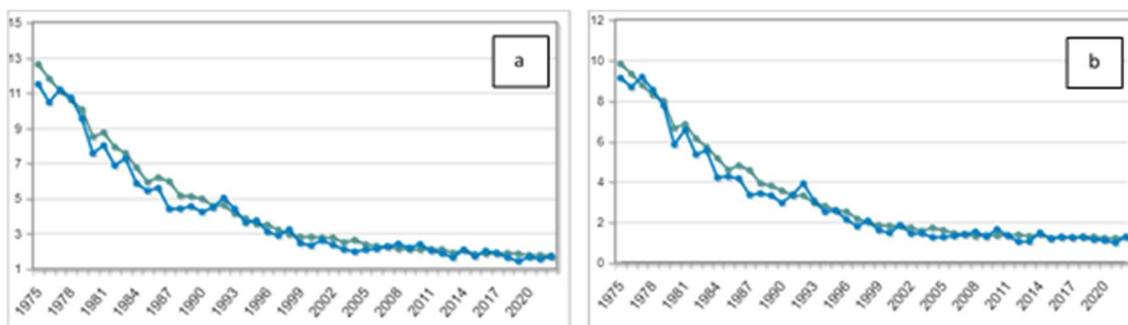


Figura 15. Evolución de la tasa de mortalidad infantil neonatal (a) y tasa de mortalidad infantil neonatal precoz (b) desde 1975.

España (línea verde) y Comunidad Valenciana (línea azul).

Fuente: adaptado INE (2023e).

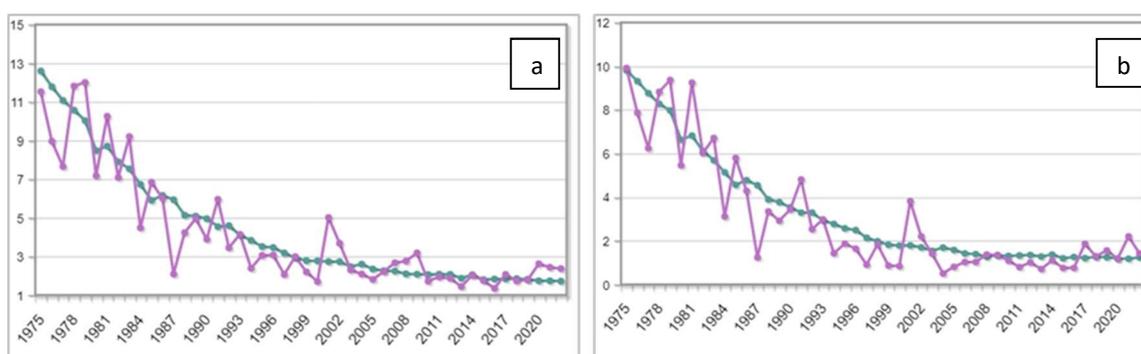


Figura 16. Evolución de la tasa de mortalidad infantil neonatal (a) y tasa de mortalidad infantil neonatal precoz (b), desde 1975.

España (línea verde) y Castellón (línea morada).

Fuente: adaptado INE (2023f).

La tasa de mortalidad materna, que representa el número de madres fallecidas por complicaciones del embarazo, parto o puerperio por cada 100.000 nacidos vivos, se observa un aumento de su valor, a nivel nacional, en los últimos 4 años, pasando en 2018 de 1,88/100.000 nacidos vivos a 3,34/100.000 nacidos vivos en 2022. Incluso, el Grupo Español de Seguridad Obstétrica (GESO) indica que los datos oficiales están subestimados refiriendo que en España, en 2022, esta tasa se ubica en 7,1/100.000 nacido vivos (GESO, 2022).

Más preocupante es aún el dato de la CV ya que ha pasado de 1,88/100.000 nacidos vivos, en 2018, a una cifra de 8,43/100.000 nacidos vivos/as en 2022, siendo una de las comunidades autónomas con mayor casuística de esta mortalidad en el escenario nacional (Figura 17).

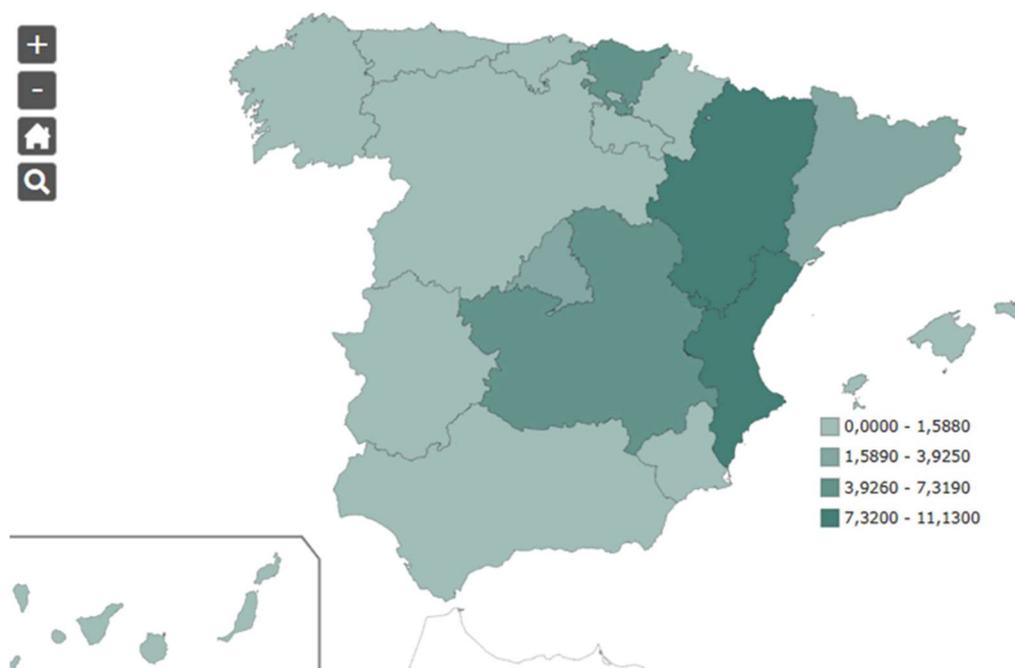


Figura 17. Tasa de mortalidad materna por Comunidad y Ciudad Autónoma en España en 2022.

Fuente: INE (2022).

Entre los factores explicativos del aumento de la mortalidad materna, se encuentran el aumento de enfermedades crónicas y cardiovasculares, los trastornos hipertensivos, la obesidad, la edad materna avanzada y la hemorragia posparto, así como, la falta de estandarización de las prácticas clínicas y la inadecuada atención obstétrica (Heitkamp et al., 2021; Mateus, 2016,).

1.6 LA ATENCIÓN AL PARTO EN ESPAÑA: EL PROBLEMA EN LA ACTUALIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA

En España el número de partos ha ido disminuyendo en los últimos años, pasando de 454.648 en 2012 a 329.251 en 2022, según los últimos datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INE), de los cuales un 74,06 % fueron con finalización vaginal y un 25,94 % mediante cesárea (INE, 2024). Además, en la Figura 18 podemos observar la gran variedad que existe en la tasa de cesáreas según el tipo de hospital

(público/privado) y entre las diferentes comunidades autónomas (Ministerio de Sanidad, 2024).

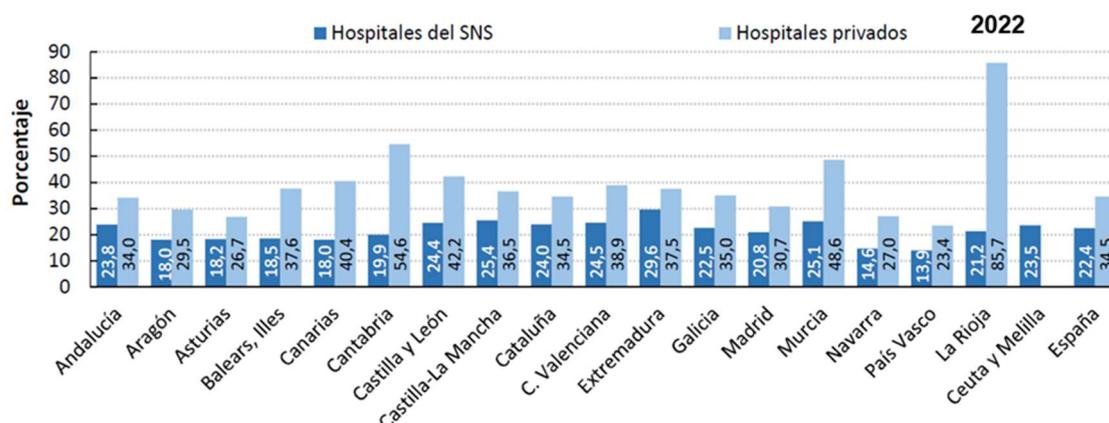


Figura 18. Tasa de cesáreas frente al total de partos atendidos según pertenencia del hospital al SNS y comunidad autónoma.

Fuente: Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023.

En la Comunidad Valenciana el número de partos también sigue esta tendencia descendente, siendo 47.574 en 2012 y 35.604 en 2022 (INE, 2024). Según el último informe publicado por la *Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública*, en el año 2021, el porcentaje global de partos instrumentados fue del 19,1 %, siendo más frecuente en hospitales privados (35,4 %) frente a los públicos (17,5 %) y representando una gran variabilidad por departamentos de salud. Por lo que respecta a los partos finalizados mediante cesárea, la cifra global se encuentra en los 26,1 % pero también presenta una gran diferencia dependiendo del tipo de hospital, siendo en los privados mucho mayor (40,2 %) que en los públicos (24,2 %) (Direcció General de Salut Pública i Adiccions, 2021).

En nuestro país, desde la década de 1970, la atención al parto pasó del ámbito domiciliario al hospitalario, universalizando la asistencia sanitaria (Martínez Escoriza, 2010). Como sostienen Sánchez-Redondo et al., (2020) “...el nacimiento institucional fue la piedra angular en la reducción de la morbilidad materna y neonatal, gracias a la hospitalización de la mujer embarazada durante el parto, que permite la monitorización estricta del bienestar materno y fetal, reduce el riesgo de infección y asegura una intervención médica en caso necesario.” Pero, por contrapartida, la

hospitalización del parto ha ido medicalizando el proceso y desnaturalizándolo (Walker, 2017). La GPC sobre la Atención al Parto Normal, publicada por el Ministerio de Sanidad y Política Social del Gobierno de España, data del año 2010, y aunque en el momento de su publicación supuso todo un avance en la atención al parto respetuoso y basado en la evidencia en nuestro país, no ha sido actualizada hasta el momento actual (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010). Este hecho, se considera una barrera para la toma de decisiones clínicas basadas en las últimas evidencias por parte de matronas, pediatras y obstetras, dificultando la estandarización de la práctica clínica en la atención al parto.

La GPC sobre Atención al Parto Normal (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010), recomienda durante la primera fase del parto “no realizar amniorrexis artificial ni perfusión de oxitocina de forma rutinaria en partos vaginales que progresan de forma normal, ya que las pruebas muestran que esto no mejora los resultados” (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010). No obstante, en España, el porcentaje de inicio de parto inducido alcanzó el 34 % en 2022 (GESO, 2022), cuando el porcentaje no debería superar el 10-15 % según la OMS (WHO, 2022) debido a los efectos adversos como son la rotura o hiperestimulación uterina y/o dificultad respiratoria del neonato/a. En el informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023, se puede observar la evolución de la tasa de inducciones en España en los hospitales del Sistema Nacional de Salud, así como la variabilidad entre comunidades autónomas (Figura 19).

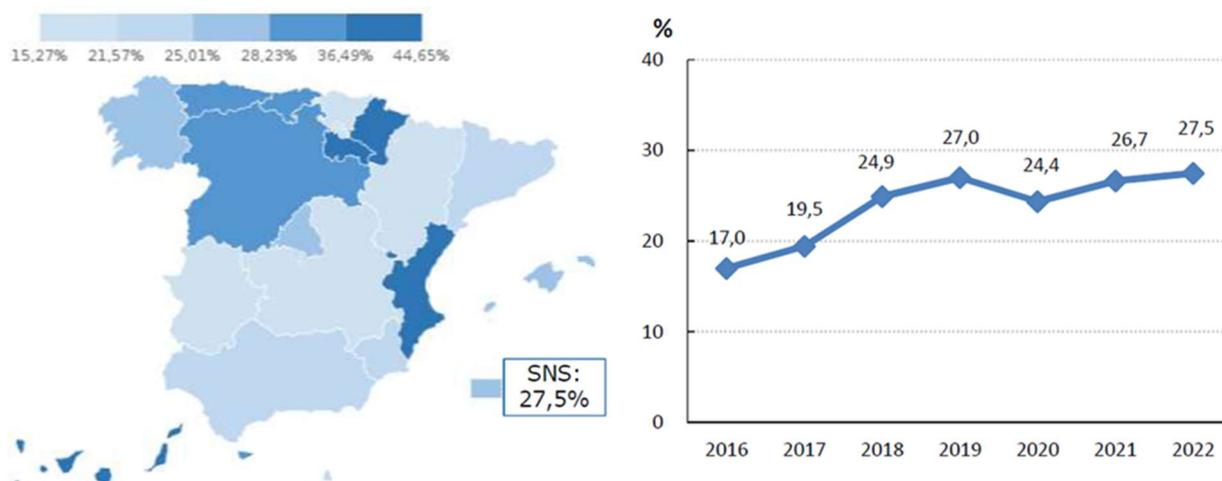


Figura 19. Tasa de inducción médica del parto en hospitales del SNS españoles, según comunidad autónoma y evolución temporal. España, 2016-2022.

Fuente: modificado de Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023.

En la CV, también se ha constatado una diferencia en la frecuencia de aplicación de ésta práctica, entre hospitales privados vs. públicos (Figura 20) (Direcció General de Salut Pública i Adiccions, 2021).



Figura 20. Evolución de los partos inducidos, según el centro de atención hospitalaria. Comunitat Valenciana, 2017-2021.

Fuente: Direcció General de Salut Pública i Adiccions (2021).

Respecto a la segunda etapa del parto (periodo expulsivo), destacan la episiotomía y la instrumentación. En el caso de episiotomía, tras la publicación de la GPC antes mencionada, ha tenido un descenso en su frecuencia de realización en el

país. La GPC sobre Atención al Parto Normal (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010) establece que “no debe practicarse episiotomía de rutina en el parto espontáneo (...) deberá realizarse si hay necesidad clínica, como un parto instrumental o sospecha de compromiso fetal”. A pesar del descenso observado, en España (Figura 21) aún se duplica la recomendación de la OMS de no superar el 10 % de los casos en que se debe realizar (WHO, 2020). La práctica de la episiotomía en el conjunto de la CV en 2021, fue del 15,8 % con respecto al 27 % reportado en 2018, destacando el 3,9 % en el Hospital Universitari de La Plana. Respecto a la finalización del embarazo mediante parto instrumentado según datos del GESO (2022), en España el 13 % de todos los partos conllevan el uso de algún elemento tal como fórceps (21 %), espátulas (7 %) o ventosas (72 %).

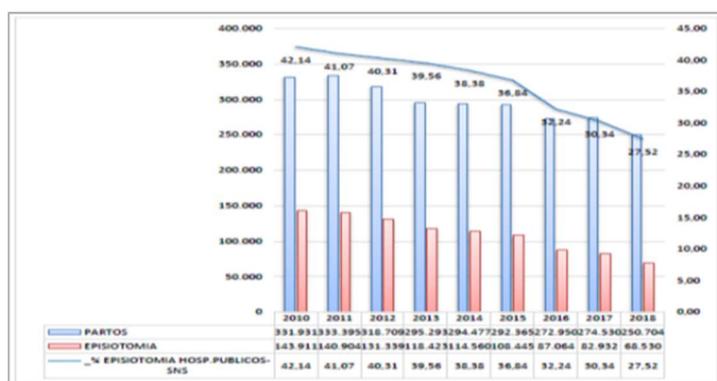


Figura 21. Evolución de la tasa de episiotomías realizadas en el Sistema Nacional de Salud entre 2010 y 2018.

Fuente: adaptado del Ministerio de Sanidad. Atención perinatal en España (2021).

En la CV, el parto vaginal instrumentado supuso el 19,1 % de los casos, siendo más frecuente la ventosa (85,7 %), seguida de la espátula (9,5 %) y el fórceps (4,8 %). Sin embargo, al igual que otras prácticas obstétricas, existe mucha diferencia entre hospitales, siendo practicado con más frecuencia en los hospitales privados (35,4 %) que en los públicos (17,5 %) (Direcció General de Salut Pública i Adiccions, 2021). En cualquiera de los dos escenarios, se supera la recomendación de la OMS del 10 % (WHO, 2020)

Respecto al momento de realizar el pinzamiento del cordón, en la etapa del alumbramiento, las características del personal que atiende a la gestante va a influir en el tipo de la práctica realizada. Así pues, se ha visto en un reciente estudio realizado en

España que las matronas tienen mayor probabilidad que las obstetras en realizar un PT (OR = 14,05; IC 95 %: 8,41-23,49) y las profesionales mayores de 50 años tienen menor probabilidad de realizar un PP (OR = 0,24; IC 95 %: 0,11-0,52) (Ortiz-Esquinas et al., 2020).

Por último, otra circunstancia a tener en cuenta dentro de la salud materna, y que tiene entre sus condicionantes la atención de la gestante, es la anemia fisiológica del embarazo. Según la GPC de Atención en el Embarazo y Puerperio (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2014) la causa más frecuente de dicha anemia es el déficit de hierro. Su definición se basa en una hemoglobina menor de 10,5 g/dL en el primer y tercer trimestre de embarazo, y menor de 11 g/dL en el segundo trimestre. La ferritina es el marcador más sensible de déficit de hierro materno. Cifras de ferritina inferiores a 12 µg/L nos pueden indicar la presencia de anemia materna. La mencionada GPC recomienda no ofrecer de forma rutinaria la suplementación con hierro a las mujeres gestantes y, sólo si se identifica una deficiencia férrica, ofrecer dicha suplementación. Sin embargo, en la práctica clínica esta recomendación tiene aplicación variable y no está exenta de controversias (Peña-Rosas et al., 2015; Santander Ballestín et al., 2021).

1.7 ROL DE LA MATRONA EN ESPAÑA Y SU RELACIÓN CON LA SATISFACCIÓN MATERNA EN LA ATENCIÓN AL PARTO

La matrona es un profesional reconocido internacionalmente en todos los sistemas sanitarios en los que se considera una figura esencial que incide en un ámbito social tan importante como el de la maternidad y la atención integral durante el ciclo vital de la mujer en todas sus fases: salud reproductiva, climaterio y sexualidad. La matrona es el profesional sanitario que, con una actitud científica responsable y utilizando los medios clínicos y tecnológicos adecuados al desarrollo de la ciencia en cada momento, proporciona una atención integral a la salud sexual, reproductiva y maternal de la mujer, en sus facetas preventiva, de promoción y de atención y recuperación de la salud, incluyendo así mismo la atención a la madre, en el

diagnóstico, control y asistencia del embarazo, parto y puerperio normal y la atención al hijo recién nacido/a sano, hasta el 28 día de vida (Orden SAS/1349/2099).

Según el Instituto Nacional de Estadística, en el año 2020 había 9.593 matronas colegiadas en España, lo que supone una tasa de 6,1 matronas/10.000 mujeres de 14-65 años (rango etario en el que se considera que la mujer puede requerir atención de una matrona). Dicha tasa se encuentra entre las más bajas de Europa que asciende a 9,1 matronas/10.000 mujeres entre 14-65 años. En España, este déficit, puede impactar en la calidad de la asistencia al parto, según refieren instituciones representativas de la profesión como la Asociación Española de Matronas (AEM, 2017) y la Federación de Asociaciones de Matronas de España (FAME, 2023).

Es indudable el interés que experimenta el personal sanitario por conocer la calidad de los servicios prestados y, en concreto, la satisfacción de las necesidades del paciente (Feldman et al., 2007). En España, la satisfacción materna con la atención al parto, está significativamente relacionada con la presencia de la matrona durante el proceso y a la información que la madre recibe por parte de estos profesionales, entre otros intervinientes (González de la Torre et al., 2021; López Mirones et al.; 2017; Mas Pons et al., 2012; Navas Arrebola et al. 2021; Ramón Arbués et al., 2015; Rodríguez Coll et al., 2021). Una satisfacción positiva produce beneficios en el binomio madre-hijo, entre los que destacan mejores resultados obstétricos maternos, menor riesgo de ansiedad y de depresión materna posparto y un inicio precoz de la lactancia materna, con una mayor duración de la misma (Aguilar Cordero et al., 2013; Conesa Ferrer et al., 2016; Donate Manzanares et al., 2019; Navas Arrebola et al., 2021). La atención al parto debe ser segura, eficaz, oportuna, eficiente, equitativa y centrada en las personas, y para lograrlo, se debe capacitar al personal sanitario que participa en los partos (matronas, enfermeras, médicas, entre otros), ya que una mayor capacidad implica una mayor seguridad con las prácticas e intervenciones realizadas en aras de facilitar el parto normal, evaluando cuidadosamente las posibles consecuencias y riesgos que atañe cada intervención, y recurriendo solo a ellas cuando la situación realmente lo requiera (Prentice et al., 2021). Además, las mujeres deben ser informadas adecuadamente antes de que se les realice cualquier intervención, y se debe obtener su aprobación, siendo todo ello esencial para conseguir que la

experiencia y satisfacción con el parto alcance niveles elevados, ya que se ha demostrado que la sensación de empoderamiento y control de una paciente es lo que más predice la satisfacción materna con el parto (Smith et al., 2021). Según Binfa et al. (2016), es necesario avanzar en la investigación sobre los aspectos relativos a la satisfacción materna con el parto, a fin de promover la misma, incluyendo la intervención de la matrona.

1.8 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La OMS aboga por mejorar la experiencia del parto y el nacimiento, explicitando los beneficios para la madre y su recién nacido/a, fomentando la no realización de procedimientos innecesarios sobre un trabajo de parto fisiológico. Además, destaca la importancia de respetar la autonomía de la mujer, incorporándola en la toma de decisiones (WHO, 2018). Entre las recomendaciones que realiza para lograr un parto respetado, se encuentra el retraso en el pinzamiento del cordón umbilical, pudiendo extenderse la demora hasta el momento en que el cordón deje de latir espontáneamente. En este contexto, considerando prioritaria la seguridad del binomio madre-hijo, es importante reseñar que favorecer prácticas basadas en evidencias científicas de calidad, emergentes de estudios con enfoque de efectividad y sustentados en diseños pragmáticos/realísticos, supone un aporte de valor orientado a prevenir la “cascada de intervenciones” innecesarias en la atención al parto (Ruiz-Berdún, 2023). Los diseños pragmáticos, ayudan a demostrar si la intervención funciona en condiciones de práctica asistencial normal (Zwarenstein et al., 2008), siendo flexibles y otorgando resultados relevantes para los participantes, financiadores, decisores sanitarios, profesionales de la salud y la sociedad. Resultados de salud tales como desenlaces clínicos constatados desde la variabilidad casuística de pacientes de la práctica clínica real o de experiencias comunicadas por el paciente, como la satisfacción y preferencias, son el foco de este tipo de diseños de investigación. Tal como se ha expuesto anteriormente, salvo casos excepcionales, la mayoría de los estudios previos sobre efectos del momento de pinzamiento del cordón umbilical sobre el binomio madre-hijo, han sido llevados a cabo en países en vías de desarrollo y se centran, en su mayoría, en las repercusiones en el neonato/a. En casos

puntuales, los estudios han incorporado desenlaces maternos u obstétricos, como riesgo de HPP, percepción del dolor o duración de la tercera etapa del parto.

La GPC sobre la Atención al Parto Normal en España (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010), basa su recomendación de realizar un PT (sin especificar el punto de corte ideal, tras el primer minuto de vida), en estudios realizados en países con características socioeconómicas y sanitarias diferentes a España. En nuestro entorno sanitario, al momento de iniciar este estudio, sólo los estudios de De Paco et al. (2016) y de Gregori Roig et al. (2018) reportan efectos en el neonato/a de diferentes tiempos de pinzamiento del cordón umbilical y algunos efectos maternos. En el primer caso, se refieren fundamentalmente al estado ácido-base del cordón y a indicadores de sufrimiento fetal, sumando datos sobre valores hematológicos maternos. Por otro lado, ninguno de ellos incluye resultados informados por el paciente o PREMs (*Patient Reported Experiences Measures*) (Weldring y Smith, 2013; Zabaleta-del-Olmo y González-del-Río, 2021) entre los desenlaces estudiados, como la satisfacción materna con la atención al parto, la percepción del dolor o la adherencia a la lactancia materna. Estos PREMs, son tan importantes como cualquier otro desenlace clínico o fisiológico en la investigación en salud (Deshpande et al., 2011), pues permiten profundizar en el conocimiento de una determinada intervención clínica como puede ser el pinzamiento del cordón umbilical, desde perspectiva de la utilidad terapéutica (definida ésta en términos de seguridad y eficacia clínica basado en un enfoque clásico riesgo/beneficio), hasta el valor terapéutico añadido, basado en un enfoque de valor social que requiere evaluar su utilización en condiciones próximas a la realidad mediante ensayos pragmáticos y estudios observacionales. En este doble enfoque de utilidad terapéutica y valor social, más allá de indagar sobre resultados clínicos clásicos, se deben explorar resultados de salud que son importantes desde el punto de vista de los pacientes, sus familias y la sociedad. Por ejemplo, se ha de prestar atención al *feedback* de las pacientes sobre su percepción de la satisfacción con la atención asistencial recibida, lo que hace posible reducir las tasas de reingreso y/o mejorar el pronóstico de una patología o evento de salud (Jaráiz et al., 2013, Valls Martínez y Abad Segura, 2018). Los estudios realizados en el escenario sanitario español sobre la satisfacción materna con la atención en el parto, sugieren que ésta depende del

cumplimiento de expectativas previas y de la atención recibida en la maternidad (Mas-Pons et al., 2012, Ramón Arbués et al., 2015).

Considerando lo comentado y sobre la base de que la atención intraparto debe estar basada en evidencia científica de calidad (Hofmeyr et al., 2021, Friedman, 2022), con grados de recomendación sustentados en estudios locales, sumado ello a que existe diversidad constatada entre matronas y ginecólogos/as (Ortiz-Esquinas et al., 2020) sobre el criterio temporal para realizar el pinzamiento del cordón umbilical en la práctica clínica habitual, se ha visto necesario contribuir con evidencias que por una parte confirmen y por otra, amplíen, la previamente publicada, sobre las repercusiones maternas de esta intervención. Se espera con ello, aportar valor a la base de conocimiento para la toma de decisiones y adopción de medidas e intervenciones clínicas seguras y beneficiosas para el binomio madre-hijo. A tal fin, el presente trabajo se desarrolló en la Comunitat Valenciana, en concreto su Departament de Salut de La Plana (Vila-real, Castellón, España) orientado a dar respuesta a la pregunta de investigación de: ***¿Qué repercusiones maternas tienen los distintos momentos del pinzamiento del cordón umbilical?***

2 HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene como hipótesis que: en los partos pretérminos tardíos y a término que suceden entre las 35 y 42 semanas de gestación, tanto con un inicio de parto espontáneo como inducido y una finalización del parto vaginal (espontáneo o instrumentado), el pinzamiento tardío del cordón umbilical es una práctica segura y eficaz para la madre.

3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Los objetivos generales y específicos del presente estudio son:

3.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar y comparar los efectos maternos del pinzamiento del cordón umbilical precoz *versus* tardío, en el escenario de la práctica clínica habitual de la atención al parto, tanto con inicio espontáneo como inducido y con una finalización vaginal (espontáneo o instrumentado), en las embarazada de 35 a 42 semanas de gestación.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

En función del momento del pinzamiento del cordón umbilical:

1. Determinar la variación de los parámetros hematológicos maternos desde el momento del parto y hasta las 48 horas y 6 semanas posparto.
2. Determinar la duración de la tercera etapa del parto.
3. Evaluar el sangrado materno posparto y sus repercusiones clínicas derivadas, y/o necesidad de tratamiento.
4. Establecer la influencia sobre la lactancia materna al alta.
5. Describir la percepción de dolor, mareo y taquicardia materna.
6. Describir el conocimiento materno sobre las opciones de pinzamiento del cordón umbilical.
7. Comparar el grado de satisfacción materna con la atención al parto.

4 METODOLOGÍA

4.1 EMPLAZAMIENTO DEL ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en el Departament de Salut de La Plana (Vila-real, provincia de Castellón, España), en el contexto de la práctica clínica habitual en la atención al parto y al recién nacido/a. Este departamento ofrece asistencia sanitaria en 33 municipios, con alrededor de 190.00 habitantes, mediante el Hospital Universitari de La Plana con 258 camas hospitalarias, 14 centros de salud y 29 consultorios auxiliares. Las gestantes inician su control de embarazo con las matronas de los centros de salud, con una periodicidad de una visita mensual. También acuden al hospital a realizarse sus ecografías de control y sus visitas programadas con el servicio de obstetricia. En el hospital se atienden mujeres de parto a partir de 35 semanas de gestación (pretérmino tardío y a término) y, únicamente se atienden gestantes de parto por debajo de estas semanas, cuando el proceso es inevitable o no se puede trasladar a la gestante a un hospital de tercer nivel. El hospital posee unidad de neonatología, con personal y equipamiento necesario para estabilizar neonatos con riesgo vital.

Esta investigación se enmarca en el ensayo clínico aleatorizado pragmático, registrado en ClinicalTrials.gov con código NCT03624335 (<https://www.clinicaltrials.gov/study/NCT03624335?locStr=Spain&country=Spain&intr=Umbilical%20cord%20clamping&rank=3#publications> , IP: Gregori Roig, Pasqual), cuyo objetivo es determinar la influencia del momento del pinzamiento del cordón umbilical en la morbilidad neonatal secundaria, los depósitos de hierro en el recién nacido y el lactante, y los resultados maternos asociados. Siendo, por tanto, la presente tesis doctoral, el componente del estudio NCT03624335 dedicado a determinar dichas las repercusiones maternas del momento de pinzamiento del cordón.

4.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

Corresponde a un ensayo clínico aleatorizado pragmático (ECA), cuyo desarrollo y reporte se realizó según la Guía CONSORT y la extensión CONSORT para ensayos pragmáticos, respectivamente (Cobos-Carbó y Augustovski, 2011; Schulz et al., 2010).

4.3 INTERVENCIÓN

La intervención consistió en el pinzamiento del cordón umbilical en diferentes momentos, tras el nacimiento, definiéndose según:

- *Pinzamiento precoz*: el que se realiza durante el primer minuto de vida del recién nacido/a.
- *Pinzamiento tardío*: el que se realiza pasado el primer minuto de vida del recién nacido/a. En concreto, en este estudio se efectuó cuando el cordón umbilical dejó de latir.

En el momento de la salida completa del recién nacido/a, una persona iniciaba el cronómetro (habitualmente la técnica en cuidados auxiliares de enfermería), se colocaba al recién nacido/a sobre el abdomen materno, se secaba, se estimulaba (si era necesario) y se aplica la intervención del pinzamiento correspondiente, que previamente se había aleatorizado, tal como se explica en el apartado de reclutamiento.

El pinzamiento del cordón umbilical se realizó según la técnica habitual en nuestra sala de partos, que consiste en clampar del cordón con una pinza tipo Kocher a unos 15 cm del abdomen del recién nacido/a y después se coloca la pinza del cordón umbilical a unos 5 cm del abdomen del recién nacido/a, procediéndose a cortar el cordón entre las dos pinzas. Inmediatamente tras el corte del cordón, se procede a la extracción de sangre venosa del cordón umbilical que está unido a la placenta para realizar una gasometría. En caso de que estuviera presente una persona acompañante de la gestante, se le ofrecía realizar el corte del cordón. Tras el pinzamiento y corte del mismo, no se realizó masaje uterino o tracción sobre el cordón, únicamente se dejaba la Kocher clampando el cordón umbilical para que ejerciera efecto la gravedad.

4.4 PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO

4.4.1 Población accesible

La población accesible son embarazadas, que dieron a luz entre las semanas 35 y 42 de gestación en el Hospital Universitari de La Plana (Vila-real. Castellón), entre el 1 de mayo y el 15 de septiembre de 2015. Durante este periodo se atendieron 540 partos, de los cuales 93 correspondieron a parto por cesárea (17,2 %), 2 a partos gemelares (0,4 %), 94 partos instrumentados (17,4 %) y 351 partos vaginales no instrumentados (65 %).

4.4.2 Estrategia de captación de participantes e inicio del reclutamiento

Cuatro meses previos al inicio del estudio, se realizaron reuniones informativas, explicando las características y objetivos del estudio con la finalidad de solicitar la cooperación de las matronas encargadas del seguimiento y control de los embarazos, así como de pediatras, obstetras, personal de enfermería, técnicas en cuidados auxiliares de enfermería, personal de laboratorio e informática. Las zonas de captación fueron en centros de salud, áreas de controles ecográficos, unidad de bienestar fetal, sala de partos y planta de maternidad del hospital. Se inició la etapa de sensibilización e información a las madres gestantes, para captar interesadas en participar en el estudio. Se confeccionaron carteles y se expusieron en las áreas mencionadas, con información sobre el estudio a realizar (Figura 22). Si la gestante accedía a formar parte del estudio, se le explicaba y entregaba el consentimiento informado para que lo firmara. El consentimiento informado firmado se introducía luego en el sobre opaco de asignación de la aleatorización (ver anexo III).

CUANDO NACE UN BEBÉ
¿CUÁL ES EL MOMENTO ÓPTIMO PARA EL PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL?



PRECOZ **NATURAL**
TARDIO **OPORTUNO** **INMEDIATO**

PARA TRATAR DE RESPONDER A ESTA PREGUNTA, VAMOS A COMENZAR UN **ESTUDIO** EN NUESTRA MATERNIDAD, EN EL CUAL TE INVITAMOS A PARTICIPAR.

**TE INTERESA
 ¡NOS INTERESA A TODOS!**

PREGUNTA A TU MATRONA O EN NUESTRA MATERNIDAD

ESTUDIO SOBRE CLAMPAJE DEL CORDON UMBILICAL, LA MORBILIDAD NEONATAL Y LOS DEPOSITOS DE HIERRO EN EL NEONATO

Figura 22. Cartel informativo para captación de gestantes para el estudio NCT03624335.

Fuente: Gregori Roig et al., 2018.

Finalizado el periodo inicial de información, se contactó nuevamente con los responsables de los servicios de Laboratorio de Análisis Clínicos y Hematología, Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Maternidad y Supervisión de planta de maternidad, para iniciar el periodo de reclutamiento, comprendido entre el 1 de mayo y el 15 de septiembre de 2015, cuyas fechas se establecieron en función de aspectos importantes, según:

- *A nivel del Servicio de Laboratorio de Análisis Clínicos y Hematología:* constancia de que no se fueran a sustituir los equipos automatizados en los meses que seguían al inicio del estudio, y autorización para que determinaciones del laboratorio consideradas de rutina, se procesaran como urgentes, así como aprobación al aumento de muestras que recibirían. En consecuencia, todas las muestras fueron mantenidas a temperatura ambiente y procesadas dentro de la hora siguiente de su extracción.
- *A nivel del Área de Maternidad:* autorización para incrementar el número de controles y analíticas en las madres.
- *A nivel del Servicio de Informática:* se añadieron campos en la historia clínica, en concreto en el partograma, para la realización del estudio, así

como se convirtieron variables importantes para el estudio, en campos de obligatorio cumplimiento en dicho documento, para prevenir la pérdida de información de variables clave.

4.4.3 Criterios de elegibilidad

Se aplicaron los siguientes criterios de selección de participantes:

- *Criterios de inclusión*: mujeres con embarazos controlados, entre 35 y 42 semanas de gestación datados mediante ecografía obstétrica, con finalización del embarazo mediante parto vaginal y, que habían aceptado voluntariamente, mediante el consentimiento informado firmado, a participar en el estudio.
- Criterios de exclusión:
 - *Maternos*: embarazo gemelar o múltiple, finalización de la gestación mediante cesárea, situaciones que requerían una finalización urgente de la gestación tales como desprendimiento de placenta normo inserta, eclampsia, corioamnionitis, situaciones en que no se debe retrasar la ligadura del cordón, tal como, madre Rh negativa sensibilizada, patologías que cursen con autoanticuerpos maternos como púrpura trombopénica idiopática, lupus eritematoso sistémico o hipertiroidismo, riesgo de transmisión vertical de VIH, hepatitis B o C u otras infecciones y enfermedad hematológica grave. Recibir algún tipo de asistencia diferente a la contemplada en el protocolo estándar de atención al parto, en cuyo caso es excluida la madre para el análisis de la variable afectada.
 - *Recién nacido/a*: sufrimiento fetal agudo intraparto con asfixia al nacer, depresión neonatal moderada con Apgar < 5 al minuto de vida, ausencia llanto a los 15 s de vida, líquido meconial espeso que precisara aspiración, circular de cordón apretada al cuello que precisara su corte antes de la extracción fetal completa.

4.5 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra se originó por el estudio realizado en paralelo sobre influencia del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical sobre el neonato (Clinical Trials N° NCT03624335), que determinó que para una diferencia considerada de relevancia clínica en los valores de ferritina (30 ng/mL) (Grajeda et al., 1997) y utilizando un error α del 5 % y un poder estadístico (1- β) del 80 %, el número de participantes que deberían configurar cada grupo era de 78 (Gregori et al., 2018).

4.6 ALEATORIZACIÓN DE LAS PARTICIPANTES

Las participantes fueron asignadas al grupo del PP o PT en una proporción 1:1. Para asignar a las gestantes a estos grupos, se utilizó el programa informático *IBM statistics SPSS v.19*, a fin de generar una lista de números aleatorios a partir del cálculo de probabilidad de un evento de Bernoulli para proporción estimada del 0,5. Cada participante fue identificada por un código con una asignación única. No se utilizó estratificación en la asignación.

4.7 OCULTAMIENTO DE LA SECUENCIA DE ALEATORIZACIÓN Y ENMASCARAMIENTO DEL ANALISTA

Se aplicó la ocultación de la secuencia de aleatorización (OSA). Para ello, en la sala de partos se dejó una caja con sobres cerrados, opacos y numerados de forma secuencial (Figura 23). Cada uno de estos sobres contenía en su interior información respecto al estudio para la madre, cuestionarios a cumplimentar tras el parto y entregar al alta hospitalaria, así como el grupo asignado según la aleatorización previamente realizada. El sobre se abría durante la fase del expulsivo. De esta manera, ni las matronas encargadas de realizar el parto ni la madre, conocieron el grupo asignado durante la fase de dilatación.

Adicionalmente, se aplicó la técnica de enmascaramiento del analista, para prevenir sesgos de clasificación.



Figura 23. Ocultamiento de la secuencia. Cajas conteniendo los sobres de toda la secuencia aleatorizada (a), sobre opaco con número de secuencia aleatoria asignado (b).

Fuente: gentileza Pasqual Gregori Roig.

4.8 VARIABLES DEL ESTUDIO: TIPOS Y OPERATIVIZACIÓN

Con el propósito de la investigación, las variables se clasificaron en: variables sociodemográficas maternas, variables obstétricas, variables clínicas y variables de experiencia comunicadas por la paciente (Patient-Reported Experiences Measures- PREMs) (Weldring y Smith, 2013; Zabaleta-Del-Olmo y González-Del-Río, 2021). A continuación, se relaciona cada grupo de variables, indicando la operativización de las mismas.

4.8.1 Variables sociodemográficas

- Edad materna (años)
- País de nacimiento de la gestante
- Nivel de estudios maternos (escala 1 a 5; 1: estudios primarios/Educación General Básica, Educación Primaria o equivalentes, 2: estudios secundarios/Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato Unificado Polivalente, Formación Profesional de primer grado o equivalentes, 3: Bachillerato/Curso de Orientación Universitaria, Formación Profesional de segundo grado o equivalentes, 4: estudios universitarios/diplomatura o licenciatura, 5: estudios universitarios de posgrado/especialidad, máster, doctorado o posdoctorado.

4.8.2 Variables clínicas

- Presión arterial materna en el posparto: 2 h, 24 h y 48 h tras el parto (mmHg)
- Frecuencia cardíaca materna a las 24 h y 48 h tras el parto (número de latidos/min).
- Hemograma en cada trimestre de gestación, ante parto, 48 h tras el parto y 6 semanas posparto:
 - Hematíes (millones/mL)
 - Hemoglobina (g/dL)
 - Hematocrito (%)
 - Ferritina (ng/mL)
- Grupo sanguíneo y Rh materno (ABO y Rh)
- Índice de masa corporal previo a la gestación ($IMC = \text{peso (kg)} / [\text{estatura (m)}^2]$)
- Factores de riesgo de salud maternos durante el embarazo:
 - Hipertensión arterial con tratamiento médico (sí/no)
 - Hábito tabáquico (nº cigarrillos/día)

4.8.3 Variables obstétricas

- Antecedentes de malformaciones uterinas (sí/no)
- Pérdidas de gestaciones previas (sí/no, n)
- Partos previos (sí/no, n)
- Cesáreas previas (sí/no, n)
- Tratamiento de esterilidad para el embarazo en curso (sí/no)
- Hidramnios (sí/no)
- Diabetes gestacional (sí/no)
- Tipo de tratamiento en diabetes gestacional (dieta/insulina)
- Presencia de *Streptococcus agalactiae* en canal de parto (sí/no)
- Antecedentes de inserción placentaria baja (sí/no)
- Toma de hierro oral durante primer, segundo y tercer trimestre de gestación (sí/no, mg)

- Edad gestacional (días)
- Inicio espontáneo del parto (sí/no)
- Duración de la etapa de dilatación (h)
- Duración de la etapa de expulsivo, en su fase activa (min)
- Uso de analgesia durante el parto (epidural/local/sin analgesia)
- Amniorrexis artificial (sí/no)
- Administración de oxitocina intraparto (sí/no)
- Fluidoterapia administrada durante el parto (mL)
- Episiotomía (sí/no)
- Finalización espontánea del parto (sí/no)
- Tipo de instrumento utilizado en parto instrumentado (Kiwi® o ventosa/espátulas o fórceps)
- Desgarros perineales (sí/no, grado I, grado II, grado IIIa, IIIb, IIIc)
- Sutura del periné (sí/no)
- Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el pinzamiento del cordón umbilical (s)
- Duración de la etapa de alumbramiento (min)
- Volumen de pérdida sanguínea tras el parto valorado visualmente por la persona que atendía el parto (<500 mL, entre 500 y 1000 mL, >1000 mL)
- Extracción manual de la placenta (sí/no)
- Alumbramiento espontáneo (sí/no)
- Oxitocina adicional en el posparto (sí/no, +10UI, +20UI)
- Apgar primer minuto de vida del recién nacido/a (0-10)
- Apgar a los cinco minutos de vida del recién nacido/a (0-10)
- Peso recién nacido/a (g)
- Necesidad de transfusión sanguínea a la madre, durante puerperio hospitalario (sí/no, n)
- Necesidad de aporte de hierro endovenoso/oral a la madre, durante puerperio hospitalario (sí/no, mg)
- Necesidad de aporte de hierro oral a la madre, prescrito al alta hospitalaria (sí/no, n)

- Decisión materna previa de cómo alimentar al recién nacido/a (lactancia materna/artificial)
- Realización maniobra piel con piel los primeros 60 min de vida, sin interrupción (sí/no)
- Primer agarre al pecho materno en paritorio (sí/no)
- Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el primer agarre al pezón materno, por parte del recién nacido/a (< 20 min, entre 20 y 39 min, entre 40 y 60 min, > 60 min, no agarre)
- Tipo y eficacia de la lactancia materna a las 2 h tras el parto y al alta.

4.8.4 Variables de medidas de experiencia comunicadas por la paciente (PREMs: patient-reported experience measures)

- Percepción materna de dolor al expulsar la placenta (escala 0 a 10)
- Sensación materna de mareo durante las primeras 48 h posparto (sí/no)
- Sensación materna de taquicardia durante las primeras 48 h posparto (sí/no)
- Conocimiento materno respecto a la existencia de diferentes opciones de tiempo momentos para pinzar el cordón umbilical (sí/no)
- Satisfacción de las mujeres con la experiencia del parto y el nacimiento (escala 1-5)

4.9 INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS, DETERMINACIONES DE LABORATORIO Y GESTIÓN DE PROCESOS

4.9.1 Instrumento de recogida de datos

A continuación, se detallan los instrumentos de recogida de datos, según ámbito y variables recogidas con cada uno:

- *Historia Clínica de la gestante*: de donde se obtuvieron los datos de variables sociodemográficas, antecedentes de salud maternos, hemogramas, frecuencia cardíaca y presión arterial materna, necesidad de

administración de hierro endovenoso/oral o de transfusión sanguínea a la madre, durante su hospitalización y prescripción médica de hierro oral junto al alta hospitalaria.

- *Partograma*: datos correspondientes al parto.
- *Cronómetro digital On start 100 de Geonaute (Oxylane. Villeneuve d'Ascq cedex, France*: determinación del tiempo transcurrido hasta el pinzamiento del cordón umbilical, tras el nacimiento y tiempo hasta el inicio de la lactancia materna en sala de partos.
- Balanza digital Seca, Modelo 374 (Seca GmbH and Co. Germany). Precisión $\pm 0,3\%$: para determinación peso del recién nacido:
- *Informe de alta materna*: datos de necesidad de transfusión sanguínea o administración de hierro durante ingreso hospitalario, asimismo si se le prescribió hierro oral junto al alta hospitalaria.
- Cuestionario ad hoc auto administrado (Anexo V): utilizado para conocer,
 - Sensación de mareo, sensación de taquicardia: con opción de respuesta sí/no.
 - *Percepción materna de dolor al expulsar la placenta*: con opciones de respuesta Likert de 0 a 10, según 0=ningún dolor; 10= dolor más intenso que se pueda imaginar.
 - Conocimiento materno respecto a la existencia de diferentes opciones de tiempo momentos para pinzar el cordón umbilical: con opción de respuesta sí/no.
- *Mackey Satisfaction Childbirth Rating Scale (MCSRS)*: para la evaluación de la satisfacción de las mujeres con la experiencia del parto y el nacimiento. Esta escala es auto administrada y tiene 36 ítems con opciones de respuesta tipo Likert de cinco valores, según: 1: muy insatisfecha, 2: insatisfecha, 3: indiferente, 4: satisfecha, 5: muy satisfecha. Hay 35 ítems que se distribuyen en seis subescalas: obstetra (8 ítems), matrn/a (12 ítems), dilatación (4 ítems), expulsivo (4 ítems), recién nacido/a (3 ítems), acompañante y confort (4 ítems) y el ítem 36 corresponde con la valoración global, de satisfacción, con la experiencia del nacimiento. La puntuación final de la escala se obtiene sumando los valores asignados a

cada ítem, de manera que cuanta más alta es la puntuación mayor es la satisfacción. Del mismo modo, pueden obtenerse puntuaciones parciales para cada subescala. Se utilizó la versión validada en España (Mas-Pons et al., 2012).

→ *Lactancia materna*: tipo, y calidad. El tipo se clasificó según, “Lactancia Materna Exclusiva” (LME), “Lactancia Materna No Exclusiva” (LMNE: LME conjuntamente con fórmulas infantiles artificiales) y “Lactancia artificial” (LA). La eficacia de la instauración al alta de la LME o LMNE, se valoró con escala LATCH. La escala valora 5 ítems con una puntuación que oscila entre “0” (situación menos favorable) a “2” (situación más favorable). Los ítems que mide son: “L” (latch), es la forma en que el recién nacido/a se engancha al pecho, “A” (audible swallowing), es la cantidad de deglución audible, “T” (type of nipple), corresponde al tipo/condición del pezón mamario de la madre, “C”: corresponde al nivel de comodidad y confort de la madre con el pecho y el pezón mamario, y “H” (hold), es la clase de ayuda que la madre necesita para sujetar a su recién nacido/a al pecho. El valor final de calidad se obtiene por la sumatoria de las puntuaciones obtenidas en cada ítem, siendo el rango entre 0 y 10, una puntuación de 0 a 3 se considera deficiente, de 4 a 7 moderada y de 8 a 10 buena (Vernekar et al., 2023). Los puntajes bajos de LATCH indican la necesidad de intervención activa, soporte y seguimiento posterior al alta. Sobre todo las puntuaciones de <9 indican necesidad de más apoyo y vigilancia de la lactancia de esas madres por parte de los profesionales. Se utilizó la versión validada en España (Báez León et al., 2008).

4.9.2 Equipos y control de calidad para determinaciones hematológicas y bioquímicas

El sistema de Gestión de Calidad del Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Universitari de La Plana está certificado, desde el año 2006, según la norma ISO 9001: 2008.

- BD vacutainer® K2E (Becton, Dickinson and Company, Bellerive Industrial Estate, Plymouth, United Kingdom) para recogida de muestras para hemograma, con EDTA K2.
- BD vacutainer® STTTM II Advanced (Becton, Dickinson and Company, Bellerive Industrial Estate, Plymouth, United Kingdom) para recogida de muestras para determinaciones bioquímicas.
- Unicel DXH 800. Coulter Cellular Analysis System (Beckman Coulter, Inc. California, USA), para análisis hematológicos.
 - Control calidad interno 6C diarios y patrón semanal
 - Control de calidad externo: Programa de Evaluación Externa de la Calidad en Hematología

Las responsables de los distintos laboratorios emitieron un informe sobre los controles de calidad aplicados a sus equipos (Anexo VI).

4.9.3 Gestión de los procesos realizados

→ *Procedimientos realizados sobre la madre:*

En la sala de partos (en concreto a las 2 h posparto) y después en la planta de maternidad (48 h posparto), si la madre había optado por lactancia materna, se evaluó la calidad de la lactancia mediante escala LATCH.

Se realizó una extracción de sangre venosa a la gestante para determinar su hemograma y metabolismo del hierro, en el momento del ingreso hospitalario, esta extracción se repitió al as 48 h y 6 semanas posparto. Tras la obtención de las muestras hospitalarias, estas fueron remitidas al laboratorio para su procesamiento inmediato, utilizando el sistema neumático de traslado de muestras biológicas y otros insumos (sistema Aerocom®), que interconectan las distintas áreas y plantas del hospital. Este sistema garantiza la no alteración de las muestras, durante el transporte.

De acuerdo con el procedimiento habitual de atención a los partos en nuestro hospital, tras el nacimiento se administró a la madre 10 UI de oxitocina IM o IV, dentro del primer minuto de vida del recién nacido/a. Si era portadora de vía periférica se administraba mediante 100 mL de suero fisiológico o mediante bolo y, si no era portadora de vía periférica se administraba de forma IM en la zona del glúteo o del vasto externo.

Se valoraron signos de desprendimiento placentario, tales como el descenso de la pinza de Kocher que ligaba el cordón umbilical, sangrado vaginal o útero firme y globular, constatación necesaria para animar a la madre a pujar, realizando una ligera tracción del cordón para ayudar a la salida de la placenta.

Una persona diferente a la que atendió el parto, midió con el cronómetro el tiempo transcurrido desde la salida completa del recién nacido/a hasta el pinzamiento del cordón umbilical y la duración hasta la expulsión completa de la placenta. También se controló el tiempo que pasó entre el parto y el primer agarre al pezón de la madre.

A las 2 h posparto y aún en la sala de partos, se tomó la presión arterial y se registró en el partograma. La matrona, previo a que la madre abandonara la sala de partos, comprobó que el partograma tuviera todos los campos rellenos, asimismo se colocaba junto al consentimiento informado firmado, una copia del partograma y de la hoja del recién nacido, en el sobre de asignación que le había correspondido a la gestante. Posteriormente y, de acuerdo con la práctica asistencial propia de la planta de maternidad, se recogió la presión arterial y la frecuencia cardíaca a las 24 h y 48 h, tras el parto. Estos datos se registraron en la historia clínica de la madre.

Al alta hospitalaria de la madre, se revisó la historia clínica para detectar que madres habían necesitado administración de hierro oral/endovenoso o transfusión sanguínea durante su ingreso hospitalario, asimismo se revisó si junto al alta hospitalaria se le había prescrito hierro oral a la madre para el domicilio.

A las 6 semanas posparto, se realizó una analítica de control a la madre, en su respectivo centro de salud, dentro del protocolo habitual del puerperio. Se revisó la historia clínica materna para obtener los valores de la analítica de hemograma y ferritina.

→ *Procedimientos realizados sobre el/la recién nacido/a:*

Inmediatamente tras el parto, todos los recién nacidos/as eran colocados piel con piel encima del abdomen-pecho desnudo de la madre, eran secados y se les colocaba por encima un paño caliente, acercándoles, además, una fuente de calor móvil para evitar la disminución de la temperatura corporal. El contacto piel con piel se mantenía hasta finalizar el parto, incluso durante toda su estancia en la sala de partos (2 h posparto). Se clampó el cordón umbilical, en función del tiempo asignado previamente de forma aleatoria, en cada caso. Siguiendo el protocolo de nuestro hospital todos los recién nacidos/as fueron controlados con monitorización continua durante la primera y segunda etapa del parto y, recibieron la atención habitual hasta la alta.

4.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El tratamiento estadístico realizado en el estudio de los efectos del momento del pinzamiento del cordón umbilical fue para 195 neonatos/as al igual que el estudio de las repercusiones hematológicas. Para el resto de variables, incluidas las PREM's, la recogida de datos se extendió a 250 madres.

Se realizó un análisis descriptivo mediante cálculo de frecuencias relativas y absolutas, en el caso de variables de naturaleza cualitativa y, medidas de tendencia central y de dispersión para aquellas de naturaleza cuantitativa. Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata® versión 14 (StataCorp LLC, Texas, USA) y el programa *jamovi* (versión 2.5 del 2024) obtenido en <https://www.jamovi.org>.

En el caso de variables cualitativas, se compararon las proporciones mediante prueba de la Chi-cuadrado de Pearson. Para comprobar si los valores de una variable cuantitativa diferían entre grupos se utilizó la comparación de medias, previa constatación de comportamiento (o no) de normalidad, mediante el test de Shapiro-Wilk. Se asumió un valor de p-valor $> 0,05$ como comportamiento normal. En caso de normalidad se evaluó la homogeneidad de varianzas, y en aquellos casos en los se comprobó homogeneidad, se utilizó la prueba t de Student y U de Mann-Whitney para la comparación de dos medias independientes y la prueba ANOVA para más de dos

medias asociando las pruebas Post-Hoc de Tukey. Para aquellas variables con heterogeneidad de varianzas se utilizó el test de Welch. En los estudios de relación univariante, se consideró como variable independiente el momento de pinzamiento del cordón umbilical. Para el estudio de satisfacción con la atención al parto, los datos se procesaron en el paquete estadístico R versión 3.5.2. Al no cumplir las principales variables estudiadas la condición de normalidad ($p < 0,05$), se utilizaron pruebas no paramétricas, según: i) U de Mann-Whitney para comparación de la media de dos grupos, ii) Kruskal-Wallis para comparación de la media de tres o más grupos, iii) Chi-cuadrado para comparación de dos variables cualitativas, iv) Spearman para comparación de dos variables cuantitativas. La satisfacción en la escala MCSRS se valoró desde dos perspectivas, según Mas-Pons et al. (2012): “global” y “final”. Para determinar el peso de cada factor se realizó análisis factorial exploratorio utilizando para la extracción de factores el método de máxima verosimilitud y para la rotación de factores el método Varimax. Para comprobar la adecuación del análisis factorial a los datos disponibles se realizaron la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett. En todos los casos, se consideró un p-valor $< 0,05$ como estadísticamente significativo.

4.11 ASPECTOS ÉTICO-LEGALES

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitari de La Plana (Anexo I). La confidencialidad y el tratamiento de los datos, que incluye la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal, así como los aspectos relacionados con la privacidad de las participantes en el estudio cumplieron con el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, Reglamento General de Protección de Datos, y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. Los datos que se recogieron de las historias clínicas fueron codificados y guardados en un Fichero de Investigación Clínica (FIC), incluido, a su vez, en el FIC de Investigación del Departament de Salut 3 de La Plana, cuyo titular es la *Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana*. A estos datos solo tienen acceso los investigadores de este estudio.

El proceso de obtención de consentimiento informado, para garantizar la participación voluntaria en el estudio, se realizó utilizando una Hoja de Información a la Participante (Anexo II), en dicho documento, se explicitó el reconocimiento de los derechos ARCO (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición) a la información personal obrante en el archivo del estudio. La aceptación voluntaria de participar en el estudio, se otorgó por parte de la gestante mediante firma del documento de consentimiento informado, en el momento de su ingreso en la sala de partos (Anexo III), y *a posteriori* de confirmar los investigadores que existía comprensión de la información de la Hoja de Información a la Paciente. Ambos documentos se redactaron en idioma castellano y en árabe, este último considerando que parte de la población accesible podría contener mujeres que entendían mejor este idioma (Anexo IV).

5 RESULTADOS

5.1 PARTICIPANTES

Durante el periodo de reclutamiento se atendieron 540 gestantes de parto de las cuales, 195 mujeres (36,1 %) rechazaron participar en el estudio. De las 345 (27,5 %) mujeres restantes, y potencialmente elegibles, 95 fueron excluidas (Figura 22). En consecuencia, 250 (72,5 %) se asignaron aleatoriamente a cada rama de estudio. Finalizaron el periodo de seguimiento el 100 % de las madres incluidas. En la etapa de análisis, algunas variables se vieron afectadas por datos perdidos (*missing dates*), siendo la más afectada la Ferritina a las 6 semanas. Los motivos de pérdida de datos, se relacionaron a errores en solicitud de determinaciones de laboratorio, problemas puntuales con el funcionamiento del tubo neumático, gestantes de otros departamentos de salud que dieron a luz en el hospital de emplazamiento del estudio y cuyos datos analíticos no pudieron ser recuperados, no asistencia a la consulta puerperal de las 6 semanas y no cumplimentación o cumplimentación incompleta de cuestionario MCSRS o Escala LATCH. El grupo de gestantes con resultados clínicos se conforma por 92 madres con PP y con 103 madres con PT. (Figura 24).

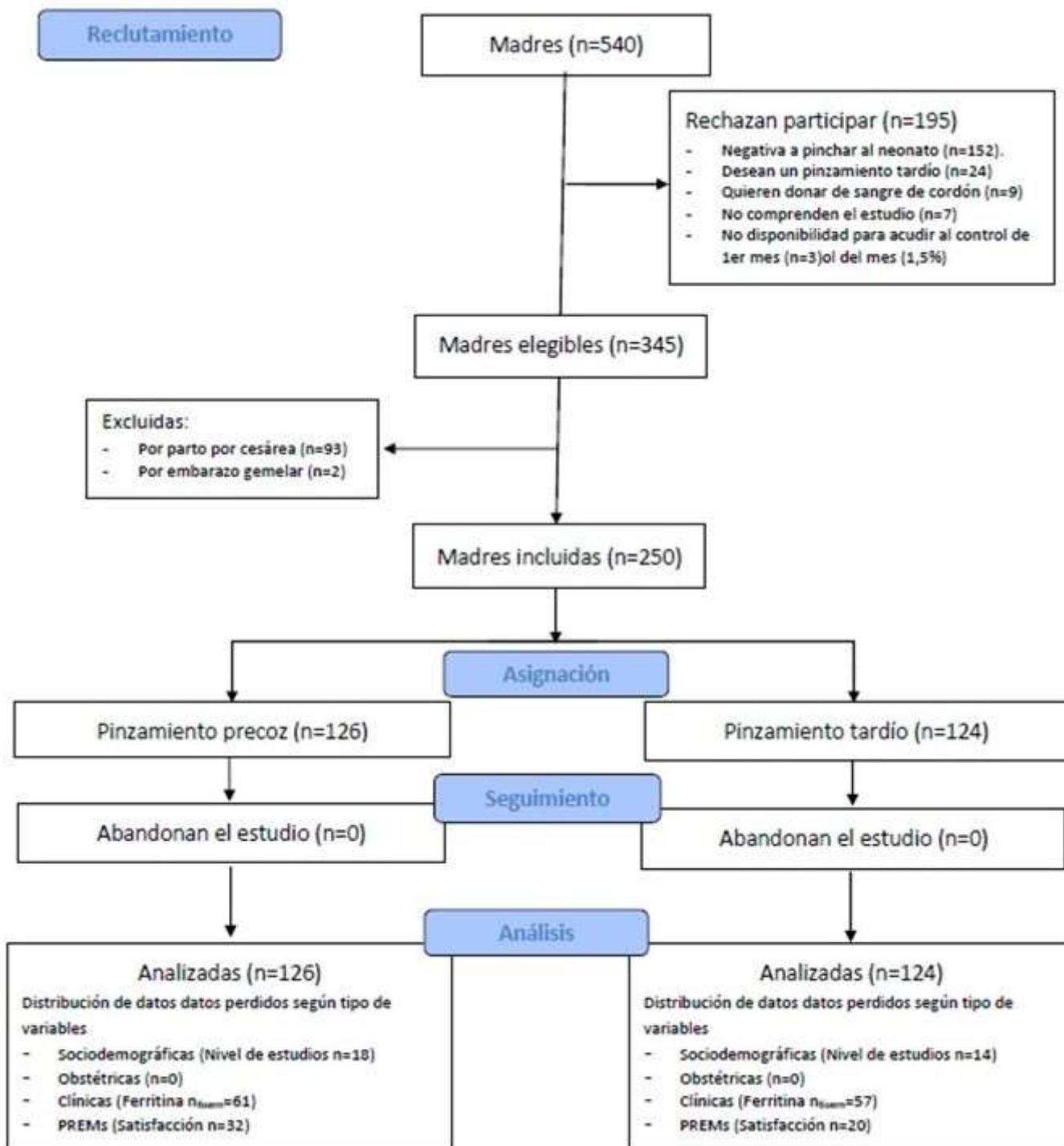


Figura 24. Diagrama de flujo CONSORT de las participantes en el estudio.

PREMs: *patient-reported experience measures*: medidas de experiencias comunicadas por la paciente. Nota: en el ítem “Distribución de datos perdidos según tipo de variables”, se informa el número máximo de datos perdidos según tipo de variable.

Fuente: elaboración propia.

5.2 DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS, CLÍNICOS Y OBSTÉTRICOS BASALES

En la Tabla 5-1 se muestran los datos basales sociodemográficos, clínicos y obstétricos, de las 250 madres participantes. El grupo etario mayoritario fue entre 26 a 35 años, respecto al nivel de estudios, el grupo con mayor número de madres se encuentra en los estudios secundarios (26,4%), seguido por estudios universitarios (20,4%). El 61.6% de las gestantes, tenía un IMC dentro del rango que se califica como normopeso. Las mujeres sin embarazos anteriores representa el grupo más numeroso (39,2%), al igual que las mujeres sin partos anteriores (54,8%), ni cesáreas (92,4%) ni abortos (76,4%) previos.

Tabla 5-1. Datos sociodemográficos, clínicos y obstétricos.

Característica	n	%
Edad		
≤25 años	33	13,2
26 – 35 años	156	62,4
>35 años	61	24,4
Nivel estudios		
Estudios primarios	44	17,6
Estudios secundarios	66	26,4
Bachillerato	45	18,0
Estudios universitarios	51	20,4
Estudios universitarios posgrado	12	4,8
No contesta	32	12,8
Lugar de nacimiento		
España	191	76,4
Otras zonas del mundo	59	23,6
África	21	8,4
Europa del este	22	8,8
Europa del oeste	2	0,8
Latinoamérica	13	5,2
Oceanía	1	0,4
IMC pregestacional		
< 18.5	14	5,6
18.5 - 24.9	154	61,6
25 - 29.9	54	21,6
≥30	28	11,2
Embarazos previos		
Ninguno	98	39,2
Uno	93	37,2
Dos	28	11,2
Tres o más	31	12,4
Partos previos		
Ninguno	137	54,8
Uno	88	35,2
Dos	14	5,6
Tres o más	11	4,4

Cesáreas previas		
Ninguno	231	92,4
Uno	19	7,6
Abortos previos		
Ninguno	191	76,4
Uno	41	16,4
Dos	15	6
Tres o más	3	1,2

n=250 n: número de madres; África: Argelia, Marruecos; Europa del este: Polonia, Rumanía, Ucrania; Europa del oeste: Francia; Latinoamérica: Argentina, Brasil, Colombia, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú; Oceanía: Australia.

Fuente: elaboración propia.

La edad media de las gestantes fue de 31,8 años, con una media de duración de la gestación de 278 días, sin detectarse diferencia significativa entre el grupo del PP y el PT para ambas variables ($p=0,757$ y $p=0,896$ respectivamente). La mayoría de las gestantes nacieron en España (33 mujeres) y el grupo mayoritario de las no nacidas en España fue en el continente africano (13 mujeres), no se encontró diferencia significativa entre las mujeres nacidas en España o fuera ($p=0,421$). (Tabla 5-2 y 5-3).

Tabla 5-2. Edad de las madres (años) y edad gestacional (días) según el momento del pinzamiento.

Edad madres	Media	DE	Min	P25	Mediana	P75	Max	n	p-valor*
Precoz	31,8	5,48	16	29	33	36	43	126	
Tardío	31,7	4,82	18	29	32	35	42	124	0,757
Total	31,8	5,15	16	29	32,5	35	43	250	
Edad gestacional									
Precoz	278	9,20	251	272	279	284	296	126	
Tardío	278	8,04	257	273	279	284	292	124	0,896
Total	278	8,62	251	272	279	284	296	250	

*U de Mann-Whitney; DE: desvío estándar; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Min: mínimo; Max: máximo; n: número de madres.

Fuente: elaboración propia.

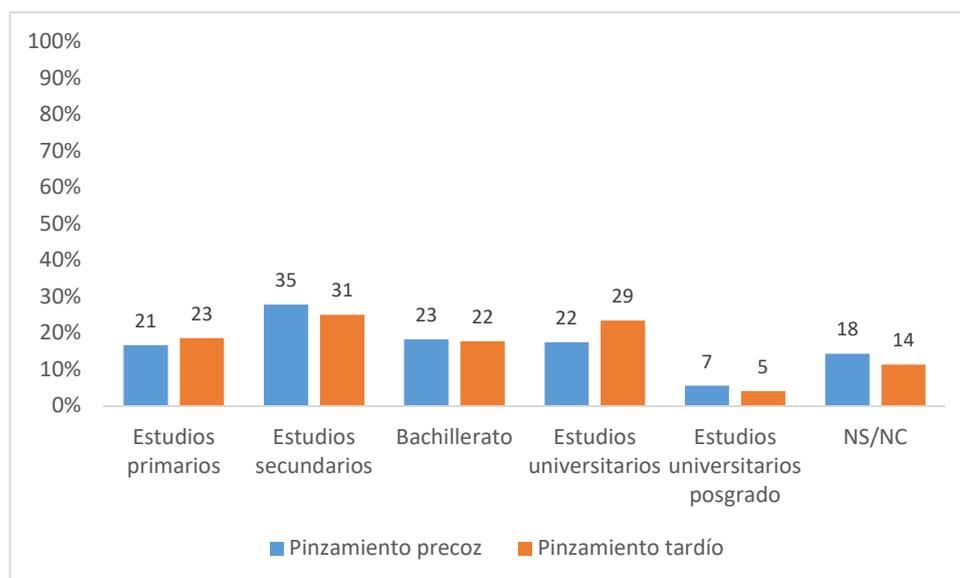
Tabla 5-3. País de origen según el momento del pinzamiento

País nacimiento	Pinzamiento precoz		Pinzamiento tardío		p-valor*
	n	%	n	%	
España	93	73,8	98	79,0	0,421
Extranjera	33	26,2	26	21,0	
África	13	10,3	8	6,5	
Europa del este	9	7,1	13	10,5	
Europa del oeste	1	0,8	1	0,8	
Latinoamérica	9	7,1	4	3,2	
Oceanía	1	0,8	0	0,0	

n: número de madres; * Chi cuadrado. África: Argelia, Marruecos; Europa del este: Polonia, Rumanía, Ucrania; Europa del oeste: Francia; Latinoamérica: Argentina, Brasil, Colombia, Honduras, Nicaragua, Paraguay, Perú; Oceanía: Australia.

Fuente: elaboración propia.

La Figura 25 muestra que el nivel máximo de estudio alcanzado por las gestantes, siendo el grupo de estudios secundarios el que engloba al mayor número de mujeres, con un total de 66, seguido por el grupo de nivel de estudios universitarios con 51 mujeres. Tras aplicar la prueba Chi cuadrado, no se encontró diferencia significativa entre los dos grupos ($p=0,803$).

**Figura 25.** Nivel máximo de formación según el momento del pinzamiento.

Fuente: elaboración propia.

En el caso de grupos sanguíneos y Rh maternos, el grupo 0+ presentó la mayor frecuencia de aparición (39,7 %, 50/126 gestantes), seguido del grupo A+ (29,4 %, 37/126 gestantes) en la rama de PP, mientras que el grupo A+ fue el más frecuente en la rama de PT (38,7 %, 48/124 gestantes) seguido por el grupo 0+ (33,1%, 40/124 gestantes).

En la tabla 5-4, se muestran las características clínicas basales y los antecedentes obstétricos de las gestantes por grupo de pinzamiento asignado. Ninguna de estas características presentaron diferencias significativas entre los grupos de intervención.

Tabla 5-4. Características clínicas basales y antecedentes obstétricos según el momento del pinzamiento.

Variable	Valor	Pinzamiento precoz		Pinzamiento tardío		p-valor
		n	%	n	%	
Streptococcus agalactiae	No	110	87,3	106	85,5	0,675*
	Sí	16	12,7	18	14,5	
Hipertensión arterial	No	122	96,8	121	97,6	0,717*
	Sí	4	3,2	3	2,4	
Diabetes gestacional	No	110	87,3	117	94,4	0,054*
	Sí	16	12,7	7	5,6	
Tipo de tratamiento diabetes gestacional	Dieta	14	87,5	5	71,4	0,349*
	Insulina	2	12,5	2	28,6	
Hábito tabáquico[^]	0	105	83,3	103	83,1	0,998*
	0-10	17	13,5	17	13,7	
	10-20	4	3,2	4	3,2	
Tratamiento previo por fertilidad	No	121	96,0	120	97,6	0,494*
	Sí	5	4,0	3	2,4	
Inserción placentaria baja	No	123	97,6	121	97,6	1,000*
	Sí	1	0,8	1	0,8	
Malformaciones uterinas	No	126	100,0	121	97,6	0,079*
	Sí	0	0,0	3	2,4	
Pérdida de gestaciones previas	No	96	76,2	95	76,6	0,968**
	Sí	30	23,8	29	23,4	
Partos previos	No	75	59,5	62	50,0	0,420**
	Sí	51	40,5	62	50,0	
Cesáreas previas	No	115	91,3	116	93,5	0,499**
	Sí	11	8,7	8	6,5	
Hidramnios	No	90	97,8	102	99,0	0,542*
	Sí	2	2,2	1	1,0	

n: número de madres; *Chi cuadrado; **U de Mann-Whitney; ^número de cigarrillos por día.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la administración de hierro vía oral que tuvieron las gestantes durante los tres trimestres del embarazo, la dosis fue similar en ambos grupos, no obteniéndose diferencia estadísticamente significativa. Se puede observar que a medida que avanza la gestación, aumenta la ingesta de hierro, en ambos grupos. (Tabla 5-5).

Tabla 5-5. Hierro oral (solo y/o dentro de polivitamínicos) en mg según el momento del pinzamiento.

Trimestre	Pinzamiento	Media	DE	Min	P25	Mediana	P75	Max	n	p-valor*
Hierro 1T	Precoz	9,6	22,5	0,0	0,0	0,0	14,0	165,0	126	0,558
	Tardío	10,2	21,9	0,0	0,0	0,0	14,0	179,0	124	
Hierro 2T	Precoz	59,3	42,9	0,0	14,0	80,0	80,0	165,0	126	0,399
	Tardío	54,9	44,8	0,0	14,0	80,0	80,0	214,0	124	
Hierro 3T	Precoz	72,0	36,3	0,0	41,0	80,0	94,0	165,0	126	0,893
	Tardío	72,1	41,6	0,0	37,5	80,0	96,3	214,0	124	

T: trimestre; DE: desviación estándar; Min: mínimo; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Max: máximo; * U de Mann-Whitney.

Fuente: elaboración propia.

Respecto a los parámetros hematológicos maternos preparto, tampoco mostraron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos, a excepción del número de hematíes, tanto en el segundo como en el tercer trimestre de embarazo ($p=0,044$ y $p=0,021$ respectivamente) siendo superior para el grupo de PP (Tabla 5-6).

Tabla 5-6. Distribución de parámetros hematológicos maternos preparto según momento de pinzamiento y trimestre de embarazo. N=179.

Trimestre	Parámetro hematológico	Tipo de pinzamiento	Media	DE	Min	P25	Mediana	P75	Max	n	p-valor
Primer	Hemoglobina (g/dL)	Precoz	12,65	0,72	11,00	12,10	12,50	13,20	14,40	84	0,233***
		Tardío	12,80	0,91	10,10	12,30	12,90	13,40	14,70	95	
	Hematocrito (%)	Precoz	37,73	2,25	33,70	36,05	37,35	39,20	43,80	84	0,084*
		Tardío	38,37	2,63	31,20	36,50	38,30	39,90	43,80	95	
	Hematíes (x10 ⁶ /μL)	Precoz	4,24	3,31	3,46	4,04	4,23	4,40	5,46	83	0,443*
		Tardío	4,27	0,27	3,65	4,11	4,28	4,45	5,00	95	
Ferritina (μg/mL)	Precoz	59,33	59,57	7,70	32,90	43,30	76,00	493,00	81	0,186**	
	Tardío	49,51	37,34	7,50	20,60	41,90	70,90	207,80	93		
Segundo	Hemoglobina (g/dL)	Precoz	11,39	0,74	9,80	10,90	11,40	11,80	13,60	84	0,982*
		Tardío	11,38	0,86	8,60	10,90	11,35	11,90	13,80	94	
	Hematocrito (%)	Precoz	34,28	2,17	29,00	32,80	34,15	35,45	40,60	84	0,449*
		Tardío	34,02	2,39	27,40	32,70	33,80	35,70	40,50	95	
	Hematíes (x10 ⁶ /μL)	Precoz	3,81	0,33	3,15	3,58	3,78	3,99	4,61	84	0,044**
		Tardío	3,72	0,27	3,13	3,54	3,65	3,91	4,39	95	
Ferritina (μg/mL)	Precoz	22,2	17,36	5,20	10,80	16,75	26,50	93,30	78	0,912**	
	Tardío	21,42	14,55	5,10	9,90	17,20	29,10	72,10	89		
Tercer	Hemoglobina (g/dL)	Precoz	11,84	0,93	8,80	11,20	11,90	12,60	13,90	76	0,745*
		Tardío	11,80	0,92	9,60	11,20	11,85	12,35	14,20	92	
	Hematocrito (%)	Precoz	36,02	2,72	27,40	33,90	36,00	38,20	41,70	75	0,405*
		Tardío	35,68	2,54	29,00	34,10	35,45	37,35	42,90	92	
	Hematíes (x10 ⁶ /μL)	Precoz	4,03	0,34	3,15	3,84	4,01	4,32	4,73	75	0,021*
		Tardío	3,92	0,29	3,24	3,72	3,87	4,12	4,59	91	
Ferritina (μg/mL)	Precoz	22,12	19,75	6,30	10,90	18,05	26,60	163,60	74	0,907**	
	Tardío	26,11	47,21	5,80	11,80	19,50	26,80	438,10	85		

DE: desvío estándar; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Min: mínimo; Max: máximo; n: número de madres; *Test t para comparación de medias;

U de Mann-Whitney * Test de Welch para varianzas desiguales. Fuente: elaboración propia.

La mayoría de las gestantes iniciaron su trabajo de parto de forma espontánea (72,4%), optaron por la analgesia epidural (60,4%), la finalización del parto fue espontánea (79,2%) y no se les realizó episiotomía (80,8%), con mayor frecuencia tuvieron desgarro (66%) siendo el más frecuente el desgarro de segundo grado seguido por el desgarro de primer grado (55,8% y 38,2% respectivamente, de las mujeres que tuvieron desgarro). En el grupo del PP hubo mayor número de inicio de parto inducido ($p=0.041$), mayor número de gestantes que optaron por la analgesia epidural ($p=0,037$), mayor número de partos instrumentados ($p<0,001$), más episiotomías ($p=0,012$), mayor uso de oxitocina intraparto ($p=0,031$) y también recibieron mayor perfusión de líquidos durante el parto ($p=0,015$) siendo estas diferencias estadísticamente significativas. No se encontraron diferencias significativas respecto al desgarro perineal, a la amniorrexis artificial y a la sutura de periné tras desgarro (Tabla 5-7).

Tabla 5-7. Variables obstétricas por grupos de pinzamiento del cordón.

Variable	Pinzamiento precoz		Pinzamiento tardío		p-valor*	
	n	%	n	%		
Inicio del parto						
Espontáneo	84	66,7	97	78,2	0,041	
Inducido	42	33,3	27	21,8		
Tipo de analgesia						
Epidural	86	68,3	65	52,4	0,037	
Local	21	16,7	30	24,2		
Sin analgesia	19	15,1	29	23,4		
Finalización del parto						
Espontáneo	83	65,9	115	92,7	<0,001	
Kiwi® o Ventosa	40	31,7	9	7,3		
Espátulas o fórceps	3	2,4	0	0		
Episiotomía	Sí	32	25,4	16	12,9	0,012
	No	94	74,6	108	87,1	
Desgarro perineal	Sí	82	65,1	83	66,9	0,757
	No	44	34,9	41	33,1	
	Grado I	36	28,6	27	21,8	0,564
	Grado II	43	34,1	49	39,5	
	Grado IIIa	1	0,8	4	3,2	
	Grado IIIb	1	0,8	2	1,6	
	Grado IIIc	1	0,8	1	0,8	
Sutura periné tras desgarro	Sí	81	98,8	83	100,0	0,313
	No	1	1,2	0	0,0	
Amniorrexis artificial	Sí	44	34,9	36	29,0	0,318
	No	82	65,1	88	71,0	

Oxitocina intraparto	Sí	80	63,5	62	50,0	0,031
	No	46	36,5	62	50,0	
		Mediana (DE)		Mediana (DE)		
Fluidoterapia durante el parto (mL)		1092 (854)		810 (755)		0,015

DE: desviación estándar; n: número de madres; mL: mililitros; *Chi cuadrado.

Fuente: elaboración propia.

5.3 DESENLACES HEMATOLÓGICOS MATERNOS Y MOMENTO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN

Los valores hematológicos se compararon en el momento del parto, a las 48 h tras el parto y a las 6 sem posparto. Se observó que los valores estudiados (hematíes, hemoglobina, hematocrito y ferritina) sufren un descenso a las 48 h posparto y una recuperación hacia niveles habituales a las 6 sem (Tabla 5-8). No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los parámetros estudiados, según grupo de pinzamiento asignado.

Tabla 5-8. Valores hematológicos maternos en el momento del parto, a las 48 horas y a las 6 semanas posparto. N = 195.

Momento	Parámetro hematológico	Momento pinzamiento	Media	DE	Min	P25	Mediana	P75	Max	n	p-valor
Parto	Hematíes (x10 ⁶ /μL)	Precoz	4,15	0,36	3,27	3,89	4,15	4,37	5,04	92	0,097*
		Tardío	4,07	0,30	3,17	3,90	4,08	4,28	4,90	103	
	Hemoglobina (g/dL)	Precoz	11,95	0,92	9,40	11,30	12,00	12,60	14,10	92	0,423***
		Tardío	12,06	1,09	7,90	11,40	12,15	12,80	14,80	103	
	Hematocrito (%)	Precoz	37,08	2,77	30,00	35,00	37,00	39,00	44,00	92	0,895*
		Tardío	37,02	3,24	26,00	35,00	37,00	39,00	45,00	103	
Ferritina (μg/mL)	Precoz	32,12	25,55	7,10	15,80	23,70	45,00	160,40	92	0,516**	
	Tardío	33,17	24,24	6,40	16,60	28,90	44,30	173,60	103		
48 horas	Hematíes (x10 ⁶ /μL)	Precoz	3,61	0,55	2,18	3,24	3,55	4,05	4,75	85	0,070*
		Tardío	3,46	0,52	2,33	3,14	3,44	3,80	5,40	94	
	Hemoglobina (g/dL)	Precoz	10,47	1,56	7,10	9,30	10,50	11,50	14,10	85	0,673*
		Tardío	10,37	1,48	7,20	9,50	10,35	11,40	14,10	94	
	Hematocrito (%)	Precoz	32,15	4,81	21,00	29,00	32,00	36,00	43,00	85	0,470*
		Tardío	31,65	4,50	22,00	29,00	32,00	35,00	43,00	94	
Ferritina (μg/mL)	Precoz	50,34	60,99	6,40	21,20	33,30	55,00	425,00	85	0,902**	
	Tardío	42,02	32,05	5,60	20,50	34,30	48,70	190,30	91		
6 semanas	Hematíes (x10 ⁶ /μL)	Precoz	4,46	0,37	3,31	4,26	4,43	4,70	5,27	66	0,678***
		Tardío	4,44	0,28	3,55	4,26	4,43	4,64	5,02	74	
	Hemoglobina (g/dL)	Precoz	12,93	1,20	9,50	12,50	13,15	13,60	15,30	66	0,599**
		Tardío	13,13	0,95	10,80	12,60	13,05	13,80	15,50	74	
	Hematocrito (%)	Precoz	39,38	3,32	30,00	38,00	40,00	42,00	47,00	66	0,303***
		Tardío	39,91	2,61	34,00	38,00	40,00	42,00	45,00	74	
Ferritina (μg/mL)	Precoz	51,49	41,23	6,90	20,20	35,50	75,00	190,10	65	0,292**	
	Tardío	44,78	40,45	8,50	20,10	31,40	57,60	187,00	67		

DE: desvío estándar; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Min: mínimo; Max: máximo; N: número de madres. *Test t para comparación de medias; **U de Mann-Whitney; ***Test de Welch para varianzas desiguales.

Fuente: elaboración propia.

5.4 DESENLACES CLÍNICOS MATERNOS Y MOMENTO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL

Se registró la frecuencia cardíaca y la presión arterial de las mujeres a las 24 y 48 h tras el parto, además la presión arterial también se obtuvo a las 2 h posparto. No se observaron diferencias significativas en ninguno de los casos, según rama de tipo de pinzamiento asignado a las participantes (Tabla 5-9 y Tabla 5-10).

Tabla 5-9. Frecuencia cardíaca posparto según el momento del pinzamiento.

Tiempo tras el parto (h)	Pinzamiento	Media	DE	Min	Max	n	p-valor*
24	Precoz	83,1	12,96	60,0	125,0	126	0,909
	Tardío	82,9	13,65	55,0	128,0	124	
48	Precoz	83,2	12,40	55,0	117,0	126	0,328
	Tardío	82,0	13,95	52,0	123,0	124	

*U de Mann-Whitney. DE: desvío estándar; Min: mínimo; Max: máximo; n: número de madres.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 5-10. Presión arterial posparto según el momento del pinzamiento.

Tiempo tras el parto (h)	Presión arterial	Pinzamiento	Media	DE	Min	P25	Mediana	P75	Max	n	p-valor
2	Sistólica	Precoz	113,0	13,32	74	101,3	110,0	123,0	148	126	0,481**
		Tardío	114,3	13,41	92	103,8	111,0	123,5	148	124	
	Diastólica	Precoz	63,4	8,82	36	59,0	63,0	69,0	89	126	0,333**
		Tardío	64,8	8,31	47	59,8	65,0	68,0	90	124	
24	Sistólica	Precoz	115,2	12,44	85	106,3	115,5	123,8	146	126	0,754*
		Tardío	115,7	13,69	71	106,8	115,0	124,3	163	124	
	Diastólica	Precoz	69,7	10,09	41	64,0	70,0	76,0	95	126	0,973*
		Tardío	69,8	10,11	40	63,8	70,0	76,0	99	124	
48	Sistólica	Precoz	111,4	12,91	76	103,0	112,0	119,0	148	126	0,481**
		Tardío	110,9	12,60	84	104,0	110,0	118,0	163	124	
	Diastólica	Precoz	68,0	10,56	42	61,0	69,0	75,0	104	126	0,633**
		Tardío	68,4	9,67	41	62,8	69,0	74,0	93	124	

*Test t de comparación de medias **U de Mann-Whitney. DE: desvío estándar; Min: mínimo; P25: percentil 25; P75: percentil 75; Max: máximo; n: número de madres.

Fuente: elaboración propia.

5.5 DESENLACES OBSTÉTRICOS Y MOMENTO DE PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL

La duración media de la etapa de dilatación fue de 224 min y 187 min para los grupos PP y PT, respectivamente, sin observarse una diferencia estadísticamente significativa entre ambos ($p=0,054$). Para la etapa de expulsivo, se registró la duración de su fase activa, sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa, entre la duración media para el grupo del PP frente al PT (75 min vs. 68,1 min). La duración del alumbramiento, que incluye desde el momento en que se pinza el cordón umbilical hasta la salida al exterior de la placenta, presenta una duración significativamente mayor para el grupo del PT del cordón, con una media de 19,1 min respecto al valor para el grupo de PP de 12 min ($p<0,001$). En la tabla 5-11, se muestra la duración de cada etapa del parto, en función del momento de realización del pinzamiento del cordón.

Tabla 5-11. Duración en minutos de las distintas fases del parto según el momento del pinzamiento.

Fase del parto	Pinzamiento	Media	DE	Min	Max	n	p-valor*
Dilatación	Precoz	224,0	146,0	60,00	660,0	126	0,054
	Tardío	187,0	118,0	60,00	600,0	124	
Expulsivo (activo)	Precoz	75,0	62,0	0,0	270,0	126	0,343
	Tardío	68,1	60,1	0,0	270,0	124	
Alumbramiento	Precoz	12,0	10,3	0,3	51,3	126	<0,001
	Tardío	19,1	14,1	3,3	88,1	124	

DE: desviación estándar; Min: mínimo; Max: máximo; n: número de madres; *U de Mann-Whitney.

Fuente: elaboración propia.

En la Figura 26, se muestra la valoración visual de la pérdida sanguínea durante el parto. La pérdida de sangre menor a 500 mL se visualizó en el 75,2 % de las mujeres y únicamente en 3 casos (1,2 %) fue mayor de 1000 mL, uniendo ambos grupos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas comparando ambos grupos de pinzamiento ($p=0,627$). Al ser la valoración visual de la pérdida sanguínea una variable subjetiva, se valoró su relación con el cambio en los niveles de hemoglobina a las 48 h tras el parto respecto a los valores previos al parto. Para ello se realizó una ANOVA, pudiéndose observar una relación estadísticamente significativa ($p=0,014$) entre el

cambio en el nivel de hemoglobina y la pertenencia a un grupo de valoración visual. Tras la realización de las pruebas Post Hoc se comprobó que la media de la diferencia de hemoglobina es 0,983 mayor en el grupo de 500-1000 mL respecto al grupo >500 mL ($p < 0,001$), y esta diferencia se incrementa a 1,914 en el grupo >1000 mL respecto al grupo <500 mL ($p = 0,035$). No hay diferencias significativas entre los grupos 500-1000 mL y >1000 mL.

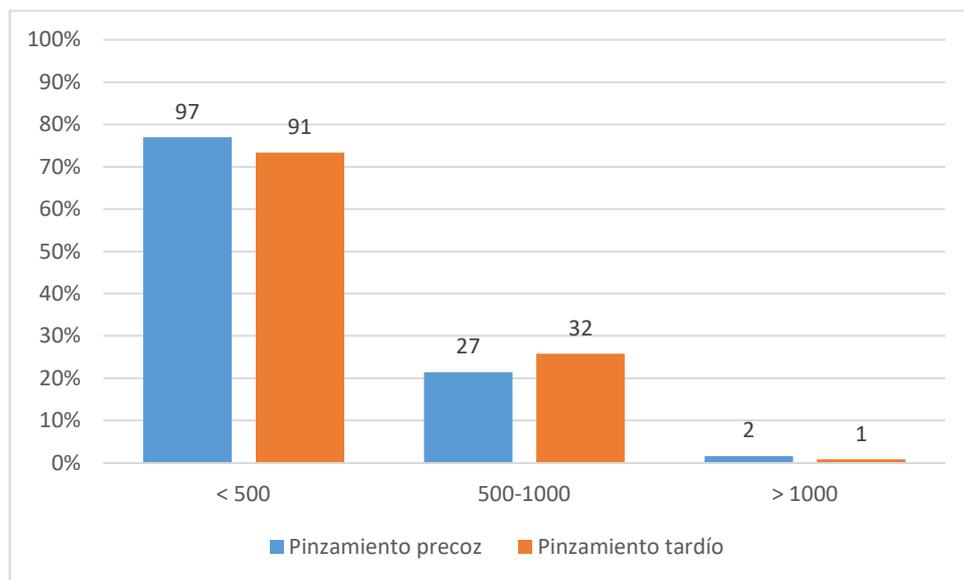


Figura 26. Valoración visual de la pérdida sanguínea en el parto según el momento del pinzamiento.

Fuente: elaboración propia.

El alumbramiento fue espontáneo en el 98,8 % de las madres. Se administró a todas las gestantes 10 UI de oxitocina tras el parto, dentro del protocolo habitual del paritorio. El 21,6 % de las mujeres precisaron administración adicional de 10 UI y el 2,4 % de 20 UI. Ni en el alumbramiento espontáneo ni en el uso adicional de oxitocina se detectó diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,571$ y $p = 0,507$ respectivamente) (Tabla 5-12).

Cuatro madres necesitaron transfusión sanguínea, pertenecían todas al grupo de PP, tres de ellas recibieron dos concentrados de hematíes y a la otra púérpera se le transfundió tres concentrados de hematíes. Se encontró una diferencia significativa al comparar los dos momentos del pinzamiento ($p = 0,045$). A estas cuatro madres también se les suministró hierro endovenoso en el posparto. En total, seis madres

precisaron la administración de hierro endovenoso durante la estancia hospitalaria, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos de pinzamiento ($p=0,102$). Cinco de ellas pertenecían al grupo de PP, recibiendo tres madres una dosis de 100 mg, mientras que las otras dos recibieron 200 mg. Solamente una madre del grupo del PT necesitó hierro endovenoso y recibió una dosis de 100 mg. Ninguna madre precisó de hierro oral durante su estancia hospitalaria. Las seis madres que necesitaron hierro endovenoso en el puerperio hospitalario, también recibieron prescripción médica de hierro oral junto al alta hospitalaria. La madre perteneciente al grupo del PT tenía prescrito 80 mg/día de hierro oral mientras que las pertenecientes al grupo del PP, dos tenían 80 mg/día, una 105 mg/día y dos tenían 160 mg/día (Tabla 5-12).

Tabla 5-12. Alumbramiento y repercusiones posparto según el momento de pinzamiento.

Variable	Valor	Pinzamiento precoz		Pinzamiento tardío		p-valor*
		n	%	n	%	
Alumbramiento espontáneo	Sí	124	98,4	123	99,2	0,571
	No	2	1,6	1	0,8	
Administración oxitocina adicional	10 UI	31	24,6	23	18,5	0,507
	20 UI	3	2,4	3	2,4	
	No	92	73,0	98	79,0	
Transfusión sanguínea	Sí	4	3,2	0	0,0	0,045
	No	122	96,8	124	100,0	
Hierro intravenoso	Sí	5	4	1	0,8	0,102
	No	121	96	123	99,2	

*Chi cuadrado; n: número de madres.

Fuente: elaboración propia.

La decisión materna de cómo alimentar a su hijo/a, al ingreso en la sala de partos no presentó diferencia estadísticamente significativa ($p=0,456$), siendo el 84 % de las madres participantes las que optaron por la lactancia materna. El contacto piel con piel continuo, al menos durante los primeros 60 min tras el parto, obtuvo una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,001$) entre el grupo del PP y el PT, al igual que conseguir el primer agarre al pecho en la sala de partos y el tiempo que necesitó la criatura recién nacida para conseguirlo ($p=0,012$ y $p=0,011$ respectivamente), siendo el resultado a favor del PT (Tabla 5-13).

Tabla 5-13. Variables en sala de partos según el momento del pinzamiento.

Variable	Valor	Pinzamiento precoz		Pinzamiento tardío		p-valor*
		n	%	n	%	
Decisión lactancia en sala de partos	Materna	108	85,7	102	82,3	0,456
	Artificial	18	14,3	22	17,7	
Piel con piel ininterrumpido primeros 60 min	Sí	85	67,5	109	87,9	<0,001
	No	41	32,5	15	12,1	
Agarre al pecho[^]	Sí	93	86,1	98	96,1	0,012
	No	15	13,9	4	3,9	
Tiempo hasta el primer agarre al pecho[^]	< 20 min	6	5,6	13	12,7	0,011
	20-39 min	31	28,7	26	25,5	
	40-60 min	24	22,2	36	35,3	
	> 60 min	32	29,6	23	22,5	
	No agarre en partos	15	13,9	4	3,9	

n: número de madres; *Chi cuadrado; [^]Madres que habían optado por lactancia materna en la sala de partos.

Fuente: elaboración propia.

El tipo de alimentación a las criaturas recién nacidas se diferenció en lactancia materna exclusiva, lactancia materna no exclusiva y lactancia artificial, al realizar el tratamiento estadístico, según grupo asignado por momento del pinzamiento del cordón, no se observó diferencia estadísticamente significativa tanto para la alimentación en la sala de partos como en el momento del alta hospitalaria ($p=0,456$ y $p=0,106$ respectivamente) Desde el momento del parto hasta el alta hospitalaria, 4 mujeres cambiaron a lactancia artificial siendo 2 en el grupo de PP y 2 en el de PT (Tabla 5-14).

Tabla 5-14. Tipo de lactancia al nacimiento y al alta hospitalaria según momento del pinzamiento.

Variable		Pinzamiento precoz		Pinzamiento tardío		Total	p-valor*
		n	%	n	%		
Sala de partos	LME	108	51,4%	102	48,6%	210	0,456
	LMNE	0	0,0%	0	0,0%	0	
	LA	18	45,0%	22	55,0%	40	
Al alta	LME	90	50,0%	90	50,0%	180	0,106
	LMNE	16	61,5%	10	38,5%	26	
	LA	20	45,5%	24	54,5%	44	

n: número de madres; *Chi cuadrado; LME: lactancia materna exclusiva; LMNE: lactancia materna no exclusiva; LA: lactancia artificial.

Fuente: elaboración propia.

Las madres que optaron por lactancia materna, tanto exclusiva como no exclusiva, se les realizó una valoración de su lactancia mediante la escala LATCH, en la sala de partos y al alta hospitalaria. En la tabla 5-15 se muestran valores de media, mediana y moda de las puntuaciones LATCH. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en los valores de puntuación de escala LATCH según momento de pinzamiento ($p=0,089$ y $p=0,062$ respectivamente).

Tabla 5-15. Escala LATCH en sala de partos y al alta según momento del pinzamiento.

Momento pinzamiento	LATCH sala partos					LATCH al alta				
	n	Media	DE	Mna	p-valor*	n	Media	DE	Mna	p-valor*
Precoz	92	6,87	1,48	7		85	8,10	1,47	8	
Tardío	94	7,23	1,15	7	0,089	89	8,49	1,09	9	0,062
Total	186	7,05	1,33	7		174	8,30	1,28	8	

n: número de madres; *U de Mann-Whitney; LME: lactancia materna exclusiva; LMNE: lactancia materna no exclusiva; LA: lactancia artificial.

Fuente: elaboración propia.

Se estudiaron los factores que pueden afectar a la lactancia materna, para comprobar su influencia entre una lactancia materna exclusiva o no exclusiva al alta hospitalaria. La única variable que tuvo un resultado estadísticamente significativo fue mantener el contacto piel con piel la madre con la criatura recién nacida, de forma ininterrumpida los primeros 60 min de vida ($p=0,014$) (Tabla 5-16).

Tabla 5-16. Factores relacionados con la lactancia materna al alta hospitalaria.

Característica	Al alta						p-valor
	Total		LME		LMNE		
	n	%	n	%	n	%	
Edad materna (años)							
<26	29	(14,1%)	24	(13,4%)	5	(19,2%)	0,728*
26-35	126	(61,2%)	110	(61,5%)	15	(57,7%)	
>35	51	(24,8%)	45	(25,1%)	6	(23,1%)	
Origen de la madre							
España	155	(75,2%)	133	(74,3%)	20	(76,9%)	0,732*
Extrajera	51	(24,8%)	46	(25,7%)	6	(23,1%)	
Europa del este	18	(8,7%)	15	(8,4%)	3	(11,5%)	
Europa del oeste	2	(1,0%)	3	(1,7%)	0	(0,0%)	
África	21	(10,2%)	20	(11,2%)	1	(3,8%)	
Oceanía	1	(0,5%)	1	(0,6%)	0	(0,0%)	

Latinoamérica	9	(4,4%)	7	(3,9%)	2	(7,7%)	
Nivel de estudios maternos							
Estudios primarios	33	(16,0%)	28	(15,6%)	5	(19,2%)	
Estudios secundarios	51	(24,8%)	45	(25,1%)	6	(23,1%)	
Bachillerato	41	(19,9%)	38	(21,2%)	3	(11,5%)	
Estudios Universitarios	44	(21,4%)	38	(21,2%)	5	(19,2%)	0,866*
Estudios Universitarios de posgrado	12	(5,8%)	11	(6,1%)	1	(3,9%)	
Sin dato	25	(12,1%)	19	(10,6%)	6	(23,1%)	
Número de hijos/as							
Uno	109	(52,9%)	90	(50,3%)	19	(73,1%)	
Dos	71	(34,5%)	65	(36,3%)	5	(19,2%)	0,093*
Tres o más hijos/as	26	(12,6%)	24	(13,4%)	2	(7,7%)	
IMC materno pregestacional							
<18,5	9	(4,4%)	7	(3,9%)	2	(7,7%)	
18,5 - 24,9	130	(63,1%)	117	(65,4%)	12	(46,2%)	0,252*
25 - 29,9	46	(22,3%)	37	(20,7%)	9	(34,6%)	
>29,9	21	(10,2%)	18	(10,1%)	3	(11,5%)	
Consumo materno tabaco durante embarazo							
Sí	26	(12,6%)	25	(14,0%)	1	(3,8%)	
No	180	(87,4%)	154	(86,0%)	25	(96,2%)	0,147*
Inicio parto							
Espontáneo	148	(71,8%)	130	(72,6%)	17	(65,4%)	
No espontáneo	58	(28,2%)	49	(27,4%)	9	(34,6%)	0,444*
Finalización parto							
Espontáneo	165	(80,1%)	145	(81,0%)	19	(73,1%)	
No espontáneo	41	(19,9%)	34	(19,0%)	7	(26,9%)	0,345*
Pinzamiento del cordón							
Precoz	106	(51,5%)	89	(49,7%)	16	(61,5%)	
Tardío	100	(48,5%)	90	(50,3%)	10	(38,5%)	0,260*
Género del neonato/a							
Femenino	100	(48,5%)	90	(50,3%)	9	(34,6%)	
Masculino	106	(51,5%)	89	(49,7%)	17	(65,4%)	0,135*
Peso del recién nacido/a							
<2.500 g	6	(2,9%)	4	(2,2%)	2	(7,7%)	
2.500-2.999 g	40	(19,4%)	36	(20,1%)	4	(15,4%)	
3.000-3499 g	91	(44,2%)	80	(44,7%)	10	(38,5%)	0,216*
3.500-3.999 g	49	(23,8%)	44	(24,6%)	5	(19,2%)	
>3.999 g	20	(9,7%)	15	(8,4%)	5	(19,2%)	
Piel con piel los primeros 60 min tras el parto							

	Sí	169	(82,0%)	152	(84,9%)	17	(65,4%)	0,014*
	No	37	(18,0%)	27	(15,1%)	9	(34,6%)	
Tiempo primer agarre en sala de partos								
	<20 min	19	(9,2%)	16	(8,9%)	3	(11,1%)	0,086*
	20-39 min	55	(26,7%)	51	(28,5%)	4	(14,8%)	
	40-60 min	59	(28,7%)	55	(30,7%)	4	(14,8%)	
	>60 min	54	(26,2%)	42	(23,5%)	12	(44,5%)	
	No agarre	19	(9,2%)	15	(8,4%)	4	(14,8%)	
Edad gestacional (días)				Media	DE	Media	DE	0,906**
				278	8,83	278	6,78	

*Chi cuadrado, ** U de Mann-Whitney; n: número de madres; DE: desviación estándar.

Fuente: elaboración propia.

5.6 MEDIDAS DE EXPERIENCIAS COMUNICADAS POR LA PACIENTE

En este apartado se valoran diferentes experiencias y síntomas experimentados por las madres. En este caso, se hace referencia a todas las gestantes participantes en el estudio, es decir 250 mujeres, a excepción de la satisfacción donde el grupo de gestantes fue de 198.

El presente estudio midió la satisfacción global y media final de las gestantes participantes, aleatorizadas en grupo de PP o PT, a través de *Mackey Satisfaction Childbirth Rating Scale* (MCSRS). Junto a esta escala, se añadió una segunda parte de preguntas donde la mujer contestó a su grado de dolor durante la expulsión placentaria, sensación de mareo y/o taquicardia durante las primeras 48 h posparto, conocimiento sobre momento de pinzamiento de cordón y grado de estudios alcanzados por la mujer.

Respecto a la percepción materna de dolor al expulsar la placenta, en el grupo del PP, el 27,8 % de las madres reportó una puntuación de 0 dolor seguida de la puntuación 3 el 10,3 %, mientras que en el grupo del PT, el 21,8 % de las madres proporcionó una puntuación de 0, seguida de la puntuación 1 para el 16,2 %. El porcentaje de madres que no respondieron a esta pregunta fue del 27% para el grupo del PP y del 17,7% para el grupo del PT (Figura 27). Tras aplicar la prueba Chi cuadrado, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre grupos ($p=0,446$).

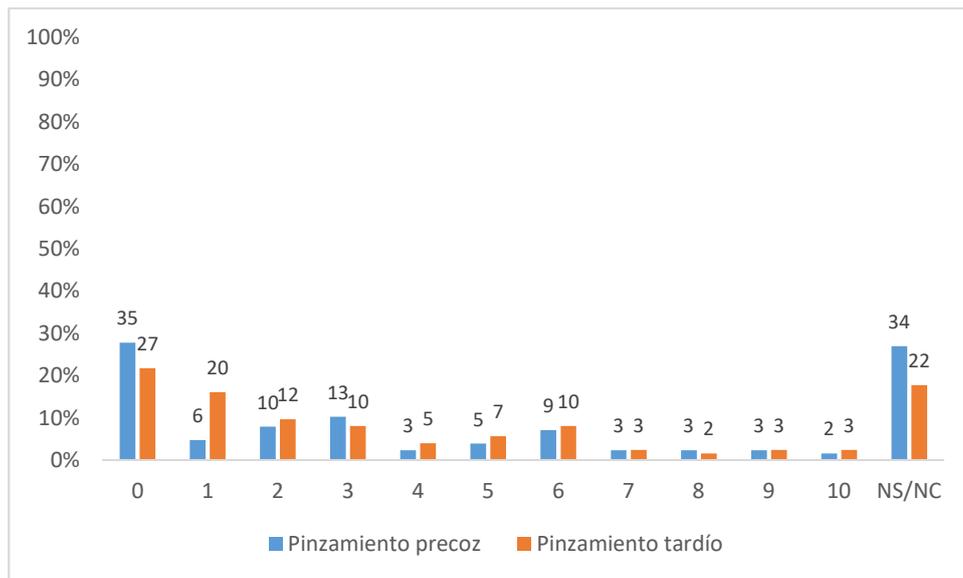


Figura 27. Dolor en el alumbramiento según el momento del pinzamiento.
0 = nada de dolor; 10 = dolor muy intenso.
Fuente: elaboración propia.

Respecto a las siguientes tres variables hay que decir que el porcentaje de las mujeres que no respondió a estas preguntas fue del 23,8% en el grupo del PP y del 17,7% en el grupo del PT. La percepción de las gestantes de sensación de mareo durante las primeras 48 h posparto, fue del 28,6 % en el grupo de madres del PP mientras que en el grupo del PT en un 35,5% (Figura 28). Tras aplicar la prueba Chi cuadrado, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos ($p=0,419$).

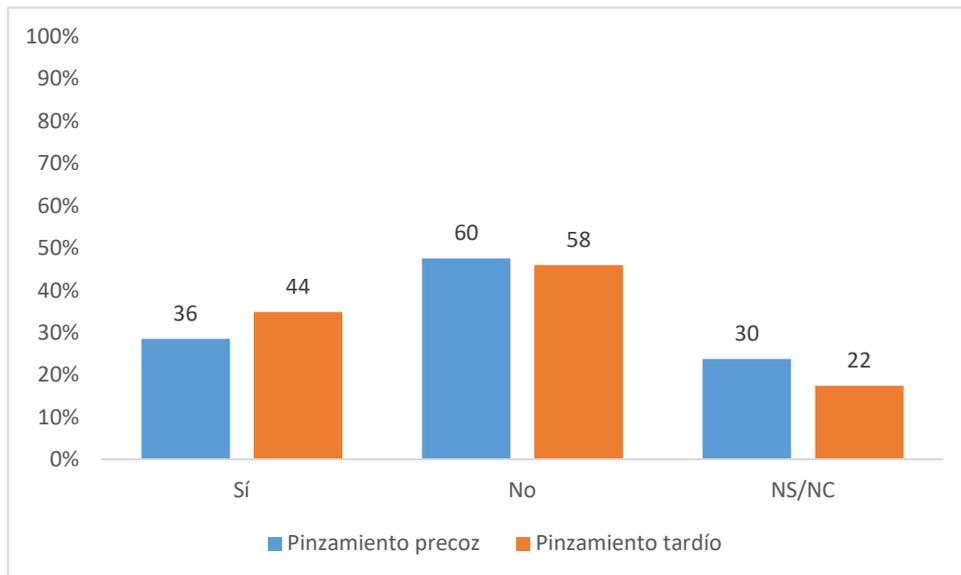


Figura 28. Sensación de mareo durante las 48 horas posparto según el momento del pinzamiento.

Fuente: elaboración propia.

Referente a la sensación de taquicardia durante las primeras 48 h posparto, el grupo de madres del PP reporta este síntoma en un 15,1% mientras que en el grupo del PT en un 8,1% (Figura 29). Tras aplicar la prueba Chi cuadrado, se encontró diferencia significativa entre ambos grupos ($p=0,047$).

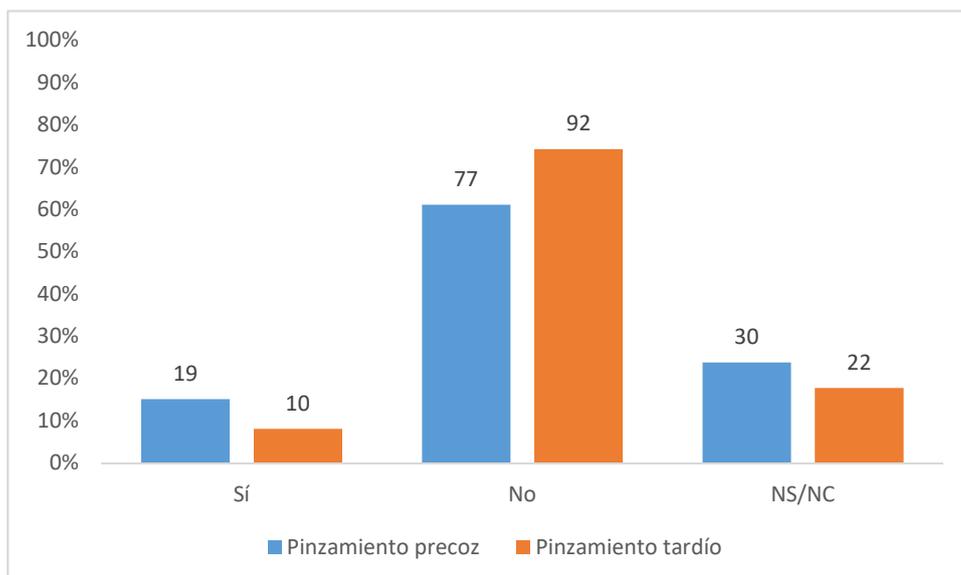


Figura 29. Sensación de taquicardia en las primeras 48 horas posparto según el momento del pinzamiento.

Fuente: elaboración propia.

El nivel de conocimiento previo de las madres con relación a que el cordón umbilical se podía pinzar en diferentes momentos, representó que el 45,2% de las mujeres del grupo del PP y el 46,8% del grupo del PT no sabían que existen diferentes momentos para pinzar el cordón umbilical tras el parto (Figura 30). Tras aplicar la prueba Chi cuadrado, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos ($p=0,720$).

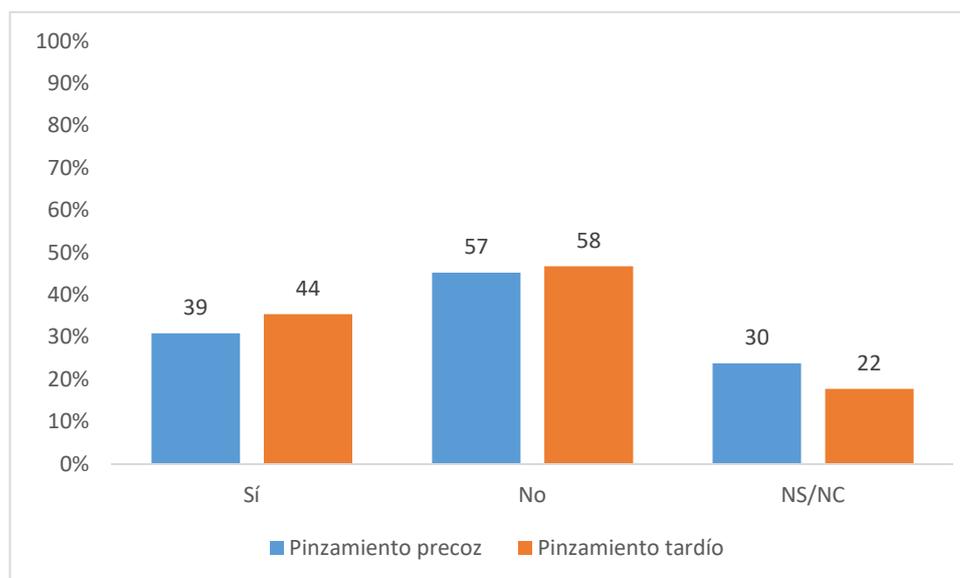


Figura 30. Conocimiento sobre las opciones de pinzamiento del cordón según momento del pinzamiento.

Fuente: elaboración propia.

La satisfacción con el proceso del parto se midió con Mackey Satisfaction Childbirth Rating Scale (MCSRS). La satisfacción global es un ítem que se les pregunta a las madres y hace referencia a su satisfacción general con el proceso del nacimiento. La satisfacción final se calcula sumando cada uno de los ítems de la escala. La satisfacción global y final media de las gestantes, en ambos grupos, en relación a la experiencia del parto fue de 4,5 (DE = 0,37) y 4,8 (DE = 0,48) sobre 5, respectivamente. La mayoría de las madres expresaron valores de satisfacción por encima 4 ($Mn_{satisfacción\ global}= 5,0$; $Mn_{satisfacción\ final}= 4,6$). Atendiendo a los rangos de los valores obtenidos, se observó que, si bien desde ambas perspectivas se alcanzan valores similares, resultan más dispersos en la perspectiva “satisfacción global” ($Rango_{satisfacción\ global} = 3,0$; $Rango_{satisfacción\ final}= 2,11$).

Con respecto a las variables sociodemográficas, no se obtuvieron diferencias significativas entre el grado de satisfacción de las madres según nivel de estudio o lugar de origen en las dos perspectivas analizadas, mientras que si varió significativamente con la edad de la gestante ($p=0,0398$, $R = -0,1529$) en la perspectiva “satisfacción final” (Figura 31), siendo las gestantes de menor edad las que presentan mayor grado de satisfacción. Tanto la satisfacción global como final, resultaron independientes de todas las variables obstétricas evaluadas a excepción de duración del alumbramiento, tipo de finalización del parto y puntuación del Apgar al primer minuto en perspectiva global, y de amniorrexis espontánea en perspectiva final (Tabla 5-17), (a menor tiempo de alumbramiento, finalización espontánea del parto, mayor puntuación del Apgar al minuto y amniorrexis espontánea, la satisfacción fue más alta). Con relación al tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, no se observaron diferencias significativas, tanto en la satisfacción global como final, entre grupos de PP ($p = 0,46091$) y PT ($p = 0,11513$). Si bien, de forma general, los valores de satisfacción de las madres del grupo de PT resultaron moderadamente superiores, con un menor grado de dispersión (Figura 32). En la regresión realizada entre la satisfacción materna y el tiempo de pinzamiento, se obtuvo un valor de $R^2 = 0,0156$ ($p = 0,093$) (Figura 33).

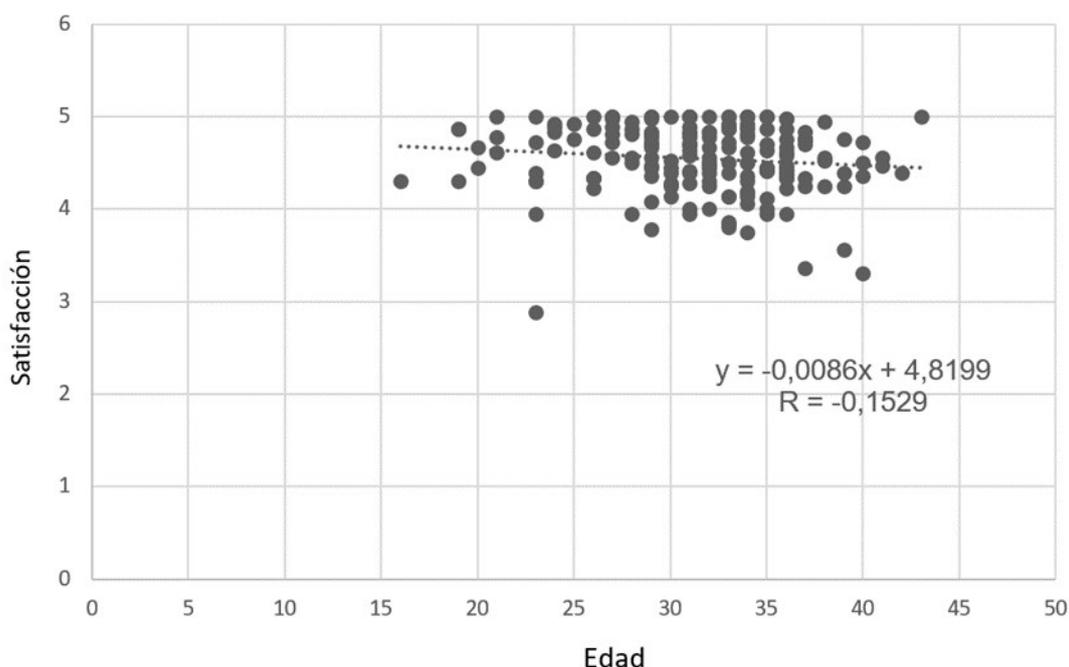


Figura 31. Edad de las madres y satisfacción con la experiencia del parto y el nacimiento. Según puntuación final de la escala *Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale*. (1= muy insatisfecha; 5= muy satisfecha). N = 181.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5-17. P-valor de la relación entre la satisfacción global y final de las madres participantes con la experiencia del parto y el nacimiento, y las diferentes variables sociodemográficas y obstétricas.

Característica	p-valor	
	Satisfacción global*	Satisfacción final**
Nivel de estudios [^]	0,6363 ¹	0,4455 ⁴
Edad ^{^^}	0,5431 ⁴	0,0398 ²
Origen ^{^^}	0,4412 ¹	0,5214 ³
Número de gestaciones previas ^{^^}	0,9926 ¹	0,3895 ⁴
Número de partos previos ^{^^}	0,1213 ¹	0,4586 ³
Amniorrexis espontánea ^{^^}	0,3871 ³	0,0206³
Dilatación en el agua ^{^^}	0,7482 ¹	0,2358 ³
Uso de oxitocina intraparto ^{^^}	0,3144 ¹	0,3772 ³
Analgésia epidural ^{^^}	0,1203 ¹	0,9201 ³
Episiotomía ^{^^}	0,0659 ¹	0,8915 ³
Duración dilatación ^{^^}	0,1005 ²	0,728 ²
Duración alumbramiento ^{^^}	0,0065²	0,2399 ²
Tipo de finalización del parto ^{^^}	0,0413³	0,7326 ³
Desgarro ^{^^}	0,8602 ³	0,5908 ³
Apgar 1 min ^{^^}	0,0011⁴	0,223 ⁴
Apgar 5 min ^{^^}	0,1322 ⁴	0,3673 ⁴
Primer agarre antes 60 min ^{^^}	0,0993 ³	0,4187 ³
Tiempo entre pinzamiento y salida placenta ^{^^}	0,3324 ²	0,9835 ²
Lactancia en el parto ^{^^}	0,1348 ¹	0,5912 ³
Lactancia al alta ^{^^}	0,1872 ¹	0,5632 ³
Peso del hijo/a ^{^^}	0,3265 ⁴	0,9517 ²
Pinzamiento (precoz/tardío) ^{^^^}	0,4609 ¹	0,1151 ³
Nivel de conocimiento previo sobre pinzamiento ^{^^^^}	0,6919 ¹	0,3267 ³

[^]N = 179, ^{^^}N = 181, ^{^^^}N = 191, ^{^^^^}N = 198

¹Chi cuadrado. ²Spearman. ³U de Mann-Whitney. ⁴Kruskal-Wallis.

*Puntuación otorgada al ítem 36 de la escala Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale.

**Puntuación resultante de la sumatoria de los valores asignados a cada ítem 1 al 36 de la escala Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale.

Fuente: elaboración propia.

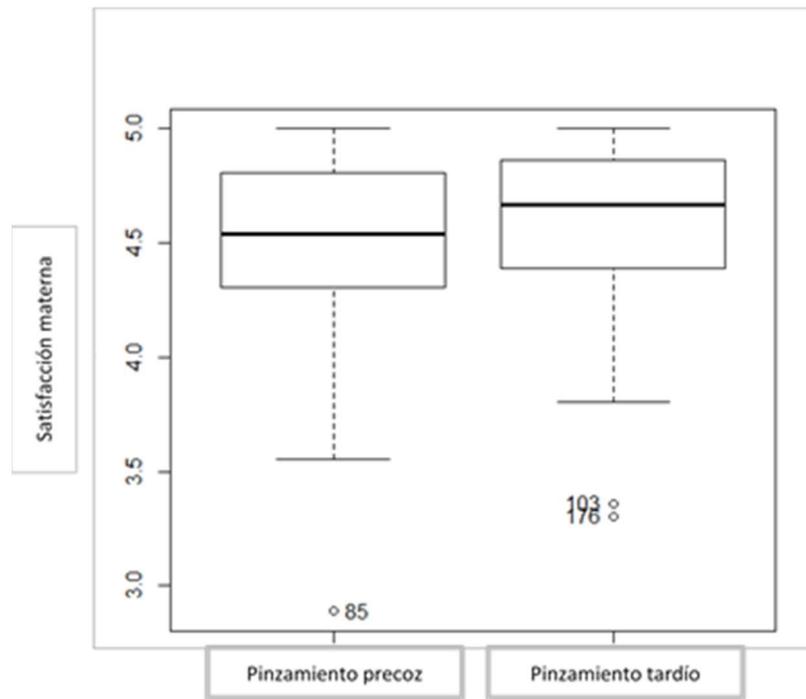


Figura 32. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y satisfacción global con la experiencia del parto.

Según puntuación final de la escala *Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale* (1= muy insatisfecha; 5= muy satisfecha). N=191.

Fuente: elaboración propia.

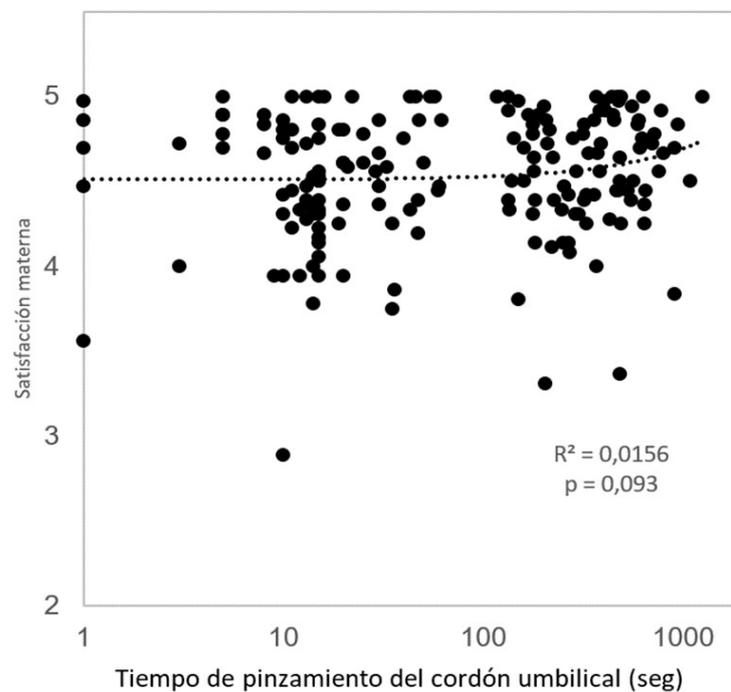


Figura 33. Regresión entre el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical, en segundos, y satisfacción materna global con la experiencia del parto.

Según puntuación final de la escala *Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale* (1= muy insatisfecha; 5= muy satisfecha). N = 191.

Fuente: elaboración propia

El análisis factorial identificó los seis factores de la escala MCSRS, diferenciándose los pesos de cada factor moderadamente entre sí, según se analizó el conjunto de madres participantes por ramas de estudio (Tabla 5-18).

Tabla 5-18. Varianza explicada por cada factor de la escala Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (MCSRS) de medición de la satisfacción con la experiencia del parto y el nacimiento, obtenida para las madres participantes en el estudio según momento de pinzamiento del cordón umbilical, y valores del estudio de validación de la escala.

MCSRS	Varianza explicada (%)			
	Total	Pinzamiento precoz	Pinzamiento tardío	Estudio validación MCSRS ¹²
Factores escala				
Obstetra	18,9	16,4	21	19,5
Matrona	11,7	17,4 + 4,8 [^]	15,1	19,2
Dilatación	10,5	11,3	-*	9,8
Recién nacido	7	6,6	14,1**	6,4
Expulsivo	6	-.***	0,06	8,4
Acompañante y confort	5,7	4,4	0,03	6,1
Varianza total explicada	59,8	60,9	50,3	69,4

*El modelo reagrupa esta subescala con Matrona.

**El modelo reagrupa esta subescala con Matrona.

***El modelo reagrupa esta subescala con Dilatación.

[^]Puntos adicionales de un nuevo factor que incluye la pregunta 27 correspondiente a la subescala Matrona.

Fuente: elaboración propia.

6 DISCUSIÓN

6.1 PINZAMIENTO DEL CORDÓN UMBILICAL Y EFECTOS MATERNOS

Las mujeres en proceso de parto generalmente son atendidas por profesionales sanitarios, tanto matronas como ginecólogos/as. Existe una gran disparidad en las actuaciones y procedimientos debido a diferencias de atención relacionadas con el centro asistencial o con los/as profesionales implicados (Ortiz-Esquinas et al., 2020). Cualquier práctica asistencial debería de estar basada en la evidencia, para proporcionar los mejores cuidados tanto a la madre como a su criatura. En este sentido, desde la publicación de la GPC sobre la Atención al Parto Normal (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010) ha habido bastantes cambios. Una de las prácticas que presenta mayor variabilidad asistencial es el momento de pinzamiento del cordón umbilical, que en su forma más precoz se realiza inmediatamente tras el nacimiento o en su opción más tardía se produce cuando cesan los latidos en el cordón umbilical (puede superar los 5 min). Diversas guías de práctica clínica, empezando por la OMS (WHO, 2012) y continuando por las de diversos países como Reino Unido (NICE, 2023), Canadá (*Government of Canada*, 2018), Australia (*The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists*, 2017) y recientes revisiones sistemáticas (Zhao, 2020) recomiendan el PT del cordón umbilical considerándolo como tal a partir del primer minuto de vida. En nuestro país, la primera guía de práctica clínica sobre la atención al parto también lo incluye (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010) aunque continúa habiendo variabilidad en la atención a la mujer de parto en los hospitales españoles.

La evaluación de las repercusiones del momento del pinzamiento ha sido objeto de numerosas investigaciones, pero habitualmente se han centrado en las repercusiones en el neonato/a, como la disminución del riesgo de mortalidad neonatal (Mercer et al., 2021), la mejor adaptación a la vida extrauterina, los niveles más altos de hemoglobina, el menor riesgo de enterocolitis necrotizante o de hemorragia interventricular (Qian et al., 2019) y los mayores depósitos de hierro (Rabe et al., 2019) entre otros. Sin embargo, esta práctica también podría tener consecuencias maternas que deberían ser correctamente evaluadas.

La mayoría de estudios centrados en la práctica del corte del cordón umbilical que han considerado factores relacionados con las madres, hacen referencia a la

hemorragia posparto (Anderson et al., 2013; McDonald et al., 2013; Mohammad et al., 2021; Qian et al., 2019) y/o parámetros hematológicos maternos (De Paco et al., 2016; Gregori et al. 2018; McDonald et al., 2013), pero no han tenido en cuenta otros factores clínicos ni otras variables relacionadas, como es la percepción materna de la asistencia, y que puedan influir en la calidad de los servicios prestados durante el nacimiento.

En este sentido, la investigación que aquí se presenta se ha centrado en la evaluación de las repercusiones maternas, tanto a nivel clínico (hematológico, sangrado posparto y duración de la tercera etapa del parto) como a nivel de la experiencia reportada por la mujer (percepción de dolor o satisfacción materna relacionada con el nacimiento), así como también los efectos sobre la adherencia a la lactancia materna. Se trata de un estudio innovador pues no se ha encontrado en la literatura otros estudios que tuvieran en cuenta todos estos parámetros maternos. La valoración de la seguridad y el bienestar de la madre resultan fundamentales para proporcionar una atención de calidad en el proceso del parto y este estudio puede aportar información de gran valor que contribuirá a mejorar la evidencia científica respecto a la elección del momento de corte del cordón umbilical tras el parto.

No obstante, uno de los primeros escollos a la hora de poder comparar los resultados con otras investigaciones ha sido la gran variabilidad en la definición del PP y PT del cordón umbilical. Según la OMS (WHO, 2012), se define el PP como el producido antes del primer minuto de vida del recién nacido/a y el PT como aquel que se realiza entre el primer y tercer minuto de vida. Sin embargo, en la literatura no está tan claro este concepto. Se han valorado dos metaanálisis sobre los efectos del momento de pinzamiento de cordón que incluyen trabajos con diferentes características. Mientras que en el metaanálisis de McDonald et al. (2013) el PP se produce dentro del primer minuto, tras el parto, y que incluye diferentes opciones (desde los 5 s hasta el primer minuto), en el metaanálisis de Rabe et al. (2019) se considera PP hasta los 30 s tras el nacimiento (desde los 5 s). De tal manera que el PT también es diferente en los estudios incluidos. En el metaanálisis de Rabe et al. (2019) puede producirse desde los 30 s hasta los 2 min de vida, no considerándose en ningún trabajo incluido, la opción de esperar a que deje de latir. Por el contrario, en el

metaanálisis de McDonald (2013) se incluyen estudios que consideran el PT desde el primer minuto hasta el cese de las pulsaciones del cordón, con una gran variabilidad. En otros estudios realizados en contextos muy diferentes como en Nigeria o Italia, se consideró el PT a partir del primer minuto de vida (De Angelis et al., 2022; Ofojebe et al., 2021;), mientras que en Jordania se estableció a los 90 s tras el parto (Mohammad et al., 2021). En otras investigaciones realizadas en Italia (Di Tommaso et al., 2019) y China (Wu et al., 2024) consideraron el cese de los latidos del cordón. Cabe destacar que en el estudio sobre este tema realizado en España, se consideró PT a los 2 min de vida (De Paco et al., 2016).

En nuestro estudio, coincidiendo con la mayoría de la literatura consultada, se ha considerado que el PP era el realizado antes del primer minuto y el PT el que se producía pasado ese primer minuto, en nuestro caso concreto, cuando dejaba de notarse el latido del mismo.

El cordón umbilical deja de latir cuando cesa el intercambio de sangre entre la placenta y el neonato/a, proceso que depende del desprendimiento placentario. Este desprendimiento, a su vez, se verá afectado por el manejo del alumbramiento (Herman, 2002). En nuestro estudio, con el objetivo de realizar una actuación inicial homogénea en la fase del alumbramiento, se practicó un manejo activo de la tercera etapa del parto a todas las mujeres, con la administración de 10 UI de oxitocina (IV o IM) en el primer minuto tras el parto, sin obviar que pudieran necesitar mayor dosis de uterotónico o de otro tipo de medicación durante el posparto. En otros estudios similares se ha controlado el uso de la oxitocina durante el posparto aunque con diferentes pautas (de 5 UI a 30 UI), diferentes vías de administración (IM o IV) y/o en diferentes momentos del posparto (Andersson et al., 2013; De Paco et al., 2016; Emhamed et al., 2004; Frolova et al., 2016; Jahazi et al., 2008; Ofojebe et al., 2021; Rabe et al., 2019; Salari et al., 2014; van Ast et al., 2019; van Rheenen et al., 2007). Incluso en otros estudios no se ha controlado (Katariya et al., 2021; Winkler et al., 2022) o no se ha administrado oxitocina (Chaparro et al., 2006; Grajeda et al., 1997). En nuestro caso, se ha considerado que esta variable podría influir en el desprendimiento placentario y en el cese de las pulsaciones del cordón, por lo tanto, se ha decidido controlar este factor para que fuera homogéneo evitando sesgos.

Por otra parte, se podría considerar que otras variables clínicas o sociodemográficas podrían influir en los resultados que están siendo investigados. Con el fin de controlar esta situación, se ha procedido a aleatorizar a las gestantes estudiadas para que ambos grupos fueran lo más homogéneos posible. Tras analizar los datos sociodemográficos, previos al parto, y variables clínicas se ha podido constatar que en la mayoría de las variables no existen diferencias entre grupos de estudio. Sin embargo, algunas variables sí que presentan diferencias estadísticamente significativas como son: número de hematíes en el segundo y tercer trimestre, inducciones de parto, analgesia epidural, partos instrumentados, episiotomías y uso de oxitocina intraparto. Todas ellas han sido más frecuentes en el grupo de PP.

En nuestro estudio los niveles hematológicos maternos a las 2 h y a las 48 h tras el parto, así como a las 6 semanas del mismo, no difieren entre grupos de pinzamiento, resultados que coinciden con otros estudios que realizan la extracción sanguínea a las madres a las 24 h posparto (De Angelis et al. 2022; Wu et al., 2024) o a las 48 h posparto (De Paco et al., 2016). Este aspecto refuerza la hipótesis de que el PT no provoca ningún efecto nocivo en las madres.

Se ha valorado la influencia en la duración de la tercera etapa del parto. En la literatura observamos que una mayor duración de esta etapa se relaciona con mayor riesgo de HPP (Abdo et al., 2018; Chikkamath et al 2021; Frolova et al., 2016; Ushida et al. 2022; de Vries et al. 2024), pero son pocos los estudios que incorporan el momento del pinzamiento del cordón. Diversos autores coinciden en que el PT prolonga la tercera etapa del parto (Di Tommaso et al., 2019; Katariya et al., 2021). En el presente estudio se ha detectado una duración significativamente mayor para el grupo del PT, pero sin reportar efectos adversos asociados. Estos resultados están relacionados, sobre todo, con la probabilidad de tener duraciones superiores a 30 min, de hecho, en nuestro grupo de gestantes estudiado, se ha encontrado un aumento significativo de las duraciones mayores a 30 min en el grupo de PT, aunque el manejo del alumbramiento fue dirigido y se llevó a cabo de la misma forma en ambos grupos. Por el contrario, en los estudios revisados encontramos duraciones mayores de 30 min en el grupo de PP, aunque sin diferencias estadísticamente significativas (Andersson et al., 2013; McDonald et al., 2013) e incluso mayores a 60 min (Andersson et al., (2013)

también sin significación estadística. Asimismo observamos estudios en los que la duración fue similar en ambos grupos (De Paco, 2016). Una mayor duración de la tercera etapa del parto parece ser que sí se relaciona con el riesgo de HPP, aunque existe una gran disparidad entre los diferentes autores. Para algunos, el punto de corte es menor de 30 min, con un rango de 5 a 24 min (Abdo et al., 2018; Cai et al., 2024; Cummings et al., 2016; Chikkamath et al., 2021; De Vries et al., 2024; Frolova et al., 2016; Magann et al., 2012; Shinar et al., 2016; Ushida et al., 2022), para otros a partir de los 30 min (Combs y Laros, 1991 y Dombrowski et al., 1995) o de los 60 min (Weeks et al., 2008). Incluso hay autores que no encuentran relación entre la duración de la tercera etapa del parto mayor de 60 min y el aumento de riesgo de HPP (Franke et al. (2021).

Se ha estudiado el volumen del sangrado materno y sus repercusiones clínicas. Publicaciones previas reportan que el momento del pinzamiento no afecta a la hemorragia posparto en la mayoría de los estudios consultados (Ceriani et al., 2006; Fogarty et al., 2018; Purisch et al., 2019; Qian et al., 2019; van Rheenen et al. 2007), así como tampoco a sangrados de 500 mL o superiores tras el parto (McDonald et al., 2013) aunque alguno concluye que el PP se asocia significativamente con un aumento de la HPP (Mohammad et al., 2021). Además la OMS (WHO, 2012) recomienda el PT del cordón como parte del manejo activo del alumbramiento para prevenir la HPP. En esta investigación, no se han apreciado diferencias estadísticamente significativas en la cantidad de sangrado, aunque las madres que necesitaron una transfusión sanguínea pertenecían al grupo de PP, coincidiendo con el estudio de Andersson et al., (2013), por otra parte, en el estudio de Qian et al., (2019) la necesidad de terapia con hierro IV también fue superior en el grupo de PP.

En el presente estudio, la diferencia entre los valores de la hemoglobina preparto y a las 48 h posparto aumentaba conforme se incrementaba la pérdida de sangre valorada visualmente, pero no dependía del momento del pinzamiento del cordón. En un estudio que pretendía predecir la necesidad de trasfusión sanguínea tras el parto, se valoraron las variables de hemoglobina preparto y posparto. La presencia de valores bajos anteparto era uno de los factores que afectaban a esta predicción. Sin embargo, no se consideró el pinzamiento de cordón como variable (Attali et al., 2024).

Por consiguiente, el sangrado y los cambios hematológicos maternos posparto no van a modificarse por el momento del pinzamiento del cordón umbilical, siendo el PT una práctica que no afecta negativamente a la madre, e incluso se puede considerar la opción de que disminuya el riesgo de hemorragia posparto (dentro del manejo activo del alumbramiento) como recomienda la OMS (WHO, 2012) y, en consecuencia, la necesidad de transfusión o tratamiento con hierro. Más bien, el riesgo de transfusión sanguínea posparto está relacionado con niveles bajos de hemoglobina preparto (Attali et al., 2024). Aunque, como no existe suficiente evidencia al respecto, se deberían realizar más investigaciones sobre esta cuestión.

El diagnóstico adecuado de HPP inmediata debería incluir una estimación meticulosa de la pérdida de sangre antes de que cambien los signos clínicos de la mujer, ya que la realización de analíticas para constatar cambios entre la hemoglobina preparto y posparto se debe reservar para gestantes con signos clínicos de anemia (Barasinski et al., 2023). Si la pérdida sanguínea es superior a 500 mL, el hematocrito posparto disminuye, no obstante, en ausencia de anemia preparto este cambio puede que no sea clínicamente significativo (Gharoro y Enabudoso, 2009), teniendo que elevarse a una pérdida superior a 1000 mL para detectar cambios clínicos importantes (Anger, 2019). La estimación visual de pérdida de sangre se considera un método subjetivo e inexacto aunque tiene valor clínico porque puede detectar la hemorragia posparto de forma rápida y cómoda, por parte de obstetras y matronas (Wang et al., 2024). No obstante, según la bibliografía consultada, puede existir subestimación y sobreestimación de la pérdida de sangre tras un parto vaginal (Larsson et al., 2006; Wiklund et al., 2023), sobreestimación (Al Kadri et al., 2011; Brant et al., 1967; Duthie et al., 1991; Razvi et al., 1996) o subestimación (Lertbunnaphong et al., 2015; Patel et al., 2006; Stafford et al. 2008) además la subestimación aumenta a medida que aumenta la cantidad de sangre perdida (Prasertcharoensuk et al., 2000). También se sostiene que cuanto mayor sea la pérdida sanguínea, mayor será la imprecisión de la estimación visual por subestimación o sobreestimación (Natrella et al., 2018; Kavle et al., 2006) o que la estimación visual de la pérdida de sangre es relativamente precisa, siempre y cuando la pérdida no sea abundante (Glover, 2003; Kavle et al., 2006; Kearney et al., 2018). A pesar de lo expuesto anteriormente, en nuestro estudio se ha

encontrado una correlación entre la pérdida visual sanguínea postparto, por parte de la matrona, y los cambios en los parámetros hematológicos tras el parto. Solamente no se han encontrado diferencias significativas entre los grupos 500-1000 mL y >1000 mL, probablemente debido al bajo tamaño muestral de este último. Por tanto, la valoración visual de la pérdida sanguínea durante el parto es una herramienta útil, barata y accesible en la estimación de la cantidad de sangre perdida que nos puede alertar sobre sangrados que requieran mayor atención ya que en nuestro estudio se ha demostrado la asociación entre una mayor pérdida sanguínea, mediante valoración visual, y una mayor disminución de la hemoglobina posparto.

Con el objetivo de valorar la influencia del pinzamiento del cordón umbilical sobre la lactancia materna, se ha utilizado la escala LATCH, ya que es un método objetivo, de fácil aplicación que facilita la evaluación de la lactancia (Shah et al., 2021) y permite dirigir las intervenciones apropiadas para ayuda a la madre a tener una lactancia exitosa (Jensen et al., 1994). La influencia del pinzamiento del cordón umbilical en la lactancia materna es un tema con escasa bibliografía. Un estudio realizado en Turquía (Taşkin y Kanbur, 2022) encontró que la puntuación de lactancia materna, mediante la escala LATCH, fue más alta en el grupo con PT en comparación con el grupo del PP. Del mismo modo, el estudio de Dinç y Kanbur, (2023) encontró que la lactancia materna tuvo mayor éxito en el grupo de recién nacidos/as con PT, coincidiendo con (Hoşagasi y Güngör, 2024) que refiere puntuaciones más altas en lactancia materna para dicho grupo aunque hay que puntualizar que este último estudio únicamente se llevó a cabo en partos que finalizaron mediante cesárea. En nuestro estudio, la puntuación media de la escala LACTH fue superior en el grupo del PT tanto a las 2 h como a las 48 h posparto, aunque sin significación estadística, en cambio sí que se obtuvo diferencia significativa conseguir el primer agarre en el paritorio y también que fuera más precoz ese agarre, a favor del PT. De todas formas, estos resultados pueden estar condicionados por la inclusión de un mayor porcentaje de madres que tuvieron un inicio de parto inducido, analgesia epidural, finalización del parto mediante instrumentación y mayor uso de oxitocina en el grupo del PP, todos ellos factores que pueden influir en el proceso de instauración y mantenimiento de la lactancia materna. No se han encontrado estudios realizados en población española

que relacionen el momento de pinzamiento del cordón con la lactancia materna, si bien se han estudiado factores que se asocian a la instauración y el mantenimiento de la misma, concluyendo que la información recibida durante la gestación y la decisión de optar por la lactancia materna, incluso antes de la gestación, eran factores preparto relevantes y como determinante intraparto destaca positivamente el mantenimiento del piel con piel (Martín-Ramos et al., 2024). En base a lo reportado, el presente estudio añade evidencia fundamental sobre el impacto de una técnica esencial en el proceso de atención al parto, como es el pinzamiento del cordón umbilical, demostrando que el pinzamiento tardío del cordón umbilical no afecta a la lactancia materna.

Con respecto a las repercusiones sobre la percepción materna de diferentes variables subjetivas: dolor, mareo y taquicardia. El dolor referido a la expulsión placentaria fue similar en ambos grupos. No se han encontrado estudios que valoraran este parámetro, sin embargo, sí que existe información sobre el dolor perineal referido durante la sutura de la lesión perineal valorado con diversas escalas, siendo menor en el grupo de PT en todos los casos (Li et al. 2020).

Después del parto, las mujeres pueden atravesar un proceso de frustraciones físicas y mentales ya que la puérpera puede sentirse cansada y dolorida debido al parto y a la exigencia de cuidar a su criatura recién nacida (Xiao et al., 2023). Fatiga, dolores y mareos se encuentran entre los síntomas más comunes experimentados por las madres en el posparto (Majorie Ensayan et al., 2023). Además la HPP se puede manifestar, entre otros signos y síntomas, mediante taquicardia, hipotensión y sensación de mareo (Mathur et al., 2023; Pacagnella et al., 2013) pero no se han encontrado estudios que relacionen estos signos y síntomas con el momento del pinzamiento del cordón. En nuestro estudio, se ha valorado tanto la percepción de mareo como la sensación de taquicardia a las 48 h posparto. Solo la sensación de taquicardia ha presentado diferencias estadísticamente significativas, siendo más elevada en el grupo del PP; si bien es cierto que el registro de la frecuencia cardíaca materna tras el parto no evidenció diferencias entre ambos grupos. Dado que la vivencia de esta sensación puede ocasionar incomodidad y miedo por la propia seguridad, se debería tener en cuenta en futuras investigaciones.

El conocimiento materno sobre las opciones de pinzamiento, según estudios previos, está sujeto a la información y formación previa al parto de las gestantes. El-Shrqawy et al. (2024) sostiene que los conocimientos de las mujeres sobre el parto son mejorables ya que en su estudio, tras realizar cuatro intervenciones durante el embarazo, obtuvo que estas gestantes mejoraban sus conocimientos respecto al grupo control. Incluso una adecuada preparación prenatal que incluya ejercicio de bajo impacto, educación para el parto y tratamiento de miedo al parto, ayuda a reducir la tasa de cesáreas (Kearney et al., 2024). La alta prevalencia de miedo al parto, en gestantes del tercer trimestre, se asocia a tasas más altas de cesárea, aumento de síntomas mentales y reducción de la lactancia materna (Yin et al., 2024). La educación prenatal aporta beneficios clínicos para las mujeres tanto durante el embarazo como en el periodo posparto (Çankaya y Şimşeket, 2021), además es el momento adecuado para intentar que los niveles de miedo permanezcan en niveles óptimos, siendo la matrona el personal adecuado para esta labor, aunque debe tener conocimientos y habilidades adecuados (Koroglu et al., 2017). Una revisión sistemática (Athinaidou et al., 2024) destaca los beneficios significativos de los programas de educación prenatal para las madres primíparas ya que reducen eficazmente el miedo y la ansiedad asociados al parto, mejoran la autoeficacia materna y aumentan la preferencia por los partos vaginales sin medicamentos. Por ello, se considera un resultado preocupante el bajo porcentaje de mujeres que tenían conocimientos previos sobre las opciones del momento de pinzamiento del cordón. Se debería valorar si las gestantes participan en las sesiones formativas prenatales y si estos contenidos están incluidos, con el fin de implementar estrategias que permitan una mayor información a las gestantes aumentando el control materno sobre el proceso del parto. Considerando lo expuesto, la atención a las mujeres en proceso de parto, debería tener en cuenta aquellas prácticas y procedimientos que aporten beneficios tanto a la madre como a su criatura. Por tanto, como se ha visto a lo largo del documento, se necesita más investigación sobre la influencia de las prácticas asistenciales en el parto, en concreto, del momento de pinzamiento del cordón umbilical sobre los parámetros clínicos maternos, la satisfacción con el proceso del parto y la lactancia.

Por último, se valoró el grado de satisfacción materna con la atención al parto. En general, la experiencia del parto ha sido muy satisfactoria superando los 4,4 puntos sobre 5.

Estudios previos, relacionan la satisfacción materna en los partos vaginales con diversos factores como el apoyo y la calidad de la relación con los profesionales sanitarios, el acompañamiento durante el parto por una persona elegida, la información detallada y comprensible durante el proceso, el cumplimiento de las expectativas previas, el alivio del dolor, la salud del recién nacido/a, las características sociodemográficas de la madre y la paridad (González-Morcillo et al., 2022; Hernández Fry y Carbonell Mallol, 2018; Higuero Macías et al., 2013; Luque Fernández y Oliver Reche, 2005; Sánchez Fortis et al., 2018). En nuestro estudio, ninguno de estos factores se relacionó con la satisfacción materna, salvo la edad de la gestante, entre los de carácter sociodemográfico, y la amniorraxis espontánea, la duración de la tercera fase del parto, el tipo de parto y la puntuación de Apgar al primer minuto, entre los obstétricos. Respecto a la edad, las madres más jóvenes tuvieron mayor nivel de satisfacción final, aunque desglosando los factores analizados no hubo diferencias. Esto podría ser debido a que las mujeres más mayores tuvieran unas expectativas demasiado ambiciosas respecto a su parto, que no han visto del todo satisfechas. Sin embargo, en el estudio de Mazúchová et al., (2020) las madres menores de 20 años obtuvieron un nivel de satisfacción menor en los factores relacionados con el control y la participación en la toma de decisiones. Los autores justifican este resultado con el hecho de que las mujeres más jóvenes exigen sus derechos y reivindicaciones en la atención al parto. Otros autores no encuentran ninguna relación entre la satisfacción y la edad (Konieczka et al., 2024; Thaelts et al., 2023).

Hodnett (2002) sostiene que el dolor y su alivio no desempeñan un papel importante en la experiencia del parto, a menos que no se cumplan las expectativas con respecto a uno u otro. Posteriormente, otros autores que utilizaron óxido nitroso y/o analgesia neuroaxial durante el parto confirmaron la hipótesis de que, aunque el alivio del dolor es un factor determinante no es el único que contribuye a la satisfacción materna (Richardson et al., 2017). Nuestros resultados también apoyan estos hallazgos, ya que no muestran diferencias significativas en la satisfacción

declarada entre las madres que recibieron analgesia epidural y las que no la recibieron; incluso cabe la posibilidad de que el uso de la epidural se vincule a una menor sensación de participación durante el parto (Roqueta-Vall-Ilosera et al., 2024).

La rotura de bolsa amniótica espontánea se asoció a un mayor grado de satisfacción materna. Esto puede deberse a que el inicio espontáneo del trabajo del parto se asocia a una mejor percepción de la capacidad y la seguridad maternas (Roqueta-Vall-Ilosera et al., 2024) y a que la amniotomía artificial (Ramlee et al., 2023) y el inicio del parto de forma inducida (Thaels et al., 2023) se relacionan con un menor grado de satisfacción materna.

La mayor duración del parto se asocia a una menor puntuación en la satisfacción materna (Kempe y Vikström-Bolin, 2020; Ramlee et al., 2023), quizás por ello nuestro resultado muestra que una mayor duración del alumbramiento se asoció significativamente con una menor satisfacción materna.

Nuestro resultado concuerda con la relación del estado de la criatura recién nacida y el grado de satisfacción materna, de forma lógica. Se ha encontrado que una puntuación del Apgar baja al primer minuto, muestra un menor grado de satisfacción materna, al igual que ocurre si la criatura debe ingresar en la Unidad de Cuidados Intensivo Neonatales (Roqueta-Vall-Ilosera et al., 2024)

La finalización del parto mediante parto instrumentado o cesárea se relaciona negativamente con la experiencia del parto (Kempe y Vikström-Bolin, 2020; Thaels et al., 2023; Volkert et al., 2024), en nuestro caso únicamente se incluyeron partos vaginales, por tanto, no tenemos resultados sobre la finalización mediante cesárea, aunque no se ha encontrado diferencia respecto a la finalización espontánea o instrumentada y la satisfacción materna.

Sandall et al (2024) señala que la atención continuada durante el parto por un mismo profesional aumenta la satisfacción de las mujeres y sus parejas, por lo que cabría esperar que la satisfacción asociada a las matronas fuera mayor que la asociada a las obstetras, ya que tienen un papel más puntual en la atención al parto. En nuestro estudio, el 53% de los partos fueron atendidos exclusivamente por matronas, por lo que llama la atención que en algunos casos las madres respondieran a las preguntas de

la subescala «obstetra» con valores distintos a «3» (valor neutro). Por tanto, podría existir algún sesgo derivado bien de la redacción de la pregunta en el cuestionario, bien de la respuesta dada (sesgo de respuesta falsa o premeditada), o bien sesgo de aceptabilidad social relacionado con una sobrevaloración histórica y social de la profesión médica frente a otras profesiones sanitarias (Errasti-Ibarrondo et al., 2012; Pérez Martínez et al., 2017; López-Verdugo et al., 2021).

Nuestros resultados muestran una ausencia de relación entre el tipo de alimentación del recién nacido/a, el contacto piel con piel y la lactancia materna tras el parto o al alta, con la satisfacción materna. Esto no coincide con las conclusiones de otros estudios que si muestran que el nivel de satisfacción materna aumenta cuando se inicia precozmente el piel con piel y la lactancia materna (Aghdas et al., 2014; Awaliyah et al., 2019; Jurgelèné et al., 2024; Konieczka et al., 2024). Por ello se sugiere la necesidad de realizar estudios sobre la satisfacción materna con el nacimiento y el parto junto con la satisfacción, calidad y duración de la lactancia materna debido a la importancia de la misma en el entorno materno-infantil. Además la falta de resultados concluyentes en la literatura sugieren, relacionar la calidad de los primeros minutos de vida del recién nacido/a, junto a su madre, y la aparición de depresión posparto (Borghini et al., 2006).

Nuestros hallazgos muestran que los valores de satisfacción de las madres con PT son moderadamente superiores al PP con un menor grado de dispersión que las madres con PP, aunque no muestra una relación estadísticamente significativa, lo cual no coincide con el único estudio encontrado y relacionado con este tema, en Turquía, (Çalik et al., 2018) que concluye que la satisfacción materna, tras parto vaginal, fue menor en madres con PT de cordón. Sin embargo, el estudio de Welsh et al., (2020) afirma que las mujeres a las que se les realizó un PT de cordón muestran un mayor nivel de satisfacción, aunque las mujeres finalizaron su embarazo mediante cesárea.

La propuesta general sería adoptar el PT como estándar de cuidados durante la atención del parto y nacimiento en madres con edad gestacional entre 35 y 42 semanas. Teniendo en cuenta que aún no se han publicado muchos estudios relacionados con el momento del pinzamiento del cordón umbilical, es necesario realizar más investigaciones.

La satisfacción materna con la experiencia del parto varía según la edad de la gestante, la aparición de amniorraxis espontánea, la duración de la tercera etapa del parto y el valor de Apgar al minuto de vida, mientras que no se ve afectada por el momento del pinzamiento del cordón umbilical.

6.2 LIMITACIONES Y FORTALEZAS

La fortaleza inicial de este estudio radica en la aleatorización, ya que ha permitido asignar a las participantes a grupos al azar, minimizando los sesgos, y a la vez, garantiza la comparabilidad entre grupos. Además, el control de sesgos mediante la ocultación de la secuencia aleatorizada aseguró que nadie, ni las participantes ni los investigadores, pudieran influir en el seguimiento y evaluación de los resultados. El tamaño muestral se calculó para poder detectar diferencias significativas en las determinaciones de ferritina neonatales (rama inicial del estudio), según los resultados de estudios previos. En estas mujeres se estudiaron las repercusiones hematológicas. Sin embargo, se pudo aumentar el número de participantes para el resto de variables.

Cabe destacar que este trabajo ha abordado los efectos maternos asociados a la práctica de pinzar el cordón umbilical una vez que cesan sus pulsaciones. Esta técnica, que hoy en día se considera parte de la rutina habitual en nuestro paritorio, durante el tiempo en que se llevó a cabo el estudio, solo se practicaba en casos determinados, a petición de la gestante. Por tanto, la realización del estudio ha permitido analizar el impacto de esta práctica en las madres, contribuyendo a una mejor comprensión de sus beneficios y sus posibles complicaciones.

Según nuestro conocimiento, esta es la segunda investigación realizada en España que estudia los efectos de los diferentes momentos de pinzamiento del cordón y las repercusiones maternas asociadas. Sin embargo, nuestro estudio es novedoso pues aporta la valoración de distintos parámetros maternos no analizados en la investigación previa. Además, en general, existen pocos estudios que investiguen sobre esta temática y la mayoría han sido realizados en países con renta per cápita baja, cuyo sistema sanitario y modelo de atención al parto es diferente al nuestro, por ello los resultados pueden ser difícilmente comparables. Cabe destacar la novedosa

investigación que se ha realizado para valorar la asociación entre el momento del pinzamiento del cordón y sus efectos sobre la lactancia materna.

Hay que resaltar la buena adherencia durante el periodo de recogida de datos. El reclutamiento incluyó gestaciones a término y pretérmino tardío con 35 o más semanas de gestación, que son los neonatos/as que por edad gestacional pueden nacer en el hospital Universitari de La Plana, representando el mayor número de partos en nuestro centro sanitario. A diferencia de otros ECA, no se excluyeron a madres con alteraciones como diabetes gestacional, hipertensión arterial o hábito tabáquico para poder describir cómo afectaba el pinzamiento a estos subgrupos de gestantes. Tampoco se excluyeron los partos vaginales instrumentados.

Todos los partos y procedimientos se realizaron en un mismo hospital, con un mismo manejo materno y del neonato/a. Tras el parto, se colocó al recién nacido/a sobre el abdomen-tórax desnudo de la madre, piel con piel, hecho que disminuyó el estrés y potenció el enmascaramiento de la intervención en la madre. Todas las muestras sanguíneas, que se extrajeron en el hospital, fueron procesadas de forma inmediata en un único laboratorio, con los mismos equipos, por lo que sus resultados son comparables.

Se estableció un manejo activo de la tercera etapa del parto en todos los casos, unificando el uso de uterotónicos al minuto de vida de la criatura recién nacida, para asegurar un protocolo estandarizado y evitar posibles sesgos respecto a la dosis, vía de administración y momento de administración tras el parto.

Es importante destacar que, a pesar de que la valoración visual de la pérdida sanguínea tras el parto es imprecisa en la mayoría de los estudios previos, en la presente investigación se ha encontrado que las matronas han llevado a cabo una evaluación adecuada de la pérdida sanguínea, la cual se correlaciona de manera significativa con los cambios a nivel hematológico. Esto sugiere que la valoración visual de la matrona puede jugar un papel básico en la estimación de la pérdida sanguínea, lo que podría tener implicaciones importantes para la práctica clínica y la atención posparto. La identificación temprana de la hemorragia posparto es vital, y una valoración visual precisa puede contribuir a un manejo adecuado en estos casos.

Respecto a las limitaciones del estudio, la primera que encontramos estriba en la falta de claridad en las definiciones de PP y PT, ya que la bibliografía abarca un amplio rango de tiempo para ambos conceptos, y con ello se dificulta la comparación entre estudios.

A pesar de la aleatorización de las madres, se observó una frecuencia significativamente mayor de partos instrumentados en el grupo de PP, así como una mayor medicalización de los mismos. Estas circunstancias podrían influir en el proceso de instauración de la lactancia materna.

Por otra parte, la valoración de las variables reportadas por las gestantes, excepto aquellas relacionadas con la satisfacción, no formaban parte de un cuestionario validado, lo cual debe tenerse en cuenta respecto a la fiabilidad de las respuestas. Además, el hecho de que las preguntas se respondan en la estancia hospitalaria podría influir significativamente en la percepción de las mujeres sobre su experiencia, debido a que es un momento de altas emociones, fatiga e incomodidad física y mental. En estudios posteriores se puede sugerir como más apropiado considerar un intervalo de tiempo superior para su realización.

Las extracción de las analíticas maternas a las 6 semanas posparto, se realizan dentro del protocolo habitual del puerperio, pero un número importante de mujeres no acuden a esta consulta con la matrona de atención primaria, por tanto, se perdieron analíticas de este momento.

6.3 APLICABILIDAD DEL CONOCIMIENTO Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Numerosos ECA que involucraron a recién nacidos a término y prematuros tardíos demostraron los beneficios del PT y la ausencia de complicaciones mayores, sobre esta población estudiada, a los que se fueron añadiendo ECA con neonato/as con diferentes grados de prematuridad, en los que un PT también aportó beneficios, aunque estos estudios no se han trasladado a los efectos maternos con este tipo de pinzamiento. Por tanto, a estos ECA, se añade ahora el presente estudio, que al centrarse en las repercusiones maternas, añade evidencia de valor sobre seguridad de

la técnica de pinzamiento tardío en el proceso de atención al parto. Dejar que el cordón deje de latir para pinzarlo es un proceso fisiológico y universal, por tanto, parece más adecuado que cortarlo prematuramente o realizar un ordeño del mismo. El manejo del pinzamiento del cordón umbilical junto con el momento, dosis y vía de administración de los agentes uterotónicos tras el nacimiento, son temas que requieren una investigación más profunda. Además, la aplicabilidad de esta técnica, en partos de grandes prematuros y/o gemelares y finalizados mediante cesárea, requiere una mayor investigación. En este último caso debe tenerse en cuenta que el diagnóstico de cesárea se produce, habitualmente, una vez iniciado el proceso del parto, lo que puede conllevar otros factores de confusión que dificultarían la comprensión del fenómeno estudiado.

El PT debería ser la práctica habitual en la atención a los partos a término y prematuros tardíos, incluso si requieren de una reanimación inicial, por los beneficios que aporta esta transfusión placentaria y la falta de efectos negativos para la madre. La aplicabilidad de este conocimiento necesita de nuevos protocolos y de una formación adicional por parte de obstetras, matronas y pediatras para tratar de evitar que, esta necesidad de atención inmediata del neonato/a plantee dudas sobre si debe aplicar un pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical.

7 CONCLUSIONES

La presente tesis doctoral contribuye al conocimiento de la práctica clínica habitual en la atención al parto, aportando las siguientes evidencias:

- 1) El pinzamiento tardío de cordón umbilical, no se asocia con un aumento de la hemorragia materna posparto.
- 2) El pinzamiento tardío no influye negativamente en los parámetros clínicos ni en los subjetivos maternos posparto.
- 3) El pinzamiento tardío prolonga la fase del alumbramiento aunque no provoca efectos maternos negativos.
- 4) En los subgrupos de madres con patologías, la respuesta frente al pinzamiento tardío es la misma que en el grupo general de madres.
- 5) La valoración visual de la pérdida sanguínea puede ser una herramienta útil para alertar sobre la disminución de la hemoglobina posparto.
- 6) La mayoría de las madres optaron por una lactancia materna.
- 7) El pinzamiento tardío del cordón umbilical no afecta negativamente a la instauración de la lactancia materna.
- 8) El grado de satisfacción materna, con el proceso del parto, no se ve afectado por el momento de pinzamiento del cordón.
- 9) Todos los aspectos señalados en este estudio y la evidencia que lo respalda, demuestran que el pinzamiento tardío del cordón umbilical es una práctica segura que debería ser la de aplicación habitual en la atención al parto normal, para las madres con gestaciones a término y pretérminos tardíos.

8 BIBLIOGRAFÍA

Abalos, E., Oladapo, O. T., Chamillard, M., Díaz, V., Pasquale, J., Bonet, M., Souza, J. P., & Gülmezoglu, A. M. (2018). Duration of spontaneous labour in 'low-risk' women with 'normal' perinatal outcomes: A systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 223, 123-132. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.02.026>

Abdo, A., Helmy, M., & Sayyed, T. (2018). The effect of the duration of the third stage of labor on the amount of maternal blood loss. *Menoufia Medical Journal*, 31(4), 1244-1252. https://doi.org/10.4103/mmj.mmj_135_17

Aghdas, K., Talat, K., & Sepideh, B. (2014). Effect of immediate and continuous mother–infant skin-to-skin contact on breastfeeding self-efficacy of primiparous women: A randomised control trial. *Women and Birth*, 27(1), 37-40. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2013.09.004>

Aguilar Cordero, M. J., Sáez Martín, I., Menor Rodríguez, M. J., Mur Villar, N., Expósito Ruiz, M., Hervás Pérez, A., & González Mendoza, J. L. (2013). Valoración del nivel de satisfacción en un grupo de mujeres de Granada. *Nutrición Hospitalaria*, 3, 920-926. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.3.6395>

Al Kadri, H. M. F., Al Anazi, B. K., & Tamim, H. M. (2011). Visual estimation versus gravimetric measurement of postpartum blood loss: A prospective cohort study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 283(6), 1207-1213. <https://doi.org/10.1007/s00404-010-1522-1>

Althabe, F., Therrien, M. N. S., Pingray, V., Hermida, J., Gülmezoglu, A. M., Armbruster, D., Singh, N., Guha, M., Garg, L. F., Souza, J. P., Smith, J. M., Winikoff, B., Thapa, K., Hébert, E., Liljestrand, J., Downe, S., Garcia Elorrio, E., Arulkumaran, S., Byaruhanga, E. K., ... Miller, S. (2020). Postpartum hemorrhage care bundles to improve adherence to guidelines: A WHO technical consultation. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 148(3), 290-299. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13028>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth: ACOG Committee Opinion, Number 814. *Obstetrics & Gynecology*, 136(6), e100-e106. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004167>

Andersson, O., Hellström-Westas, L., Andersson, D., Clausen, J., & Domellöf, M. (2013). Effects of delayed compared with early umbilical cord clamping on maternal postpartum hemorrhage and cord blood gas sampling: A randomized trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 92(5), 567-574. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2012.01530.x>

Angarita, A. M., & Berghella, V. (2022). Evidence-based labor management: Third stage of labor (part 5). *American Journal of Obstetrics & Gynecology MFM*, 4(5), 100661. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2022.100661>

Anger, H., Durocher, J., Dabash, R., & Winikoff, B. (2019). How well do postpartum blood loss and common definitions of postpartum hemorrhage correlate with postpartum anemia and fall in hemoglobin? *PLOS ONE*, 14(8), e0221216. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221216>

Asociación Española de Matronas. (2017). *Estado actual de las matronas en España*. Asociación Española de Matronas. <https://aesmatronas.com/wp-content/uploads/2018/02/DOCUMENTO-COMPETENCIAS.pdf>

Asociación Española de Pediatría. (2011). *Parto normal*. <https://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/parto-normal>

Athinaidou, A.-M., Vounatsou, E., Pappa, I., Harizopoulou, V. C., & Sarantaki, A. (2024). Influence of Antenatal Education on Birth Outcomes: A Systematic Review Focusing on Primiparous Women. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.64508>

Attali, E., Many, A., Kern, G., Reicher, L., Kahana, A., Shemer, A., Kagan, G., Gamzu, R., Yogev, Y., & Zakar, L. (2024). Predicting the need for blood transfusion requirement in postpartum hemorrhage. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35(25), 7911-7916. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1937992>

Awaliyah, S. N., Rachmawati, I. N., & Rahmah, H. (2019). Breastfeeding self-efficacy as a dominant factor affecting maternal breastfeeding satisfaction. *BMC Nursing*, 18(S1), 30. <https://doi.org/10.1186/s12912-019-0359-6>

Báez León, C., Blasco Contreras, R., Martín Sequeros, E., Pozo Ayuso, M. L. del, Sánchez Conde, A. I., & Vargas Hormigos, C. (2008). Validación al castellano de una

escala de evaluación de la lactancia materna: El LATCH. Análisis de fiabilidad. *Index de Enfermería*, 17(3), 205-209.

Barasinski, C., Pranal, M., Léger, S., Debost-Légrand, A., & Vendittelli, F. (2023). Change in Hemoglobin Was Not a Reliable Diagnostic Screening Test for Postpartum Hemorrhage: A French Prospective Multicenter Cohort Study (HERA Study). *Healthcare*, 11(8), 1111. <https://doi.org/10.3390/healthcare11081111>

Barrios Arpi, L. M. (2019). Histology of Umbilical Cord in Mammals. En T. Heinbockel & V. D.C. Shields (Eds.), *Histology* (pp. 47-63). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.80766>

Begley, C. M., Gyte, G. M., Devane, D., McGuire, W., Weeks, A., & Biesty, L. M. (2019). Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007412.pub5>

Belpiede, A., Malvasi, A., Crescini, C., Trojano, G., & Cicinelli, E. (2023). The Role of Noninvasive Uterine Mechanical Compression in the Golden Hour of Postpartum Hemorrhage. En G. Cinnella, R. Beck, & A. Malvasi (Eds.), *Practical Guide to Simulation in Delivery Room Emergencies* (pp. 557-560). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10067-3_34

Bienstock, J. L., Eke, A. C., & Hueppchen, N. A. (2021). Postpartum Hemorrhage. *New England Journal of Medicine*, 384(17), 1635-1645. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1513247>

Binfa, L., Pantoja, L., Ortiz, J., Cavada, G., Schindler, P., Burgos, R. Y., Maganha E Melo, C. R., Da Silva, L. C. F. P., Lima, M. D. O. P., Hernández, L. V., Schlenker, Rm, R., Sánchez, V., Rojas, M. S., Huamán, B. C., Chauca, M. L. T., Cillo, A., Lofeudo, S., Zapiola, S., Weeks, F., & Foster, J. (2016). Midwifery practice and maternity services: A multisite descriptive study in Latin America and the Caribbean. *Midwifery*, 40, 218-225. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2016.07.010>

Blankenship, S. A., Raghuraman, N., Delhi, A., Woolfolk, C. L., Wang, Y., Macones, G. A., & Cahill, A. G. (2020). Association of abnormal first stage of labor duration and

maternal and neonatal morbidity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 223(3), 445.e1-445.e15. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.06.053>

Boere, I., Roest, A. A. W., Wallace, E., Ten Harkel, A. D. J., Haak, M. C., Morley, C. J., Hooper, S. B., & Te Pas, A. B. (2015). Umbilical blood flow patterns directly after birth before delayed cord clamping. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 100(2), F121-F125. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307144>

Bohren, M. A., Tunçalp, Ö., & Miller, S. (2020). Transforming intrapartum care: Respectful maternity care. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 67, 113-126. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2020.02.005>

Borghini, A., Pierrehumbert, B., Miljkovitch, R., Muller-Nix, C., Forcada-Guex, M., & Ansermet, F. (2006). Mother's attachment representations of their premature infant at 6 and 18 months after birth. *Infant Mental Health Journal*, 27(5), 494-508. <https://doi.org/10.1002/imhj.20103>

Boss, A. L., Chamley, L. W., & James, J. L. (2018). Placental formation in early pregnancy: How is the centre of the placenta made? *Human Reproduction Update*, 24(6), 750-760. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmy030>

Brant, H. A. (1967). Precise estimation of postpartum haemorrhage: Difficulties and importance. *BMJ*, 1(5537), 398-400. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.5537.398>

Buckley, S. J. (2015). Executive Summary of *Hormonal Physiology of Childbearing: Evidence and Implications for Women, Babies, and Maternity Care*. *The Journal of Perinatal Education*, 24(3), 145-153. <https://doi.org/10.1891/1058-1243.24.3.145>

Burton, G. J., & Jauniaux, E. (2015). What is the placenta? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(4), S6.e1-S6.e4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.07.050>

Cai, Y., Li, K., & Shi, Q. (2024). Meta-analysis of the effect of duration of labour on postpartum haemorrhage. *Ginekologia Polska*, VM/OJS/J/90444. <https://doi.org/10.5603/gpl.90444>

Çalik, K. Y., Karabulutlu, Ö., & Yavuz, C. (2018). First do no harm - interventions during labor and maternal satisfaction: A descriptive cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *18*(1), 415. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-2054-0>

Çankaya, S., & Şimşek, B. (2021). Effects of Antenatal Education on Fear of Birth, Depression, Anxiety, Childbirth Self-Efficacy, and Mode of Delivery in Primiparous Pregnant Women: A Prospective Randomized Controlled Study. *Clinical Nursing Research*, *30*(6), 818-829. <https://doi.org/10.1177/1054773820916984>

Ceriani Cernadas, J. M. (2017). Timing of umbilical cord clamping of term infants. *Archivos Argentinos de Pediatría*, *115*(2). <https://doi.org/10.5546/aap.2017.eng.188>

Ceriani Cernadas, J. M., Carroli, G., Pellegrini, L., Otaño, L., Ferreira, M., Ricci, C., Casas, O., Giordano, D., & Lardizábal, J. (2006). The Effect of Timing of Cord Clamping on Neonatal Venous Hematocrit Values and Clinical Outcome at Term: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics*, *117*(4), e779-e786. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1156>

Chaparro, C. M., Neufeld, L. M., Tena Alavez, G., Eguia-Líz Cedillo, R., & Dewey, K. G. (2006). Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: A randomised controlled trial. *The Lancet*, *367*(9527), 1997-2004. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68889-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68889-2)

Chikkamath, S. B., Katageri, G. M., Mallapur, A. A., Vernekar, S. S., Somannavar, M. S., Piaggio, G., Carroli, G., De Carvalho, J. F., Althabe, F., Hofmeyr, G. J., Widmer, M., Gulmezoglu, A. M., & Goudar, S. S. (2021). Duration of third stage labour and postpartum blood loss: A secondary analysis of the WHO CHAMPION trial data. *Reproductive Health*, *18*(1), 230. <https://doi.org/10.1186/s12978-021-01284-8>

Chiruvolu, A., Mallett, L. H., Govande, V. P., Raju, V. N., Hammonds, K., & Katheria, A. C. (2022). Variations in umbilical cord clamping practices in the United States: A national survey of neonatologists. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, *35*(19), 3646-3652. <https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1836150>

Cobos-Carbó, A., & Augustovski, F. (2011). Declaración CONSORT 2010: Actualización de la lista de comprobación para informar ensayos clínicos aleatorizados

de grupos paralelos. *Medicina Clínica*, 137(5), 213-215.
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.09.034>

Cohen, W. R., & Friedman, E. A. (2023). The latent phase of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 228(5), S1017-S1024.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.04.029>

Combs, C. A., & Laros, R. K. (1991). Prolonged third stage of labor: Morbidity and risk factors. *Obstetrics and Gynecology*, 77(6), 863-867.

Conesa Ferrer, M. B., Canteras Jordana, M., Ballesteros Meseguer, C., Carrillo García, C., & Martínez Roche, M. E. (2016). Comparative study analysing women's childbirth satisfaction and obstetric outcomes across two different models of maternity care. *BMJ Open*, 6(8), e011362. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011362>

Conturie, C. L., & Lyell, D. J. (2022). Prenatal diagnosis of placenta accreta spectrum. *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*, 34(2), 90-99.
<https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000773>

Cummings, K., Doherty, D. A., Magann, E. F., Wendel, P. J., & Morrison, J. C. (2016). Timing of manual placenta removal to prevent postpartum hemorrhage: Is it time to act? *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(24), 3930-3933.
<https://doi.org/10.3109/14767058.2016.1154941>

Cunningham, F. G., Lenovo, K. J., Dashe, J. S., Hoffman, B. L., Spong, C. Y., & Casey, B. M. (2022). *Williams Obstetricia, 26e | AccessMedicina*. McGraw Hill Medical.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?sectionid=259200608&bookid=3103>

Dalbye, R., Aursund, I., Volent, V., Moe Eggebø, T., Øian, P., & Bernitz, S. (2021). Associations between duration of active second stage of labour and adverse maternal and neonatal outcomes: A cohort study of nulliparous women with spontaneous onset of labour. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 30, 100657.
<https://doi.org/10.1016/j.srhc.2021.100657>

Darwin, E. (1801). *Zoonomia: Or, The laws of organic life* (3.^a ed., Vol. 4, p. 302).
J. Johnson. [Zoonomia ; or, The laws of organic life : Darwin, Erasmus, 1731-1802 : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](#)

De Angelis, C., Saccone, G., Sorichetti, E., Alagna, M., Zizolfi, B., Gragnano, E., Legnante, A., & Sardo, A. D. S. (2022). Effect of delayed versus immediate umbilical cord clamping in vaginal delivery at term: A randomized clinical trial. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 159(3), 898-902. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14223>

De Paco, C., Herrera, J., Garcia, C., Corbalán, S., Arteaga, A., Pertegal, M., Checa, R., Prieto, M. T., Nieto, A., & Delgado, J. L. (2016). Effects of delayed cord clamping on the third stage of labour, maternal haematological parameters and acid–base status in fetuses at term. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 207, 153-156. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.10.031>

De Vries, P. L. M., Veenstra, E., Baud, D., Legardeur, H., Kallianidis, A. F., & Van Den Akker, T. (2024). Time to redefine prolonged third stage of labor? A systematic review and meta-analysis of the length of the third stage of labor and adverse maternal outcome after vaginal birth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, S0002937824007622. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2024.07.019>

Deshpande, P., Rajan, S., Sudeepthi, B., & Abdul Nazir, C. (2011). Patient-reported outcomes: A new era in clinical research. *Perspectives in Clinical Research*, 2(4), 137. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.86879>

Di Tommaso, M., Carotenuto, B., Seravalli, V., Magro Malosso, E. R., Pinzauti, S., Torricelli, M., & Petraglia, F. (2019). Evaluation of umbilical cord pulsatility after vaginal delivery in singleton pregnancies at term. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 236, 94-97. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.03.008>

Díaz-Castro, J., Florido, J., Kajarabille, N., Garrido-Sánchez, M., Padilla, C., De Paco, C., Navarrete, L., & Ochoa, J. J. (2014). The Timing of Cord Clamping and Oxidative Stress in Term Newborns. *Pediatrics*, 134(2), 257-264. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3798>

Dinç, T., & Kanbur, A. (2023). The effect of delayed umbilical cord clamping on the infant's beta-endorphin level, mother-infant attachment and breastfeeding. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 285, 187-192. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2023.04.025>

Direcció General de Salut Pública i Addiccions. (2021). *Informe Registre de Mortalitat Perinatal de la Comunitat Valenciana*. https://www.san.gva.es/documents/d/salut-publica/mortalitat_perinatal_cv_2021

Dombrowski, M. P., Bottoms, S. F., Saleh, A. A. A., Hurd, W. W., & Romero, R. (1995). Third stage of labor: Analysis of duration and clinical practice. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 172(4), 1279-1284. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(95\)91493-5](https://doi.org/10.1016/0002-9378(95)91493-5)

Donate-Manzanares, M., Rodríguez-Cano, T., Gómez-Salgado, J., Rodríguez-Almagro, J., Hernández-Martínez, A., Barrilero-Fernández, E., & Beato-Fernández, L. (2019). Quality of Childbirth Care in Women Undergoing Labour: Satisfaction with Care Received and How It Changes over Time. *Journal of Clinical Medicine*, 8(4), 434. <https://doi.org/10.3390/jcm8040434>

Duthie, S. J., Ven, Dip., Yung, G. L. K., Guang, D. Z., Chan, S. Y. W., & Ma, H.-K. (1991). Discrepancy between laboratory determination and visual estimation of blood loss during normal delivery. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 38(2), 119-124. [https://doi.org/10.1016/0028-2243\(91\)90188-Q](https://doi.org/10.1016/0028-2243(91)90188-Q)

El-shrqawy, E. H., Elnemer, A., & Mohamed Elsayed, H. (2024). Effect of antenatal education on pregnant women's knowledge, attitude and preferences of delivery mode. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 740. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06922-0>

Emhamed, M. O., van Rheenen, P., & Brabin, B. J. (2004). The early effects of delayed cord clamping in term infants born to Libyan mothers. *Tropical Doctor*, 34(4), 218-222. <https://doi.org/10.1177/004947550403400410>

Errasti-Ibarrondo, B., Arantzamendi-Solabarrieta, M., & Canga-Armayor, N. (2012). La imagen social de la enfermería: Una profesión a conocer. *Anales Del Sistema*

Sanitario de Navarra, 35(2), 269-283. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272012000200009>

Fait, T., & Janota, J. (2022). Delayed umbilical cord clamping—Benefits and risks. *Ceska Gynekologie*, 87(6), 424-426. <https://doi.org/10.48095/cccg2022424>

Famhy, M. (2018). *Umbilicus and Umbilical Cord*. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-62383-2>

Federación de Asociaciones de Matronas de España. (2007). *FAME. Iniciativa Parto Normal. Documento de consenso*. Dirección General Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. https://federacionmatronas.org/wp-content/uploads/2023/12/Iniciativa_parto_normal_FAME-2006.pdf

Federación de Asociaciones de Matronas de España. (2023). *FAME. Desarrollo de la profesión de matrona en España: Retos y recomendaciones*. Crowe. <https://federacionmatronas.org/wp-content/uploads/2024/01/Informe-Analisis-FAME-2023-VF110423.pdf>

Feldman, L., Vivas, E., Lugli, Z., Alviarez, V., Pérez, M. G., & Bustamante, S. (2007). La satisfacción del paciente hospitalario: Una propuesta de evaluación. *Revista de Calidad Asistencial*, 22(3), 133-140. [https://doi.org/10.1016/S1134-282X\(07\)71208-3](https://doi.org/10.1016/S1134-282X(07)71208-3)

Fogarty, M., Osborn, D. A., Askie, L., Seidler, A. L., Hunter, K., Lui, K., Simes, J., & Tarnow-Mordi, W. (2018). Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 218(1), 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.10.231>

Franke, D., Zepf, J., Burkhardt, T., Stein, P., Zimmermann, R., & Haslinger, C. (2021). Retained placenta and postpartum hemorrhage: Time is not everything. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 304(4), 903-911. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06027-5>

Friedman, E. A. (1954). The graphic analysis of labor. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 68(6), 1568-1575. [https://doi.org/10.1016/0002-9378\(54\)90311-7](https://doi.org/10.1016/0002-9378(54)90311-7)

Friedman, E. A., & Cohen, W. R. (2022). Are the Labor Management Guidelines evidence based? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(4), 455-458. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.11.1369>

Frolova, A. I., Stout, M. J., Tuuli, M. G., López, J. D., Macones, G. A., & Cahill, A. G. (2016). Duration of the Third Stage of Labor and Risk of Postpartum Hemorrhage. *Obstetrics & Gynecology*, 127(5), 951-956. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001399>

Gangakhedkar, G. R. (2022). Physiological Changes in Pregnancy. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 25(S3), S189-S192. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24039>

Gharoro, E. P., & Enabudoso, E. J. (2009). Relationship between visually estimated blood loss at delivery and postpartum change in haematocrit. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 29(6), 517-520. <https://doi.org/10.1080/01443610903003159>

Gill, P., Henning, J. M., Carlson, K., & Van Hook, J. W. (2024). Abnormal Labor. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459260/>

Giouleka, S., Tsakiridis, I., Kalogiannidis, I., Mamopoulos, A., Tentas, I., Athanasiadis, A., & Dagklis, T. (2022). Postpartum Hemorrhage: A Comprehensive Review of Guidelines. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 77(11), 665-682. <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000001061>

Glover, P. (2003). Blood loss at delivery: How accurate is your estimation? *Australian Midwifery*, 16(2), 21-24. [https://doi.org/10.1016/S1031-170X\(03\)80005-3](https://doi.org/10.1016/S1031-170X(03)80005-3)

Gómez Carrascosa, I., Penadés Sanz, I., & Blanco Carnero, J. E. (2022). *Parto normal: Periodos y mecanismo* (pp. 174-179). Elsevier. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9421043>

González-de La Torre, H., Miñarro-Jiménez, S., Palma-Arjona, I., Jeppesen-Gutierrez, J., Berenguer-Pérez, M., & Verdú-Soriano, J. (2021). Satisfacción percibida por las mujeres durante el parto en el Hospital Universitario Materno-Infantil de

Canarias a través del Childbirth Experience Questionnaire (CEQ-E). *Enfermería Clínica*, 31(1), 21-30. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.05.022>

González-Morcillo, M., Tiburcio-Palos, E., Cordovilla-Guardia, S., Santano-Mogena, E., & Franco-Antonio, C. (2022). Childbirth Satisfaction during the COVID-19 Pandemic in a Hospital in Southwestern Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9636. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159636>

Government of Canada, P. H. A. of. (2018, junio 20). *Care during labour and birth*. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/maternity-newborn-care-guidelines-chapter-4.html>

Grajeda, R., Pérez-Escamilla, R., & Dewey, K. (1997). Delayed clamping of the umbilical cord improves hematologic status of Guatemalan infants at 2 mo of age. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 65(2), 425-431. <https://doi.org/10.1093/ajcn/65.2.425>

Gregori Roig, P., Orensa Orensa, B. J., Sánchez Thevenet, P., Monteagudo Montesinos, E., & Fajardo, M. A. (2018). *Influencia del tiempo de ligadura del cordón umbilical en la morbilidad secundaria neonatal, los depósitos de hierro en el lactante y efectos maternos asociados* (Fundación Dávalos Flecher). <https://rodrigo.uv.es/handle/10550/67415>

Grupo Español de Seguridad Obstétrica. (2022). *Registro Español de Morbimortalidad Materna y Perinatal*. <https://gesobstetrica.com/programas-cientificos/#remmp>

Heitkamp, A., Meulenbroek, A., Van Roosmalen, J., Gebhardt, S., Vollmer, L., I De Vries, J., Theron, G., & Van Den Akker, T. (2021). Maternal mortality: Near-miss events in middle-income countries, a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization*, 99(10), 693-707F. <https://doi.org/10.2471/BLT.21.285945>

Hemberger, M., Hanna, C. W., & Dean, W. (2020). Mechanisms of early placental development in mouse and humans. *Nature Reviews Genetics*, 21(1), 27-43. <https://doi.org/10.1038/s41576-019-0169-4>

Herman, A., Zimerman, A., Arieli, S., Tovbin, Y., Bezer, M., Bukovsky, I., & Panski, M. (2002). Down-up sequential separation of the placenta. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 19(3), 278-281. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2002.00557.x>

Hernández Fry, R., & Carbonell Mayol, L. (2018). Análisis de satisfacción en el parto y puerperio en el Hospital Can Misses de Ibiza. Implantando la encuesta COMFORTS. *Matronas hoy*, 6(3), 35-42.

Herold, J., Abele, H., & Graf, J. (2023). Effects of timing of umbilical cord clamping for mother and newborn: A narrative review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 309(1), 47-62. <https://doi.org/10.1007/s00404-023-06990-1>

Higuero Macías, J. C., Crespillo García, E., Mérida Téllez, J. M., Martín Martínez, R. S., Pérez Trueba, E., & Maañón di Leo, J. C. (2013). Influencia de los planes de parto en las expectativas y la satisfacción de las madres. *Matronas profesión*, 14(3-4), 84-91.

Hodnett, E. D. (2002). Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: A systematic review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 186(5), S160-S172. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(02\)70189-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(02)70189-0)

Hofmeyr, G., Bernitz, S., Bonet, M., Bucagu, M., Dao, B., Downe, S., Galadanci, H., Homer, C., Hundley, V., Lavender, T., Levy, B., Lissauer, D., Lumbiganon, P., McConville, F., Pattinson, R., Qureshi, Z., Souza, J., Stanton, M., Ten Hoop-Bender, P., ... Oladapo, O. (2021). WHO next-generation partograph: Revolutionary steps towards individualised labour care. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 128(10), 1658-1662. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16694>

Hoşagasi, N. H., & Güngör, S. (2024). Effect of Delayed Cord Clamping on Breastfeeding Behaviors During the First Breastfeed: A Randomized Controlled Study. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 19(8), 624-628. <https://doi.org/10.1089/bfm.2024.0080>

Hutchison, J., Mahdy, H., & Hutchison, J. (2024). Stages of Labor. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544290/>

Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Tasa de mortalidad materna*. <https://ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=46686#!tabs-mapa>

Instituto Nacional de Estadística. (2023a). *Edad Media a la Maternidad*. <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=28910&L=0>

Instituto Nacional de Estadística. (2023b). *Indicador Coyuntural de Fecundidad*. <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1441>

Instituto Nacional de Estadística. (2023c). *Tasa de Fecundidad*. <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1443>

Instituto Nacional de Estadística. (2023d). *Tasa de Mortalidad Fetal Tardía*. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1696&L=0>

Instituto Nacional de Estadística. (2023e). *Tasa de Mortalidad Infantil Neonatal por comunidad autónoma*. <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1679>

Instituto Nacional de Estadística. (2023f). *Tasa de Mortalidad Infantil Neonatal por provincia*. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1680&L=0>

Instituto Nacional de Estadística. (2024). *Nacimientos por tipo de parto*. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=31938&L=0>

Jahazi, A., Kordi, M., Mirbehbahani, N. B., & Mazloom, S. R. (2008). The effect of early and late umbilical cord clamping on neonatal hematocrit. *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, 28(8), 523-525. <https://doi.org/10.1038/jp.2008.55>

Jauniaux, E., Jurkovic, D., Hussein, A. M., & Burton, G. J. (2022). New insights into the etiopathology of placenta accreta spectrum. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 227(3), 384-391. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.02.038>

Jaráiz Gulías, E., Lagares Diez, N., & Pereira López, M. (2013). The components of patient satisfaction and their usefulness for hospital management. *Revista Española de Ciencia Política*, 32(1), 161-181.

Jensen, D., Wallace, S., & Kelsay, P. (1994). LATCH:A Breastfeeding charting system and documentation Tool. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 23(1), 27-32. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.1994.tb01847.x>

Jochumsen, S., Hegaard, H. K., Rode, L., Jørgensen, K. J., & Nathan, N. O. (2023). Maternal factors associated with labor dystocia in low-risk nulliparous women. A systematic review and meta-analysis. *Sexual & Reproductive Healthcare*, 36, 100855. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2023.100855>

Jung, E., Romero, R., Yeo, L., Gomez-Lopez, N., Chaemsaitong, P., Jaovisidha, A., Gotsch, F., & Erez, O. (2022). The etiology of preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(2), S844-S866. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.11.1356>

Jurgelėnė, V., Kuzmickienė, V., & Stonienė, D. (2024). The Role of Skin-to-Skin Contact and Breastfeeding in the First Hour Post Delivery in Reducing Excessive Weight Loss. *Children*, 11(2), 232. <https://doi.org/10.3390/children11020232>

Katariya, D., Swain, D., Singh, S., & Satapathy, A. (2021). The Effect of Different Timings of Delayed Cord Clamping of Term Infants on Maternal and Newborn Outcomes in Normal Vaginal Deliveries. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.17169>

Katheria, A. C., Lakshminrusimha, S., Rabe, H., McAdams, R., & Mercer, J. S. (2017). Placental transfusion: A review. *Journal of Perinatology*, 37(2), 105-111. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.151>

Kavle, J. A., Khalfan, S. S., Stoltzfus, R. J., Witter, F., Tielsch, J. M., & Caulfield, L. E. (2006). Measurement of blood loss at childbirth and postpartum. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 95(1), 24-28. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2006.06.010>

Kearney, L., Kynn, M., Reed, R., Davenport, L., Young, J., & Schafer, K. (2018). Identifying the risk: A prospective cohort study examining postpartum haemorrhage in a regional Australian health service. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(1), 214. <https://doi.org/10.1186/s12884-018-1852-8>

Kearney, L., Nugent, R., Maher, J., Shipstone, R., Thompson, J. M., Boulton, R., George, K., Robins, A., & Bogossian, F. (2024). Factors associated with spontaneous vaginal birth in nulliparous women: A descriptive systematic review. *Women and Birth*, 37(1), 63-78. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2023.08.009>

Kempe, P., & Vikström-Bolin, M. (2020). Women's satisfaction with the birthing experience in relation to duration of labour, obstetric interventions and mode of birth. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 246, 156-159. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.01.041>

Knöfler, M., Haider, S., Saleh, L., Pollheimer, J., Gamage, T. K. J. B., & James, J. (2019). Human placenta and trophoblast development: Key molecular mechanisms and model systems. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 76(18), 3479-3496. <https://doi.org/10.1007/s00018-019-03104-6>

Konieczka, J., Tomczyk, K., Wilczak, M., & Chmaj-Wierzchowska, K. (2024). Factors Affecting Women's Assessment and Satisfaction with Their Childbirth. *Medicina*, 60(1), 86. <https://doi.org/10.3390/medicina60010086>

Koroglu, C. O., Surucu, S. G., Vurgec, B. A., & Usluoglu, F. (2017). The fear of labor and the roles of midwives. *LIFE: International Journal of Health and Life-Sciences*, 3(2), 51-64. <https://doi.org/10.20319/lijhls.2017.32.5164>

Kroh, S., & Waters, J. H. (2021). Obstetrical Hemorrhage. *Anesthesiology Clinics*, 39(4), 597-611. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2021.08.009>

Lalonde, A., Daviss, B. A., Acosta, A., & Herschderfer, K. (2006). Postpartum hemorrhage today: ICM/FIGO initiative 2004–2006. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 94(3), 243-253. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2006.04.016>

Larsson, C., Saltvedt, S., Wiklund, I., Pahlen, S., & Andolf, E. (2006). Estimation of blood loss after cesarean section and vaginal delivery has low validity with a tendency to exaggeration. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 85(12), 1448-1452. <https://doi.org/10.1080/00016340600985032>

Lechosa-Muñiz, C., Paz-Zulueta, M., Sota, S. M., De Adana Herrero, M. S., Del Rio, E. C., Llorca, J., & Cabero-Perez, M. J. (2020). Factors associated with duration of breastfeeding in Spain: A cohort study. *International Breastfeeding Journal*, 15(1), 79. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00324-6>

Lees, C. C., Romero, R., Stampalija, T., Dall'Asta, A., DeVore, G. R., Prefumo, F., Frusca, T., Visser, G. H. A., Hobbins, J. C., Baschat, A. A., Bilardo, C. M., Galan, H. L.,

Campbell, S., Maulik, D., Figueras, F., Lee, W., Unterscheider, J., Valensise, H., Da Silva Costa, F., ... Hecher, K. (2022). The diagnosis and management of suspected fetal growth restriction: An evidence-based approach. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 226(3), 366-378. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.11.1357>

Lertbunnaphong, T., Lapthanapat, N., Leetheeragul, J., Hakularb, P., & Ownon, A. (2015). Postpartum blood loss: Visual estimation versus objective quantification with a novel birthing drape. *Singapore Medical Journal*, 57(06), 325-328. <https://doi.org/10.11622/smedj.2016107>

Leslie, M. S., Erickson-Owens, D., & Park, J. (2020). Umbilical Cord Practices of Members of the American College of Nurse-Midwives. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 65(4), 520-528. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13071>

Leslie, M. S., Greene, J., Schulkin, J., & Jelin, A. C. (2018). Umbilical cord clamping practices of U.S. obstetricians. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 11(1), 51-60. <https://doi.org/10.3233/NPM-181729>

Li, Y., Zou, Y., Han, C., Liu, X., & Jiang, M. (2020). Influence of delayed umbilical cord clamping on pain during suture of perineal tears: A randomised controlled study. *Journal of Clinical Nursing*, 29(21-22), 3977-3985. <https://doi.org/10.1111/jocn.15421>

Li, Y.-T., Chang, W.-H., & Wang, P.-H. (2022). Postpartum hemorrhage. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 61(1), 5-7. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2021.11.003>

Linderkamp, O. (1982). Placental transfusion: Determinants and effects. *Clinics in Perinatology*, 9(3), 559-592.

López-Mirones, M., Alonso-Salcines, A., Terán-Muñoz, O., García-González, C., Laurrieta-Saiz, I., & González-Maestro, M. (2017). Satisfacción materna en el área de partos según la Escala Mackey. *Nuberos científica*, 3(21), 36-43.

López-Verdugo, M., Ponce-Blandón, J. A., López-Narbona, F. J., Romero-Castillo, R., & Guerra-Martín, M. D. (2021). Social Image of Nursing. An Integrative Review about a Yet Unknown Profession. *Nursing Reports*, 11(2), 460-474. <https://doi.org/10.3390/nursrep11020043>

Lowrie, D. J. (2020). *Histology—An Essential Textbook* (1.^a ed.). Thieme.

Lundborg, L., Åberg, K., Sandström, A., Liu, X., Tilden, E. L., Bolk, J., Ladfors, L. V., Stephansson, O., & Ahlberg, M. (2023). First stage of labour duration and associated risk of adverse neonatal outcomes. *Scientific Reports*, *13*(1), 12569. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39480-0>

Luque Fernández, M. A., & Oliver Reche, M. I. (2005). Diferencias culturales en la percepción y vivencia del parto. El caso de las mujeres inmigradas. *Index de Enfermería*, *48-49*, 9-13.

Ma'ayeh, M., & Costantine, M. M. (2020). Prevention of preeclampsia. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, *25*(5), 101123. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2020.101123>

Magann, E., Niederhauser, A., Doherty, D., Chauhan, S., Sandlin, A., & Morrison, J. (2012). Reducing Hemodynamic Compromise with Placental Removal at 10 versus 15 Minutes: A Randomized Clinical Trial. *American Journal of Perinatology*, *29*(08), 609-614. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1311985>

Majorie Ensayan, J., Cheah, W. L., & Helmy, H. (2023). Postpartum health of working mothers: A prospective study. *Malaysian Family Physician*, *18*, 48. <https://doi.org/10.51866/oa.167>

Martín-Ramos, S., Domínguez-Aurrecochea, B., García Vera, C., Lorente García Mauriño, A. M., Sánchez Almeida, E., & Solís-Sánchez, G. (2024). Lactancia materna en España y factores relacionados con su instauración y mantenimiento: Estudio LAYDI (PAPenRed). *Atención Primaria*, *56*(1), 102772. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2023.102772>

Martínez Escoriza, J. (2010). Parto en domicilio: ¿hay suficientes evidencias como para proponerlo como alternativa al parto en el hospital? *Evidencias en pediatría*, *6*(3). https://archivos.evidenciasenpediatria.es/DetalleArticulo/LLP3k9qgzlh7aNQBiadwmVVvkxw_p7qRxmlyOzkMPhe9HJ9yDvh-MHZqOeUZQwwBtSMIHvmf1IVZEixjxMXY0Q

Mas-Pons, R., Barona-Vilar, C., Carreguí-Vilar, S., Ibáñez-Gil, N., Margaix-Fontestad, L., & Escribà-Agüir, V. (2012). Satisfacción de las mujeres con la experiencia

del parto: Validación de la Mackey Satisfaction Childbirth Rating Scale. *Gaceta Sanitaria*, 26(3), 236-242. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.09.019>

Mateus, J. (2016). The burden of severe maternal morbidity in contemporaneous Obstetrics. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 62(4), 397-404.

Mathur, C., Tohani, A., Patil, V., Khan, A., & Otigbah, C. (2023). Postpartum maternal tachycardia – diagnostic pitfalls! *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*, 35(5), 395-402. <https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000895>

Mazúchová, L., Kelčíková, S., Štofániková, L., Kopincová, J., Malinovská, N., & Grendár, M. (2020). Satisfaction of Slovak women with psychosocial aspects of care during childbirth. *Midwifery*, 86, 102711. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2020.102711>

McAdams, R. M. (2023). A global perspective of delayed cord clamping in infants. *Seminars in Perinatology*, 47(4), 151748. <https://doi.org/10.1016/j.semperi.2023.151748>

McAdams, R. M., & Lakshminrusimha, S. (2021). Management of Placental Transfusion to Neonates After Delivery. *Obstetrics & Gynecology*. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004625>

McDonald, S. J., Middleton, P., Dowswell, T., & Morris, P. S. (2013). Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004074.pub3>

Meah, V. L., Cockcroft, J. R., Backx, K., Shave, R., & Stöhr, E. J. (2016). Cardiac output and related haemodynamics during pregnancy: A series of meta-analyses. *Heart*, 102(7), 518-526. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308476>

Mercer, J. S., Erickson-Owens, D. A., & Rabe, H. (2021). Placental transfusion: May the “force” be with the baby. *Journal of Perinatology*, 41(6), 1495-1504. <https://doi.org/10.1038/s41372-021-01055-0>

Mercer, J. S., Nelson, C. C., & Skovgaard, R. L. (2000). Umbilical Cord Clamping: Beliefs And Practices Of American Nurse-Midwives. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 45(1), 58-66. [https://doi.org/10.1016/S1526-9523\(99\)00004-5](https://doi.org/10.1016/S1526-9523(99)00004-5)

Ministerio de Sanidad y Política Social. (2009, mayo 28). *Orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona)*.
<https://www.boe.es/eli/es/o/2009/05/06/sas1349>

Ministerio de Sanidad y Política Social. (2010). *Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal* (Primera). Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
<https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/guiaPracC linPartoCompleta.pdf>

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2014). *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Guia_practica_AEP .pdf

Ministerio de Sanidad. (2024). *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2023*.
<https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadistica s/InfAnualSNS2023/INFORME ANUAL 2023.pdf>

Mohammad, K., Tailakh, S., Fram, K., & Creedy, D. (2021). Effects of early umbilical cord clamping versus delayed clamping on maternal and neonatal outcomes: A Jordanian study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 34(2), 231-237.
<https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1602603>

Moore, K. L., Persaud, T. V. N., & Torchia, M. G. (2021). *Desarrollo embrionario* (10.^a ed.). Elsevier.

National Institute for Health and Care Excellence (Great Britain). (2023). *Intrapartum care*. London National Institute for Health and Care Excellence (NICE) [2023]-. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK596341/>

Natrella, M., Di Naro, E., Loverro, M., Benshalom-Tirosh, N., Trojano, G., Tirosh, D., Besser, L., Loverro, M. T., & Mastroliia, S. A. (2018). The more you lose the more you miss: Accuracy of postpartum blood loss visual estimation. A systematic review of the

literature. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31(1), 106-115.
<https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1274302>

Navas Arrebola, R., Peteiro Mahía, L., Blanco López, S., López Castiñeira, N., Seoane Pillado, T., & Pertega Díaz, S. (2021). Women's satisfaction with childbirth and postpartum care and associated variables. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 55, e03720. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2020006603720>

Nybo Andersen, A. M., Wohlfahrt, J., Christens, P., Olsen, J., & Melbye, M. (2000). Maternal age and fetal loss: Population based register linkage study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 320(7251), 1708-1712.
<https://doi.org/10.1136/bmj.320.7251.1708>

Ofojebe, C. J., Eleje, G. U., Ikechebel, J. I., Okpala, B. C., Ofojebe, B. A., Ugwu, E. O., Igbodike, E. P., Onwuegbuna, A. A., Ikwuka, D. C., Anikwe, C. C., & Ejikeme, T. B. (2021). A randomized controlled clinical trial on peripartum effects of delayed versus immediate umbilical cord clamping on term newborns. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 262, 99-104.
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.04.038>

Ortiz-Esquinas, I., Gómez-Salgado, J., Pascual-Pedreño, A. I., Rodríguez-Almagro, J., Ballesta-Castillejos, A., & Hernández-Martínez, A. (2020). Variability and associated factors in the management of cord clamping and the milking practice among Spanish obstetric professionals. *Scientific Reports*, 10(1), 1738.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-58641-z>

Pacagnella, R. C., Souza, J. P., Durocher, J., Perel, P., Blum, J., Winikoff, B., & Gülmezoglu, A. M. (2013). Correction: A Systematic Review of the Relationship between Blood Loss and Clinical Signs. *PLoS ONE*, 8(6).
<https://doi.org/10.1371/annotation/4db90e4b-ae29-4931-9049-3ef5e5c9eeee>

Patel, A., Goudar, S. S., Geller, S. E., Kodkany, B. S., Edlavitch, S. A., Wagh, K., Patted, S. S., Naik, V. A., Moss, N., & Derman, R. J. (2006). Drape estimation vs. Visual assessment for estimating postpartum hemorrhage. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 93(3), 220-224. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2006.02.014>

Payne, L., Walker, K. F., & Mitchell, E. J. (2021). Timing of umbilical cord clamping for preterm infants in low-and-middle-income countries: A survey of current practice. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 264, 15-20. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.06.041>

Peberdy, L., Young, J., Massey, D., & Kearney, L. (2022). Integrated review of the knowledge, attitudes, and practices of maternity health care professionals concerning umbilical cord clamping. *Birth*, 49(4), 595-615. <https://doi.org/10.1111/birt.12647>

Peña-Rosas, J. P., De-Regil, L. M., Garcia-Casal, M. N., & Dowswell, T. (2015). Daily oral iron supplementation during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004736.pub5>

Pérez Martínez, E., Velasco Vázquez, D., Pacheco Ardilla, F., del Gallego Lastra, R., & Sebastián Viana, T. (2017). Satisfacción en puérparas de bajo riesgo obstetra frente a matrona. *Matronas profesión*, 18(3), 106-114.

Pergialiotis, V., Bellos, I., Antsaklis, A., Papapanagiotou, A., Loutradis, D., & Daskalakis, G. (2020). Maternal and neonatal outcomes following a prolonged second stage of labor: A meta-analysis of observational studies. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 252, 62-69. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.06.018>

Pinheiro, R. L., Areia, A. L., Mota Pinto, A., & Donato, H. (2019). Advanced Maternal Age: Adverse Outcomes of Pregnancy, A Meta-Analysis. *Acta Médica Portuguesa*, 32(3), 219-226. <https://doi.org/10.20344/amp.11057>

Prasertcharoensuk, W., Swadpanich, U., & Lumbiganon, P. (2000). Accuracy of the blood loss estimation in the third stage of labor. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 71(1), 69-70. [https://doi.org/10.1016/S0020-7292\(00\)00294-0](https://doi.org/10.1016/S0020-7292(00)00294-0)

Prendiville, W. J., Elbourne, D., & McDonald, S. J. (2000). Active versus expectant management in the third stage of labour. En The Cochrane Collaboration (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (p. CD000007). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000007>

Prentice, D., Moore, J., & Desai, Y. (2021). Nursing care delivery models and outcomes: A literature review. *Nursing Forum*, 56(4), 971-979. <https://doi.org/10.1111/nuf.12640>

Primal, P. (2024). *AnatomyTV powered by Primal Pictures*. ANATOMY.TV. [/www.anatomy.tv/default.aspx?lastpageurl=www.anatomy.tv/anatomytv/html5ui/~/product/har_pelvis_2014/type/Views/id/42815/layer/0/angle/10/structureID/-1](http://www.anatomy.tv/default.aspx?lastpageurl=www.anatomy.tv/anatomytv/html5ui/~/product/har_pelvis_2014/type/Views/id/42815/layer/0/angle/10/structureID/-1)

Purisch, S. E., Ananth, C. V., Arditi, B., Mauney, L., Ajemian, B., Heiderich, A., Leone, T., & Gyamfi-Bannerman, C. (2019). Effect of Delayed vs Immediate Umbilical Cord Clamping on Maternal Blood Loss in Term Cesarean Delivery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 322(19), 1869. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.15995>

Qian, Y., Ying, X., Wang, P., Lu, Z., & Hua, Y. (2019). Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 300(3), 531-543. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05215-8>

Rabe, H., Gyte, G. M., Díaz-Rossello, J. L., & Duley, L. (2019). Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(9). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003248.pub4>

Ramlee, N., Azhary, J. M. K., Hamdan, M., Saaid, R., Gan, F., & Tan, P. C. (2023). Predictors of maternal satisfaction with labor induction: A prospective observational cohort study. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 163(2), 547-554. <https://doi.org/10.1002/ijgo.14848>

Ramón Arbués, E., Juárez Vela, R., Martínez Abadía, B., & Martín Gómez, S. (2015). Satisfacción materna con la experiencia del parto. *Metas de Enfermería*, 18(1), 62-65.

Rana, N., Kc, A., Målqvist, M., Subedi, K., & Andersson, O. (2019a). Effect of Delayed Cord Clamping of Term Babies on Neurodevelopment at 12 Months: A Randomized Controlled Trial. *Neonatology*, 115(1), 36-42. <https://doi.org/10.1159/000491994>

Rana, S., Lemoine, E., Granger, J. P., & Karumanchi, S. A. (2019b). Preeclampsia: Pathophysiology, Challenges, and Perspectives. *Circulation Research*, 124(7), 1094-1112. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313276>

Razvi, K., Chua, S., Arulkumaran, S., & Ratnam, S. S. (1996). A Comparison Between Visual Estimation and Laboratory Determination of Blood Loss During the Third Stage of Labour. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 36(2), 152-154. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.1996.tb03273.x>

Rhoades, J., Stout, M., Woolfolk, C., Tuuli, M., Macones, G., & Cahill, A. (2019). Normal Cervical Effacement in Term Labor. *American Journal of Perinatology*, 36(01), 034-038. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1645858>

Richardson, M. G., Lopez, B. M., Baysinger, C. L., Shotwell, M. S., & Chestnut, D. H. (2017). Nitrous Oxide During Labor: Maternal Satisfaction Does Not Depend Exclusively on Analgesic Effectiveness. *Anesthesia & Analgesia*, 124(2), 548-553. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001680>

Rodríguez Coll, P., Casañas, R., Collado Palomares, A., Maldonado Aubián, G., Duran Muñoz, F., Espada-Trespalacios, X., Rodríguez Martínez, A., & Escuriet Peiro, R. (2021). Women's childbirth satisfaction and obstetric outcomes comparison between two birth hospitals in Barcelona with different level of assistance and complexity. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 12(1), 235-244. <https://doi.org/10.15452/cejnm.2020.11.0038>

Roqueta-Vall-Ilosera, M., Cámara-Liebana, D., Serrat-Graboleda, E., Salleras-Duran, L., Buxó-Pujolràs, M., Fuentes-Pumarola, C., & Ballester-Ferrando, D. (2024). Predictors of a positive birth experience in childbirth: A cross-sectional study. *Heliyon*, 10(19), e38262. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38262>

Rotem, R., Lipski, A., Weintraub, A. Y., Baumfeld, Y., Yohay, D., Press, F., & Pariente, G. (2021). Third stage of labor placental complications and placenta-associated syndromes. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 34(20), 3350-3354. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1684468>

Rottenstreich, M., Atia, O., Greifner, N., Rotem, R., Grisaru-Granovsky, S., Vernea, F., Reichman, O., & Y. Sela, H. (2024). Prospective evaluation of clinical

characteristics and maternal outcomes of women with pathologically confirmed postpartum retained placental fragments. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35(25), 7322-7329. <https://doi.org/10.1080/14767058.2021.1947228>

Rousseau, A., Duron, M.-A., & Letouzey, M. (2022). Practices and attitudes about delayed umbilical cord clamping for term infants: A descriptive survey among midwives. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 42(6), 1751-1758. <https://doi.org/10.1080/01443615.2022.2036964>

Ruiz-Berdún, D. (2023). ¿Tecnología o acompañamiento del parto? La relación profesional sanitario-gestante en España a lo largo del siglo XX. *Asclepio*, 75(1), e05. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2023.05>

Saigal, S., O'Neill, A., Surainder, Y., Chua, L. B., & Usher, R. (1972). Placental transfusion and hyperbilirubinemia in the premature. *Pediatrics*, 49(3), 406-419.

Salari, Z., Rezapour, M., & Khalili, N. (2014). Late umbilical cord clamping, neonatal hematocrit and Apgar scores: A randomized controlled trial. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 7(4), 287-291. <https://doi.org/10.3233/NPM-1463913>

Sánchez Fortis, A., Sánchez Fortis, C., & Pozo Cano, M. D. (2018). Satisfacción de las mujeres con la atención al parto. *Matronas hoy*, 6(1), 31-36.

Sánchez-Redondo, M. D., Cernada, M., Boix, H., Fernández, M. G. E., González-Pacheco, N., Martín, A., Pérez-Muñuzuri, A., & Couce, M. L. (2020). Home births: A growing phenomenon with potential risks. *Anales de Pediatría (English Edition)*, 93(4), 266.e1-266.e6. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2020.04.012>

Sandall, J., Fernandez Turienzo, C., Devane, D., Soltani, H., Gillespie, P., Gates, S., Jones, L. V., Shennan, A. H., & Rayment-Jones, H. (2024). Midwife continuity of care models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2024(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004667.pub6>

Santander Ballestín, S., Giménez Campos, M. I., Ballestín Ballestín, J., & Luesma Bartolomé, M. J. (2021). Is Supplementation with Micronutrients Still Necessary during Pregnancy? A Review. *Nutrients*, 13(9), 3134. <https://doi.org/10.3390/nu13093134>

Say, L., Chou, D., Gemmill, A., Tunçalp, Ö., Moller, A.-B., Daniels, J., Gülmezoglu, A. M., Temmerman, M., & Alkema, L. (2014). Global causes of maternal death: A WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 2(6), e323-e333. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(14\)70227-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(14)70227-X)

Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & for the CONSORT Group. (2010). CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*, 340(mar23 1), c332-c332. <https://doi.org/10.1136/bmj.c332>

Shah, M. H., Roshan, R., Parikh, T., Sathe, S., Vaidya, U., & Pandit, A. (2021). LATCH Score at Discharge: A Predictor of Weight Gain and Exclusive Breastfeeding at 6 Weeks in Term Healthy Babies. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 72(2). <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002927>

Shinar, S., Schwartz, A., Maslovitz, S., & Many, A. (2016). How Long Is Safe? Setting the Cutoff for Uncomplicated Third Stage Length: A Retrospective Case–Control Study. *Birth*, 43(1), 36-41. <https://doi.org/10.1111/birt.12200>

Smith, A., Laflamme, E., & Komanecky, C. (2021). Pain Management in Labor. *American Family Physician*, 103(6), 355-364.

Stafford, I., Dildy, G. A., Clark, S. L., & Belfort, M. A. (2008). Visually estimated and calculated blood loss in vaginal and cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 199(5), 519.e1-519.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.04.049>

Sun, C., Groom, K. M., Oyston, C., Chamley, L. W., Clark, A. R., & James, J. L. (2020). The placenta in fetal growth restriction: What is going wrong? *Placenta*, 96, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2020.05.003>

Taşkin, R., & Kanbur, A. (2022). The effect of delayed umbilical cord clamping on Newborn's oxygen saturation and sucking success in primiparous pregnant. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 48(11), 2821-2829. <https://doi.org/10.1111/jog.15417>

Thaels, E., Meermans, H., & Beeckman, K. (2023). What influences women's experiences of childbirth in Flanders? – A quantitative cross-sectional analysis of the

Babies Born Better survey. *Midwifery*, 126, 103810.
<https://doi.org/10.1016/j.midw.2023.103810>

The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists. (2024). *Care in labour in the absence of pregnancy complications (C-Obs 31)*. RANZCOG. <https://ranzcof.edu.au/wp-content/uploads/Care-Labour-Absence-Pregnancy-Complications.pdf>

Troiano, N. H. (2018). Physiologic and Hemodynamic Changes During Pregnancy. *AACN Advanced Critical Care*, 29(3), 273-283. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2018911>

Turco, M. Y., & Moffett, A. (2019). Development of the human placenta. *Development*, 146(22), dev163428. <https://doi.org/10.1242/dev.163428>

Usher, R., Shephard, M., & Lind, J. (1963). The Blood Volume of the Newborn Infant and Placental Transfusion. *Acta Paediatrica*, 52(5), 497-512. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.1963.tb03809.x>

Ushida, T., Matsuo, S., Nakamura, N., Iitani, Y., Imai, K., Nakano-Kobayashi, T., Yoshida, S., Yamashita, M., Kajiyama, H., & Kotani, T. (2022). Reassessing the duration of each stage of labor and their relation to postpartum hemorrhage in the current Japanese population. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 48(7), 1760-1767. <https://doi.org/10.1111/jog.15280>

Valls Martínez, M. C., & Abad Segura, E. (2018). Patient satisfaction in the Spanish National Health System. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 41(3), 309-320. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0315>

van Ast, M., Goedhart, M. M., Luttmer, R., Orelia, C., Deurloo, K. L., & Veerbeek, J. (2019). The duration of the third stage in relation to postpartum hemorrhage. *Birth (Berkeley, Calif.)*, 46(4), 602-607. <https://doi.org/10.1111/birt.12441>

Van Rheenen, P., De Moor, L., Eschbach, S., De Grooth, H., & Brabin, B. (2007). Delayed cord clamping and haemoglobin levels in infancy: A randomised controlled trial in term babies. *Tropical Medicine & International Health*, 12(5), 603-616. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2007.01835.x>

Vernekar, P., Bhandankar, M., & Hiremath, P. (2023). Low Latch Score: A Red Flag Sign and an Educational Tool for Intervention Among Mothers to Promote Exclusive Breastfeeding. *Journal of Neonatology*, 37(2), 142-148. <https://doi.org/10.1177/09732179221135734>

Volkert, A., Bach, L., Hagenbeck, C., Kössendrup, J., Oberröhrmann, C., Okumu, M.-R., & Scholten, N. (2024). Obstetric interventions' effects on the birthing experience. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 508. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06626-5>

Walker, J. J. (2017). Planned home birth. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 43, 76-86. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2017.06.001>

Wang, T., Li, H., Liu, Y., & Min, X. (2024). Quantitative blood loss measurement methods for early detection of primary postpartum haemorrhage following vaginal birth: A scoping review. *Journal of Clinical Nursing*, 33(10), 3869-3885. <https://doi.org/10.1111/jocn.17216>

Weeks, A. (2007). Umbilical cord clamping after birth. *BMJ*, 335(7615), 312-313. <https://doi.org/10.1136/bmj.39282.440787.80>

Weeks, A. D. (2008). The retained placenta. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 22(6), 1103-1117. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2008.07.005>

Weldring, T., & Smith, S. M. S. (2013). Article Commentary: Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Services Insights*, 6, HSI.S11093. <https://doi.org/10.4137/HSI.S11093>

Welsh, S., Elwell, J., Manister, N. N., & Gildersleeve, R. K. (2020). Implementing Delayed Umbilical Cord Clamping in Cesarean Birth Using a Novel Method: A Pilot Study of Feasibility and Safety. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 65(1), 109-118. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13075>

Whittington, J. R., Ghahremani, T., Whitham, M., Phillips, A. M., Spracher, B. N., & Magann, E. F. (2023). Alternate Birth Strategies. *International Journal of Women's Health*, 15, 1151-1159. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S405533>

Wiklund, I., Fernández, S. A., & Jonsson, M. (2022). Midwives' ability during third stage of childbirth to estimate postpartum haemorrhage. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology: X*, *15*, 100158. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2022.100158>

Winkler, A., Isacson, M., Gustafsson, A., Svedenkrans, J., & Andersson, O. (2022). Cord clamping beyond 3 minutes: Neonatal short-term outcomes and maternal postpartum hemorrhage. *Birth*, *49*(4), 783-791. <https://doi.org/10.1111/birt.12645>

World Health Organization. (1997). Care in Normal Birth: A Practical Guide. *Birth*, *24*(2), 121-123. <https://doi.org/10.1111/j.1523-536X.1997.tb00352.x>

World Health Organization. (2012). *WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548502>

World Health Organization. (2014). *Guideline: Delayed Umbilical Cord Clamping for Improved Maternal and Infant Health and Nutrition Outcomes*. World Health Organization. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310511/>

World Health Organization. (2018). *WHO recommendations: Intrapartum care for a positive childbirth experience*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550215>

World Health Organization. (2020). *WHO labour care guide: User's manual*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240017566>

World Health Organization. (2022). *WHO recommendations on induction of labour, at or beyond term*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052796>

Wu, R., Zhang, Y., Chen, J., Zhang, T., Yang, X., Xu, X., Li, M., Li, D., Liu, X., & Lu, M. (2024). Relationship between the natural cessation time of umbilical cord pulsation in full-term newborns delivered vaginally and maternal-neonatal outcomes: A prospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *24*(1), 236. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06444-9>

Xiao, G., Hu, J., Wang, H., Li, Q., Peng, S., Qin, C., & Li, Y. (2023). Experience of postpartum depression among Chinese women: A meta-synthesis of qualitative research. *Midwifery*, *125*, 103795. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2023.103795>

Xodo, S., Xodo, L., Baccarini, G., Driul, L., & Londero, A. P. (2021). Does Delayed Cord Clamping Improve Long-Term (≥ 4 Months) Neurodevelopment in Term Babies? A Systematic Review and a Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Frontiers in Pediatrics*, *9*, 651410. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.651410>

Yin, A., Shi, Y., Heinonen, S., Räisänen, S., Fang, W., Jiang, H., & Chen, A. (2024). The impact of fear of childbirth on mode of delivery, postpartum mental health and breastfeeding: A prospective cohort study in Shanghai, China. *Journal of Affective Disorders*, *347*, 183-191. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.11.054>

Yong, H. E. J., & Chan, S.-Y. (2020). Current approaches and developments in transcript profiling of the human placenta. *Human Reproduction Update*, *26*(6), 799-840. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmaa028>

Zabaleta-del-Olmo, E., & González-del-Río, M. (2021). Instrumentos de medida de resultados y de experiencias comunicadas por el paciente: Directrices y herramientas para identificar y seleccionar los más adecuados. *Enfermería Intensiva*, *32*(1), 37-41. <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2020.08.001>

Zhang, J., Troendle, J., Grantz, K. L., & Reddy, U. M. (2015). Statistical aspects of modeling the labor curve. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, *212*(6), 750.e1-750.e4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.04.014>

Zhao, Y., Lu, H., Zang, Y., & Li, X. (2020). A systematic review of clinical practice guidelines on uncomplicated birth. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, *127*(7), 789-797. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16073>

Zwarenstein, M., Treweek, S., Gagnier, J. J., Altman, D. G., Tunis, S., Haynes, B., Oxman, A. D., Moher, D., & for the CONSORT and Pragmatic Trials in Healthcare (Practihc) groups. (2008). Improving the reporting of pragmatic trials: An extension of the CONSORT statement. *BMJ*, *337*(nov11 2), a2390-a2390. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2390>

9 ANEXOS

9.1 ANEXO I. INFORME CEIC

INFORME CEIC



D^a Patrocinio Gascón Calderón Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital de la Plana de Vila-real (Castellón).

CERTIFICA

Que el Comité Ético de Investigación Clínica, según consta en acta de la reunión celebrada el día 28 de octubre 2009, ha analizado el proyecto de investigación titulado:

Influencia del tiempo de ligadura del cordón umbilical en el la morbilidad secundaria neonatal y los depósitos de hierro en el neonato.

Cuyo investigador principal es el Dr. **Pasqual Gregori Roig** Del Servicio de **Pediatría**.

Entendiendo que dicho estudio se ajusta a las normas éticas esenciales y criterios deontológicos que rigen en este Centro, y, por tanto ha decidido su aprobación.

Lo que firmo, en Vila-real, a 4 de noviembre de 2009

LA SECRETARIA DEL CEIC

Patrocinio Gascón Calderón.





DEPARTAMENTO DE SALUD DE LA PLANA

D^a Alicia Monferrer Monfort, Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital de la Plana de Vila-real.

CERTIFICA

Que el Comité Ético de Investigación Clínica, según consta en acta de la reunión celebrada el día 29 de abril de 2015, ha evaluado el proyecto de investigación titulado:

“ESTUDIO SOBRE LOS EFECTOS MATERNOS DEL PINZAMIENTO PRECOZ O TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL”.

Investigador: Blas Javier Orenga Orenga

Y entendiendo que dicho estudio se ajusta a las normas éticas esenciales y criterios deontológicos que rigen en este Centro ha decidido su aprobación.

Lo que firmo, en Vila-real, a 18 de mayo de 2015.

LA SECRETARIA DEL CEIC

Alicia Monferrer Monfort

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Blas Javier Orensa Orensa

TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN:

Dr. D. Francisco Donat Colomer. Especialista en Obstetricia y Ginecología. Catedrático de Enfermería Materno-Infantil. Facultat d'Infermeria i Podologia. Universitat de València.

INVESTIGADORES COLABORADORES:

-Dr. D. Manuel Fillol Crespo. Jefe Servicio Obstetricia y Ginecología (HULP)

-Matronas del Servicio de Partos del Hospital Universitario de La Plana

María Teresa Medina García

Vicent Carbonell Romero

Marta Porcar Blasco

Paula García Maronda

1.- TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Estudio sobre los efectos maternos del pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical

2.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO. MARCO TEÓRICO.

La hemorragia posparto es una causa importante de morbimortalidad materna en todo el mundo (1) y una de las cinco causas principales de mortalidad materna, tanto en los países desarrollados, como en países en vía de desarrollo (2). Esta hemorragia se ha atribuido a un mal tratamiento del alumbramiento (expulsión de la

placenta), y también se ha asociado a factores nutricionales (anemia), infecciosos (paludismo), falta de recursos económicos y de acceso a la atención sanitaria (3).

Según el documento de consenso español de la Iniciativa al Parto Normal, “el grado de pérdida de sangre en la fase de alumbramiento, depende de la rapidez con que la placenta se separe de la pared uterina y de la efectividad de las contracciones uterinas alrededor del lecho placentario durante y después de la separación” (4).

El momento en que se realiza el pinzamiento y corte del cordón umbilical se considera uno de los componentes del manejo activo del parto. En el año 2009, se aprobó por el Comité de Ética e Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitari de La Plana, el proyecto de tesis doctoral sobre “Influencia del tiempo de ligadura del cordón umbilical, la morbilidad neonatal secundaria y los depósitos de hierro en el neonato” (Estudio 1). Este estudio, propone como hipótesis de trabajo que el pinzamiento tardío del cordón umbilical (cuando este deja de latir) no aumentará la morbilidad neonatal, aumentando los depósitos de hierro en el neonato, frente a un pinzamiento precoz (en los primeros 15 s de vida del recién nacido). Como complemento de esta investigación, queda por estudiar el efecto que esta maniobra puede tener sobre los resultados de salud maternos. McDonald y cols. en el 2013 (5) plantea que la contribución del momento elegido para el pinzamiento y corte del cordón umbilical como parte del conjunto de manejo activo del alumbramiento debe determinarse en función de los resultados maternos, como hemorragia puerperal y morbilidad materna. Además, que las investigaciones futuras deben concentrarse en las opiniones de las mujeres con respecto a esta intervención.

En cuanto a los resultados maternos, McDonald y cols. en el 2013 (5), reportan en un metaanálisis realizado sobre tres estudios llevados a cabo en Australia (1996), India (1997) e India (2002), que no existe diferencia significativa en los valores de hemoglobina en las madres, tras el pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical. Un metaanálisis anterior de Mc Donald y cols.-2008- (6), encuentra diferencias significativamente mayores en el grupo de madres con pinzamiento inmediato con relación a la ferritina. Según McDonald y cols. (5) son necesarios estudios que aporten evidencia sobre la incidencia de hemorragia puerperal en función de los tiempos de pinzamiento. Si bien la Guía de Práctica Clínica sobre la Atención al Parto Normal,

publicada por el Ministerio de Sanidad y Política Social (2010) basa sus recomendaciones, en aquel metaanálisis de McDonald en 2008, se enfatiza sobre la necesidad de contar con datos de España sobre este tema. No se han encontrado estudios en nuestro país que describan los efectos del tiempo de pinzamiento del cordón umbilical sobre los valores hematológicos maternos posparto, tales como hematocrito, hemoglobina y ferritina y otros aspectos de la salud materna.

Este estudio se propone como una investigación en paralelo al Estudio 1 sobre el recién nacido. Su naturaleza observacional aportará evidencia sobre la efectividad de la maniobra de pinzamiento desde la perspectiva materna. El objetivo de este estudio es estudiar los efectos maternos del pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical, desde la atención sanitaria de España.

3.- OBJETIVOS GENERAL Y SECUNDARIOS:

OBJETIVO GENERAL:

Describir los efectos maternos del pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Identificar factores relacionados con el sangrado materno posparto.
- Determinar valores hematológicos maternos posparto.
- Comparar valores hematológicos preparto y posparto.
- Determinar la duración de la tercera etapa del parto.
- Registrar la necesidad de transfusión sanguínea materna y/o aporte de hierro endovenoso/oral.
- Describir morbilidad posparto.
- Identificar el grado de satisfacción de la mujer sobre la atención al parto.
- Comparar los resultados de salud y el grado de satisfacción maternos obtenidos según el tiempo de pinzamiento del cordón umbilical aplicado.

4.- MATERIALES Y METODOS:

4.1- DEFINICIÓN DE ÁREAS Y PERIODO DE ESTUDIO.

El estudio se realizará en el Hospital Universitario de La Plana de Vila-real, Castellón, y se desarrollará entre los meses de mayo y septiembre 2015.

Se trata de un hospital comarcal integrado dentro de la Agencia Valenciana de Salud. El número de partos anuales oscila alrededor de 1400-1500, de los cuales entre el 70 y 80 % son no instrumentados y el índice de cesáreas se sitúa en un 15-18 %. El Centro posee unidad de neonatología correspondiente a un Hospital comarcal, con personal y aparataje necesario para estabilizar neonatos de riesgo vital.

4.2- TIPO DE DISEÑO Y VARIABLES DEL ESTUDIO

El diseño del presente estudio es observacional, longitudinal y prospectivo.

En el estudio se evaluarán 2 grupos de madres participantes, según la intervención que hubieran recibido en el Estudio 1:

Grupo 1: ligadura del cordón umbilical en los primeros 15 segundos de vida (pinzamiento precoz).

Grupo 2: ligadura del cordón umbilical cuando este deje de latir (pinzamiento tardío).

En cada madre participante se registrarán las siguientes variables:

1.- CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS: edad, país de nacimiento, número de hijos.

2.- ANTECEDENTES CLÍNICOS: índice de masa corporal, número de gestaciones previas, cirugía uterina anterior, patologías maternas como diabetes e HTA, placenta anterior retenida, tabaquismo, tratamiento previo de esterilidad, inserción placentaria, malformaciones uterinas.

3.- VALORES HEMATOLOGICOS POSPARTO: hematocrito, hemoglobina, ferritina, reticulocitos, leucocitos, VCM, HCM, CHCM.

4.- FACTORES QUE INFLUYEN EN EL SANGRADO MATERNO POSPARTO: edad gestacional, finalización del parto, tipo de lactancia, peso del recién nacido, episiotomía, desgarros perineales, sutura del periné, inducción de parto, tiempo transcurrido entre el parto y el alumbramiento, extracción manual de placenta, piel con piel, duración del parto.

5.- HEMORRAGIA PUERPERAL: estimación de la hemorragia puerperal por parte de la matrona en el posparto inmediato.

6.- NECESIDAD DE APOORTE DE HIERRO SUPLEMENTARIO ENDOVENOSO/ORAL Y/O TRANSFUSION SANGUINEA.

4.3- IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población del estudio está constituida por embarazadas incluidas en el Estudio 1 (N= 200), y que posteriormente acepten ser incluidas en este estudio observacional, tras otorgar su consentimiento informado.

4.4- CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.

4.4.1- Criterios de inclusión:

Maternos: embarazadas incluidas en el Estudio 1.

4.4.2- Criterios de exclusión:

Maternos: no otorgar su consentimiento informado para el presente estudio.

4.5- DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

4.5.1- PRIMERA FASE

Se registrará de cada madre participante información sobre las variables: características sociodemográficas, antecedentes clínicos, factores asociados al

sangrado materno, hemorragia puerperal y necesidad de aporte de hierro suplementario endovenoso/oral y/o transfusión sanguínea.

El grado de satisfacción con la atención al parto, se determinará mediante cuestionarios validados tal como la escala Mackey Satisfaction Childbirth Rating Scale (MCSRS): versión validada para España (7).

A las 48 horas posparto, se realizará una extracción de sangre venosa a cada madre, para determinación de valores hematológicos. Este resultado se comparará con los valores hematológicos obtenidos previos al parto en el Estudio 1.

A partir de las muestras obtenidas se analizarán los siguientes parámetros:

1. Hemograma: - analizadores automáticos:-

- Hemoglobina (g/dL)
- Hematocrito (%)
- Hematíes (millones)
- Reticulocitos
- Leucocitos (cél/mm³)
- VCM (fl)
- HCM (pg)
- CHCM (g/dL)

2. Pruebas que evalúan el hierro del compartimento de depósito:

- Ferritina sérica (ng/mL)

4.5.2- SEGUNDA FASE

Coincidiendo con el control del puerperio, a las 6 semanas, por parte de la matrona en el Centro de Atención Primaria, y según indica el protocolo de seguimiento del embarazo, parto y puerperio de la Conselleria de Sanitat, se realizará hemograma y estudio del metabolismo del hierro.

4.6- ANALISIS DE LOS DATOS:

Se realizará estadística descriptiva, aplicando medidas de frecuencia, y estadísticos de resumen en función de la naturaleza de la variable. En función de la naturaleza de la distribución de los resultados, se aplicaran pruebas de contraste de hipótesis para comparación de proporciones y de medias. Se utilizarán paquetes estadísticos tales como SPSS v19.

4.7- INSTRUMENTOS Y EQUIPOS:

Las muestras remitidas al laboratorio del Hospital Universitario de La Plana, serán recogidas en tubos indicados por el propio laboratorio y procesadas por sus equipos analíticos. Las diferentes técnicas (colorimétricas, enzimo-inmunoensayo) aplicadas para el estudio de los depósitos de hierro de los diferentes compartimentos funcional y de depósito, serán las indicadas por el laboratorio y son las técnicas realizadas de forma habitual para el estudio del metabolismo del hierro. Los instrumentos, equipos, material y técnicas de laboratorio están estandarizadas y siguen las normas de calidad y garantía exigidas.

4.8- CRONOGRAMA TENTATIVO:

MESES

Primera Fase Mayo-agosto 2015

Segunda Fase Junio-septiembre 2015

Procesamiento muestras de laboratorio y recogida de datos. Mayo-septiembre 2015

Análisis y procesamiento de los datos Julio-septiembre 2015

Elaboración de informes y publicaciones Octubre 2015 a Mayo 2016

5.- APLICACIÓN DE NORMAS ÉTICAS:

La Confidencialidad y el tratamiento de los datos, que incluye la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal. Respecto a los aspectos relacionados con la privacidad de los participantes en el estudio, cabe destacar el estrecho y riguroso cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de carácter Personal (LOPD) y su Reglamento de desarrollo (RLOPD) aprobado mediante el Real Decreto 1720/ 2007, de 21 de diciembre. En la Hoja de información al paciente figurará expresamente el reconocimiento de los derechos ARCO.

Los datos que se recogerán de la historia clínica serán codificados y guardados en un Fichero de Investigación Clínica (FIC), incluido en el FIC de proyecto de Investigación del Departamento de Salud 3 La Plana, adscrito al FIC cuyo titular es la Conselleria de Sanitat. A dichos datos solo tendrán acceso los investigadores de este estudio.

Participación voluntaria tras información del estudio a realizar, mediante consentimiento informado firmado por la madre.

6.- FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se trata de un proyecto de investigación observacional, que no posee promotor ni financiación externa al Hospital Universitario de La Plana.

7.- BIBLIOGRAFÍA

(1) Fawcus S, Mbizvo MT, Lindmark G, Nystrom L. A community based investigation of causes of maternal mortality in rural and urban Zimbabwe. Maternal Mortality Study Group. Cent Afr J Med. abril de 1995;41(4):105-13.

(2) Mousa HA, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. En: The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2007 [citado 14 de diciembre de

2014]. p. CD003249.pub2. Disponible en:
<https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003249.pub2>

(3) Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia posparto [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014 [citado 14 de diciembre de 2014]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/141472>

(4) Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald SJ. Active versus expectant management in the third stage of labour. En: The Cochrane Collaboration, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2000 [citado 14 de diciembre de 2014]. p. CD000007. Disponible en: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000007>

(5) McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 11 de julio de 2013 [citado 14 de diciembre de 2014];2015(12). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004074.pub3>

(6) McDonald SJ, Middleton P. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 16 de abril de 2008;(2):CD004074.

(7) Mas-Pons R, Barona-Vilar C, Carreguí-Vilar S, Ibáñez-Gil N, Margaix-Fontestad L, Escribà-Agüir V. [Women's satisfaction with the experience of childbirth: validation of the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale]. Gac Sanit. 2012;26(3):236-42.

PROTOCOLO PARA LA CREACIÓN DEL FICHERO PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Una vez realizados los trámites en la Unidad de Investigación y aceptado el Proyecto, el investigador principal enviará al correo de la Responsable de Seguridad del Departamento de Salud de la Plana (marti_vic@gva.es), con el Formulario de Solicitud de creación del fichero de investigación que se encuentra en Intranet en el Apartado

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN, junto con alguno de los siguientes documentos: la aceptación del Gerente, el Dictamen favorable del CEIC o de la Comisión de investigación

La responsable de seguridad:

- Solicitará a la Unidad de informática la creación de la carpeta y el acceso directo a la misma en aplicaciones de usuario.

- Dará de alta el fichero de investigación en el documento de seguridad.

- Enviará un correo a los interesados comunicándoles que ya lo tienen disponible.

El investigador principal, cuando finalice el proyecto, mandará un correo a la Responsable de Seguridad del Departamento de Salud de la Plana (marti_vic@gva.es), para que elimine la carpeta y todo su contenido.

9.2 ANEXO II. HOJA INFORMATIVA A LA GESTANTE

HOJA INFORMATIVA A LA GESTANTE

TÍTULO DEL ESTUDIO: **ESTUDIO SOBRE LOS EFECTOS MATERNOS DEL PINZAMIENTO PRECOZ O TARDÍO DEL CORDÓN UMBILICAL**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: BLAS JAVIER ORENGA ORENGA. SERVICIO DE MATERNIDAD/PARITORIOS DEL HOSPITAL DE LA PLANA.

CENTRO: HOSPITAL UNIVERSITARI DE LA PLANA. VILA-REAL.

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio se va a realizar en forma paralela, al estudio “Influencia del tiempo de ligadura del cordón umbilical, la morbilidad neonatal y los depósitos de hierro en el neonato” en el que usted aceptó su participación.

Nuestra intención es que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar, si quiere o no participar en este estudio.

Para ello le rogamos que lea esta hoja informativa con **atención**, pudiendo consultar con las personas que considere oportuno, y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir.

2. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe saber que su participación en este estudio es **voluntaria**, y que puede decidir participar o no, y cambiar su decisión, retirando su consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico ni produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Como sabe, este hospital se caracteriza por realizar **partos poco intervencionistas** –parto natural-. Hasta hace poco, cuando nacía un niño/a, se ligaba y se cortaba el cordón umbilical antes de entregárselo a la mamá. Actualmente se prefiere, en algunas maternidades, que el cordón umbilical deje de latir (entre el 2º y 3º minuto de vida) antes de ligarlo. Pero, **¿qué maniobra será la más apropiada?, ¿cuál aporta menos inconvenientes para el recién nacido y la madre?, y ¿cuál aporta más ventajas?**

Para tratar de responder a estas y otras preguntas, hemos diseñado un **estudio** en el que, de forma aleatoria, se realiza la **ligadura precoz o tardía** del cordón umbilical al recién nacido.

El estudio inicial se orienta hacia el recién nacido/a, pero con este estudio también queremos determinar si esta maniobra tendría algún efecto sobre el nivel de sangrado materno. Según resultados en estudios previos, esta maniobra no debería aumentar el sangrado posparto y nuestra intención es demostrarlo en este hospital.

Como prueba adicional al estudio inicial, **alrededor de las 48 horas después del parto** (previo al alta de la maternidad), se solicitará una extracción analítica a la madre.

No se modifica el seguimiento posterior de las madres por parte de su matrona en el centro de atención primaria.

Se solicita permiso a la madre para poder acceder a los resultados de las analíticas en el Estudio 1, así como de la analítica realizada en atención primaria por parte de la matrona a las 6 semanas posparto.

El análisis de los datos obtenidos en el estudio, nos permitirá poder **determinar cuál es el tiempo de ligadura del cordón umbilical más adecuado** y se aplicará en un futuro en nuestra maternidad, y esperemos que también en las maternidades de otros hospitales, tanto de nuestro entorno como de otros **países en vías de desarrollo**.

4. BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SUPARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Al ser un estudio observacional no se presentan riesgos derivados del mismo. Los beneficios se relacionan con el aporte de conocimientos que sirvan para la mejora de la atención al parto.

5. CONFIDENCIALIDAD Y TRATAMIENTO DE DATOS

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en la **Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre** de Protección de Datos de carácter Personal.

De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual se deberá dirigir al investigador del estudio.

Los datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y sólo el investigador del estudio/colaboradores podrá/-an relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo excepciones, en caso de urgencia médica o requerimiento legal.

De conformidad con lo dispuesto en la **Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos**, el Departamento de Salud de la Plana informa que los datos facilitados a través del presente impreso, serán incorporados a un fichero de Pacientes y serán tratados de manera automatizada. La finalidad del fichero es servir como soporte de información a la gestión de los datos de los pacientes y de su historia clínica y de las tareas administrativas derivadas de la prestación asistencial. Si lo desea, puede dirigirse al investigador principal con el fin de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

En caso que se quieran utilizar los datos obtenidos en el presente estudio para **investigaciones futuras** (con objetivos diferentes a los del presente estudio) se deberá solicitar en ese momento el consentimiento del paciente, utilizando una hoja informativa independiente, previamente aprobada por este Comité de Ética e Investigación Clínica.

9.3 ANEXO III. MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con:.....(nombre del informante)

Comprende que su participación es voluntaria.

Comprende que puede retirarse del estudio:

- Cuando quiera.
- Sin tener que dar explicaciones.
- Sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.

En mi presencia, se ha dado a la participante toda la información pertinente adaptada a su nivel de entendimiento y está de acuerdo en participar.

ESTUDIO SOBRE LOS EFECTOS MATERNOS DEL PINZAMIENTO PRECOZ O TARDÍO
DEL CORDÓN UMBILICAL

Fecha:

Firma

[1] La información contenida debe ser relevante, expresada en términos claros y comprensibles para los sujetos.

9.4 ANEXO IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO EN ÁRABE

3. وصف علم للبحث:

تسعى في قسم الولادة الى اجراء الولادة بدون تدخل طبي "الولادة الطبيعية".
الى وقت قصير , كان عندما يولد الرضيع يتم ربط و قطع الحبل السري على الفور قبل اعطائه
للأم.
حاليا يفضل في بعض اقسام الولادة ترك الحبل السري ينضج ما بين 2 الى 3 دقائق بعد الولادة
, ثم يتم ربطه, هذا يسمى الربط المتأخر.
ولكن: ما هي الطريقة الامثل لربط الحبل السري? و من هي التي تقدم إجابات أكثر?
للإجابة على هذه الاسئلة و أخرى, قمنا بالتخطيط لاجراء هذا البحث, حيث سيتم بطريقة عشوائية
ربط الحبل السري في وقت مبكر و في وقت متأخر, في ما بعد يتم تتبع حالة الرضيع و الأم في
قسم الولادة .

ما هي الاجراءات الأخرى التي تجرى لطفلك?

ما بين 6 الى 8 ساعات بعد الولادة يتم اجراء تحليل دم للطفل بملاحظة ان صحته جيدة
واستبعاد امراض الرضع.
في اليوم الثاني بعد الولادة تقوم باستغلال القمصن الروتيني الذي يجري للرضيع عادة, و يتم
اخذ عينة من الدم للقيام ببعض التحاليل المخبرية المتعلقة بمخزون الحديد عند الطفل.
وفي الأخير يعطى للطفل موعد بعد شهر في قسم الولادة, حيث يتم تتبع (الوزن ,
الطول , ومحيط الرأس)
ونوعية الرضاعة المعطاة للطفل (رضاعة طبيعية او اصطناعية) و يجري له اخر تحليل مخبري
في قسم المواليد.
هذا التحليل المخبري الاخير هو مهم لانه يساعدنا على معرفة كمية الحديد المخزن عند الطفل
خلال الشهر الاخير.

اما بالنسبة للأم سيتم استغلال التحاليل الروتينية التي تجرى عادة قبل الولادة لاجراء فحوصات
تأخرى .

ان دراسة النتائج المحصل عليها في هذا البحث الذي تشاركون فيه مع ابنائكم يساعدنا على تحديد
بد التوقيت الامثل لربط الحبل السري.

و سيتم اعتماده كقاعدة علمية في قسم الولادة التابعين له , و نتمنى ان يكون ذو جدوى ايضا في
اقسام الولادة القريبة, و في بلدان اخرى التي يشكل فيها نقص الحديد عند الطفل مشكل صحي مهم.
م.

9.5 ANEXO V. CUESTIONARIO



ENCUESTA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Estudio sobre los efectos maternos del pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical

Número Cuestionario JO_____

Estudio aprobado por el Comité Ético y de Investigación Clínica del Hospital Universitario de La Plata.

Nos dirigimos a usted para solicitarle que rellene, de forma voluntaria y anónima, el siguiente cuestionario. Contestar todas las preguntas le llevará no más de 10-15 minutos y, para nosotros, su opinión es importante.

En el momento en el que a usted le den el alta, aproximadamente a las 48 horas después de su parto, **debería entregar el cuestionario cumplimentado** a la matrona que está en planta o a la enfermera encargada de su cuidado.

La primera parte del cuestionario, consta de 36 preguntas (1 a 36) que se refieren a **la satisfacción** con relación a la atención que recibió (escala Mackey)

La **segunda parte del cuestionario**, se refiere a la valoración de aspectos relacionados con el momento del pinzamiento del cordón umbilical durante el parto.

¿CÓMO RELLENAR EL CUESTIONARIO?

En las preguntas tendrá que **marcar** con una 'X' en el cuadrado o sobre el número que corresponda a **su respuesta y SÓLO puede dar UNA respuesta.**

Es **MUY IMPORTANTE** que responda a **todas las preguntas** de ambas partes del cuestionario.

Para responder al cuestionario tenga en cuenta que nos referimos conceptos como:

1. **DILATACIÓN:** primera fase del parto, desde el inicio de las contracciones hasta que se alcanza la dilatación completa del cuello del útero. Normalmente transcurre en la sala de dilatación.
2. **EXPULSIVO:** segunda fase del parto, se inicia con la dilatación completa del cuello del útero y finaliza con el nacimiento del bebé. Es el período en que la mujer "empuja". En muchas maternidades acontece en el paritorio, aunque en otras transcurre en la misma sala que la dilatación.
3. **PARTO:** todo el proceso (dilatación y expulsivo) de forma global.
4. **PINZAMIENTO PRECOZ:** el pinzamiento del cordón umbilical, se produce alrededor de los 15 segundos de vida del bebé.
5. **PINZAMIENTO TARDÍO:** el pinzamiento del cordón umbilical, se produce cuando el cordón deja de latir. A veces, este tiempo supera los 5 minutos.
6. **TAQUICARDIA:** sensación de que el corazón le va más rápido de lo habitual.

Número Cuestionario JO _____

PARTO Y NACIMIENTO

POR FAVOR, SEÑALE SU GRADO DE SATISFACCIÓN CON CADA UNO DE LOS ASPECTOS QUE SE NOMBRAN A CONTINUACIÓN, TENIENDO EN CUENTA QUE EL **1 ES MUY INSATISFECHA** Y EL **5 MUY SATISFECHA**. EL PUNTO MEDIO, ES DECIR EL 3, SIGNIFICA QUE NO PUEDE VALORAR ESE ASPECTO PORQUE NO SE HA PRODUCIDO EN SU PARTO (por ejemplo, el apoyo del acompañante si no ha estado acompañada, o la atención del ginecólogo si sólo le atendió la matrona).

¿ESTÁ SATISFECHA CON ...	Muy insatisfecha	Insatisfecha	Indiferente	Satisfecha	Muy satisfecha
1. Su grado de participación en la toma de decisiones durante la dilatación	1	2	3	4	5
2. Su grado de participación en la toma de decisiones durante el expulsivo	1	2	3	4	5
3. Su capacidad para sobrellevar las contracciones durante la dilatación	1	2	3	4	5
4. Su grado de confort durante la dilatación (ej. ambiente íntimo, libertad de movimientos, compañía de la persona elegida, almohadas, mecedora, etc.)	1	2	3	4	5
5. Su grado de confort durante el expulsivo (ej. ambiente íntimo, postura cómoda, compañía de la persona elegida, etc.)	1	2	3	4	5
6. La capacidad para afrontar sus emociones durante la dilatación (ej. ansiedad, miedos, inseguridad, etc.)	1	2	3	4	5
7. La capacidad para afrontar sus emociones durante el expulsivo (ej. ansiedad, miedos, inseguridad, etc.)	1	2	3	4	5
8. El control que tuvo sobre sus actos durante la dilatación (ej. capacidad de relajarse, aguantar el dolor, poder moverse, beber, etc.)	1	2	3	4	5
9. El control que tuvo sobre sus actos durante el expulsivo (ej. capacidad de relajarse, aguantar el dolor, cambiar de postura, etc.)	1	2	3	4	5
10. La ayuda y el apoyo de su pareja o acompañante durante la dilatación	1	2	3	4	5
11. La ayuda y el apoyo de su pareja o acompañante durante el expulsivo	1	2	3	4	5
12. Su experiencia global de la dilatación	1	2	3	4	5
13. Su experiencia global del expulsivo	1	2	3	4	5
14. El estado de salud de su bebé al nacer	1	2	3	4	5
15. El tiempo transcurrido hasta que usted cogió en brazos por primera vez a su bebé	1	2	3	4	5
16. El tiempo transcurrido hasta que usted alimentó por primera vez a su bebé	1	2	3	4	5
17. Los cuidados físicos que recibió de la matrona durante el parto (ej. movilidad, monitorización, tactos vaginales, etc.)	1	2	3	4	5

Estudio sobre los efectos maternos del pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical

2

¿ESTÁ SATISFECHA CON ...	Muy insatisfecha	Insatisfecha	Indiferente	Satisfecha	Muy satisfecha
18. Los cuidados físicos que recibió del ginecólogo/a durante el parto (ej. movilidad, monitorización, tactos vaginales, etc.)	1	2	3	4	5
19. Los conocimientos, capacidad y competencia profesional de la matrona durante el parto	1	2	3	4	5
20. Los conocimientos, capacidad y competencia profesional del ginecólogo/a durante el parto	1	2	3	4	5
21. La información y explicaciones que le proporcionó la matrona en el parto	1	2	3	4	5
22. La información y explicaciones que le proporcionó el ginecólogo/a en el parto	1	2	3	4	5
23. El interés y el trato personal que le prestó la matrona en el parto	1	2	3	4	5
24. El interés y el trato personal que le prestó el ginecólogo/a en el parto	1	2	3	4	5
25. La ayuda y apoyo que recibió de la matrona con las respiraciones y la relajación en el parto	1	2	3	4	5
26. La ayuda y apoyo que recibió del ginecólogo/a con las respiraciones y la relajación en el parto	1	2	3	4	5
27. El tiempo que la matrona pasó con usted durante la dilatación	1	2	3	4	5
28. El tiempo que el ginecólogo/a pasó con usted durante la dilatación	1	2	3	4	5
29. La actitud de la matrona en el parto (ej. respeto, amabilidad, escucha, etc.)	1	2	3	4	5
30. La actitud del ginecólogo/a en el parto (ej. respeto, amabilidad, escucha, etc.)	1	2	3	4	5
31. La sensibilidad de la matrona ante sus necesidades durante el parto	1	2	3	4	5
32. La sensibilidad del ginecólogo/a ante sus necesidades durante el parto	1	2	3	4	5
33. La ayuda y el apoyo de la matrona en el uso de distintos métodos para aliviar el dolor (ej. masajes, bolsa de agua caliente, ducha, inyección de agua, etc.)	1	2	3	4	5
34. La ayuda y el apoyo del ginecólogo/a en el uso de distintos métodos para aliviar el dolor (ej. masajes, bolsa de agua caliente, ducha, inyección de agua, etc.)	1	2	3	4	5
35. De forma global, la atención que usted recibió durante el parto	1	2	3	4	5
36. De forma global, ¿cómo se siente de satisfecha con la experiencia del nacimiento de su bebé?	1	2	3	4	5

SEGUNDA PARTE: pinzamiento cordón umbilical

37. Antes de conocer el estudio en el cual usted está participando ¿sabía que el cordón umbilical se podía pinzar en diferentes momentos?
- 1 SI
 - 2 NO
38. Respecto al posible dolor que sintió, al salir la placenta. ¿Qué puntuación le daría, si 0 es ningún dolor y 10 es el dolor más intenso que se pueda imaginar?
- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
39. Durante las primeras 48 horas posparto:
- 39.1. ¿Se sintió alguna vez mareada?:
- 1 SI
 - 2 NO
- 39.2. ¿Notó, en algún momento, sensación de taquicardia?:
- 1 SI
 - 2 NO
40. Respecto a sus estudios, ¿cuál es la opción que le define a usted?:
- 1 ESTUDIOS PRIMARIOS (PRIMARIA, EGB O EQUIVALENTES)
 - 2 ESTUDIOS SECUNDARIOS (ESO, BUP, FP I O EQUIVALENTES)
 - 3 BACHILLERATO (COU, FP II O EQUIVALENTES)
 - 4 ESTUDIOS UNIVERSITARIOS (DIPLOMATURA O LICENCIATURA)
 - 5 ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE POSGRADO (ESPECIALIDAD, MÁSTER, DOCTORADO, POSDOCTORADO)

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN Y TIEMPO

9.6 ANEXO VI. CONTROLES DE CALIDAD EXTERNOS DEL LABORATORIO DE HEMATOLOGÍA Y DE ANÁLISIS CLÍNICOS

ASUNTO: Validación de los resultados de hematimetría

Se adjuntan los resultados de los controles de calidad externos remitidos al Programa de Evaluación Externa de la Calidad en Hematología de la Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia de los años 2015 y 2016.

Atentamente,

Vila-real, 21 de julio de 2017



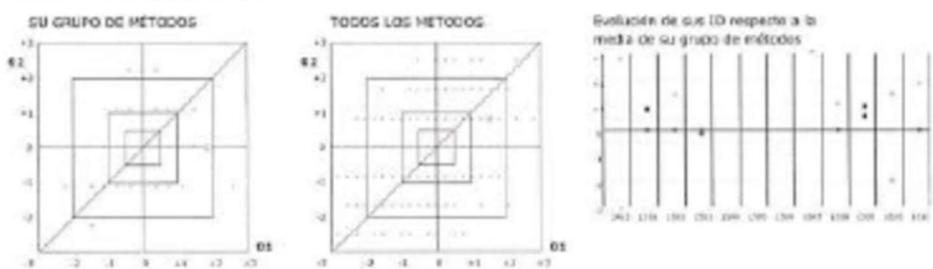
Fdo. Dra. María Guinot Martínez
Jefe de Sección Hematología y Hemoterapia
Hospital La Plana (Vila-real)

 SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA Vilanova 170 - 08036 - Barcelona T: 93 227 57 64 F: 93 227 57 65 www.sehhaol.com	EVALUACIÓN DE RESULTADOS HEMATOLOGÍA GENERAL	PARTICIPANTE: 771
		ENVIÓ: 1511
		FECHA: 02/11/15
		PÁGS.: 3/12

LEUCOCITOS (x10⁹/L)

MUESTRA	RESUL.	SU GRUPO DE MÉTODOS						TODOS LOS MÉTODOS					
		N	HEDSA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.	N	HEDSA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.
01	11,1	69	10,6	4,72	0,27	2,5	1,85	749	10,5	5,71	0,59	3,8	1,54
02	2,7	69	2,7	0,00	0,00	1,3	0,00	749	2,6	3,05	0,12	4,4	0,83

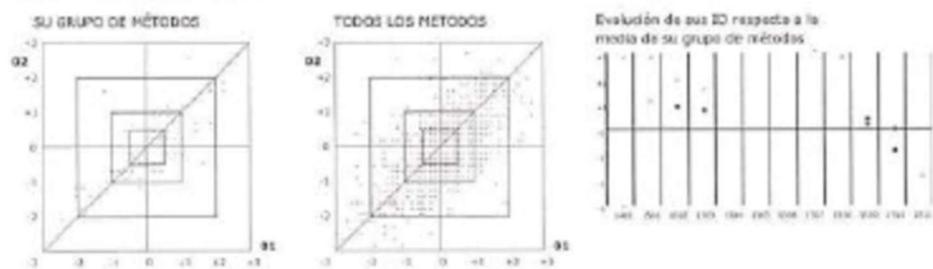
Analizadores: 1065 / BECKMAN / COULTER LH 780
 Reactivos: 2010 / BECKMAN / BECKMAN COULTER
 Grupo: LH 750 - LH 780 - LH 1500



HEMATIES (x10¹²/L)

MUESTRA	RESUL.	SU GRUPO DE MÉTODOS						TODOS LOS MÉTODOS					
		N	HEDSA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.	N	HEDSA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.
01	3,72	69	3,81	2,38	0,049	1,3	-3,84	749	3,82	2,62	0,075	2,0	-1,33
02	2,68	69	2,68	2,99	0,043	1,6	-1,86	749	2,69	3,33	0,056	2,1	-1,61

Analizadores: 1365 / BECKMAN / COULTER LH 780
 Reactivos: 2010 / BECKMAN / BECKMAN COULTER
 Grupo: LH 750 - LH 780 - LH 1500



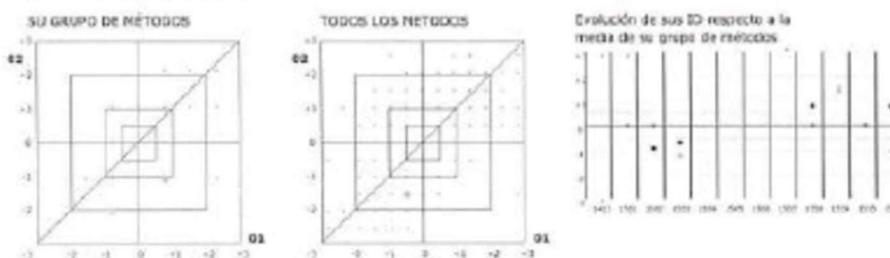
Valoración de los Índices de Desviación (ID):			
0,0 - 0,5: Excelente (-)	0,5 - 1,0: Buena (+)	1,0 - 2,0: Satisfactorio (-)	>2,0 No aceptable (+)
#: ID superior a 2 = Cambio Apoyos			
Fecha: 22/11/2015			

	SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA Villarreal 170 - 08030 - Barcelona T: 93 227 57 84 F: 93 227 57 85 www.hematol.com	EVALUACIÓN DE RESULTADOS HEMATOLOGÍA GENERAL	PARTICIPANTE: 771 ENVÍO: 1511 FECHA: 02/11/15 PÁGS.: 4/12

HEMOGLOBINA (g/L)

MUESTRA	RESUL.	SU GRUPO DE MÉTODOS						TODOS LOS MÉTODOS					
		N	HEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.	N	HEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.
01	117	69	115	0,86	1,28	1,1	0,78	749	118	0,85	2,14	1,8	-0,47
02	77	69	78	1,28	0,95	1,2	-1,05	749	80	3,75	1,94	2,4	-1,55

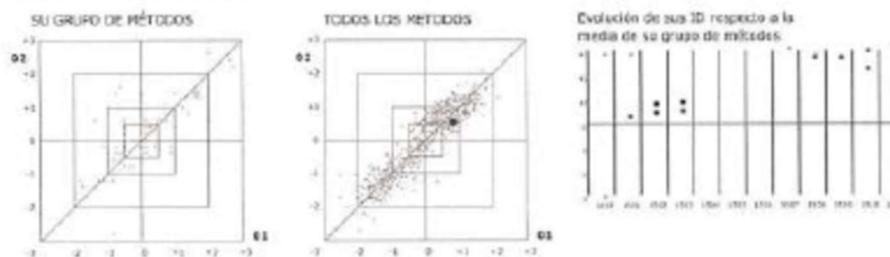
Analizador: 1065 / BECKMAN / COULTER LH 750
 Reactivo: 2010 / BECKMAN / BECKMAN COULTER
 Grupo: LH 750 - LH 760 - LH 1500



HEMATOCRITO (L/L)

MUESTRA	RESUL.	SU GRUPO DE MÉTODOS						TODOS LOS MÉTODOS					
		N	HEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.	N	HEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.
01	0,327	69	0,324	3,57	0,0080	2,4	1,03	749	0,321	-1,56	0,0200	5,6	0,80
02	0,244	69	0,237	2,85	0,0050	2,2	1,40	749	0,236	-3,39	0,0150	6,2	0,53

Analizador: 1965 / BECKMAN / COULTER LH 780
 Reactivo: 2610 / BECKMAN / BECKMAN COULTER
 Grupo: LH 780 - LH 790 - LH 1500



Valoración de los Índices de Desviación (ID):					
0,0 - 0,5: Excelente (-)	0,5 - 1,0: Bueno (+)	1,0 - 2,0: Satisfactorio (-)	>2,0: No aceptable (+)		
#: ID superior a 3		^: Cambio Aparatos			

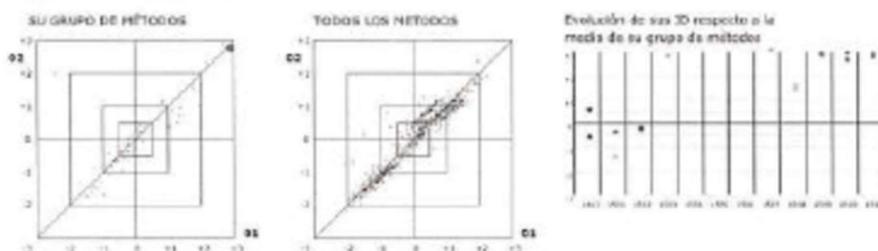
Fecha: 27/11/2015

<p>SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA Vilanova 170 - 08036 - Barcelona T: 93 227 57 64 F: 93 227 57 65 www.hematol.com</p>	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	PARTICIPANTE: 771
	HEMATOLOGÍA GENERAL	ERVIQ: 1511
		FECHA: 02/11/15
		PÁGS.: 3/12

VCM (fL)

NUESTRA	RESUL.	SU GRUPO DE MÉTODOS						TODOS LOS MÉTODOS					
		N	MEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.	N	MEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.
01	90,6	69	92,5	5,14	1,90	2,1	2,91	749	91,7	7,33	4,67	5,1	1,49
02	93,7	69	68,7	5,64	1,79	2,0	2,79	749	80,4	6,35	5,11	5,8	1,10

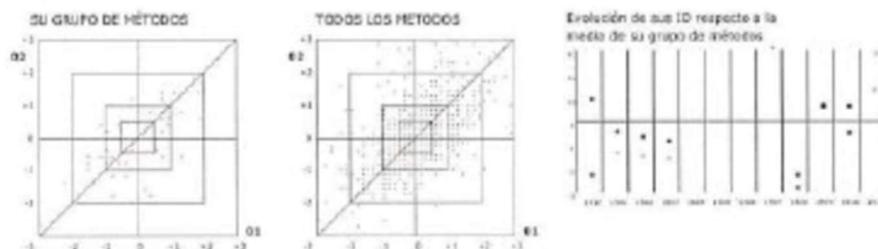
Análisis: 1065 / BECKMAN / COULTER LH 780
Reactivos: 2613 / BECKMAN / BECKMAN COULTER
Grupo: LH 750 - LH 780 - LH 1500



HCM (pg)

NUESTRA	RESUL.	SU GRUPO DE MÉTODOS						TODOS LOS MÉTODOS					
		N	MEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.	N	MEDIA	%DIF.	D.E.	CV	I.D.
01	31,3	69	30,6	2,29	0,53	1,7	1,32	749	30,8	1,62	0,62	2,9	0,61
02	30,7	69	29,2	35,06	0,58	1,7	21,00	749	29,6	34,12	0,70	3,4	14,43

Análisis: 1065 / BECKMAN / COULTER LH 780
Reactivos: 2613 / BECKMAN / BECKMAN COULTER
Grupo: LH 750 - LH 780 - LH 1500



Valoración de los Índices de Desviación (ID):			
0,0 - 0,5: Excelente (-)	0,5 - 1,0: Buena (+)	1,0 - 2,0: Satisfactoria (-)	>2,0: No aceptable (+)
A: ID superior a 3		^: Casos Apatados	

Fecha: 27/11/2015



SERVICIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

En relación al proyecto de investigación " *INFLUENCIA DEL TIEMPO DE LIGADURA DEL CORDÓN UMBILICAL, LA MORBILIDAD SECUNDARIA NEONATAL Y LOS DEPÓSITOS DE HIERRO EN EL NEONATO*". El Servicio de Análisis Clínicos, Laboratorio de Bioquímica, ha participado realizando las siguientes pruebas:

- Ferritina
- Hierro
- Transferrina
- Saturación Transferrina
- Bilirrubina Total
- PCR
- ASLO

Estas pruebas han sido procesadas en los equipos de ROCHE Diagnostic Services:

- Cobas 8000
- Modular EVO

Los Reactivos, Calibradores y Controles Internos de Calidad diarios, utilizados en el laboratorio son de la casa comercial ROCHE Diagnostic Services.

Así mismo se realiza Evaluación Externa de Calidad, mensual, con los Programas de la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC), cuyos resultados aportamos.

Resaltar que el Sistema de Gestión de Calidad del Servicio de Análisis Clínicos está certificado según la norma ISO 9001: 2008, desde el año 2006.

Silvia Pesudo —

Fdo: Silvia Pesudo
J.Servicio



CÓDIGO LABORATORIO: 0041.HOR



**PROGRAMA DE GARANTÍA EXTERNA DE LA CALIDAD
HORMONAS**
Informe correspondiente al Semestre 1 de 2015

Participación: 6 procesos de 8 posibles.

MAGNITUD	RESULTADOS	NÚMERO DE RESULTADOS ENTRE				N.º VALORABLES	COMENTARIO
		0-0,5x	0,5-1x	1-2x	>2x		
Cortisol	0	4	1	1	0	0	ACEPTABLE
Estrodiol	0	4	1	1	0	0	ACEPTABLE
Feniltiro	0	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Folliculina (FSH)	0	4	0	0	0	0	ACEPTABLE
Lutropina (LH)	0	2	3	1	0	0	ACEPTABLE
Progesterona	0	2	2	1	1	0	ACEPTABLE
Prolactina	0	4	1	0	1	0	ACEPTABLE
Pardohormona (PTH)	0	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS)	0	1	3	1	1	0	ACEPTABLE
Testosterona	0	2	3	1	0	0	ACEPTABLE
Tiroxina (TSH)	0	4	0	2	0	0	ACEPTABLE
Tiroxina (T4) libre	0	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Folato	0	3	0	3	0	0	ACEPTABLE
Vitamina B12	0	3	2	1	0	0	ACEPTABLE

Total resultados	24	100,00 %
Excelentes	0 - 0,5x	: 41 40,00 %
Buenos	0,5 - 1x	: 24 25,00 %
Satisfactorios	1 - 2x	: 18 19,00 %
A mejorar	> 2x	: 3 3,57 %
No valorables		: 0 0 %

CÓDIGO LABORATORIO: 0041.HOR



**PROGRAMA DE GARANTÍA EXTERNA DE LA CALIDAD
HORMONAS**
Informe correspondiente al Semestre 2 de 2015

Participación: 6 procesos de 8 posibles.

MAGNITUD	RESULTADOS	NÚMERO DE RESULTADOS ENTRE				N.º VALORABLES	COMENTARIO
		0-0,5x	0,5-1x	1-2x	>2x		
Cortisol	0	5	1	0	0	0	ACEPTABLE
Estrodiol	0	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Feniltiro	0	3	3	0	0	0	ACEPTABLE
Folliculina (FSH)	0	2	1	2	0	0	ACEPTABLE
Lutropina (LH)	0	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Progesterona	0	4	1	1	0	0	ACEPTABLE
Prolactina	0	0	1	0	0	0	ACEPTABLE
Pardohormona (PTH)	0	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS)	0	2	2	1	0	0	ACEPTABLE
Testosterona	0	3	2	1	0	0	ACEPTABLE
Tiroxina (TSH)	0	0	2	1	0	0	ACEPTABLE
Tiroxina (T4) libre	0	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Folato	0	1	3	2	0	0	ACEPTABLE
Vitamina B12	0	3	2	1	0	0	ACEPTABLE

Total resultados	24	100,00 %
Excelentes	0 - 0,5x	: 07 29,17 %
Buenos	0,5 - 1x	: 20 83,33 %
Satisfactorios	1 - 2x	: 11 45,83 %
A mejorar	> 2x	: 0 0,00 %
No valorables		: 0 0 %

CÓDIGO LABORATORIO: 0274.SUE



**PROGRAMA DE GARANTÍA EXTERNA DE LA CALIDAD
SUERO**
Informe correspondiente al Semestre 1 de 2015

Participación: 6 proceso de 6 poblés

MAGNITUD	RESULTADOS	NUMERO DE RESULTADOS ENTRE				NO VALORABLES	COMENTARIO
		0-0,5 x	0,5-1 x	1-2 x	> 2 x		
Albumina	6	2	1	3	0	0	ACEPTABLE
Bilirrubina total	6	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Calcio	6	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Cloruro	6	2	1	3	0	0	ACEPTABLE
Colesterol	6	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Colesterol de HDL	6	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Creatinina	6	2	1	3	0	0	ACEPTABLE
Fosfato no esterificado	6	5	0	1	0	0	ACEPTABLE
Glucosa	6	3	2	1	0	0	ACEPTABLE
Hierro (I + II)	6	6	0	0	0	0	ACEPTABLE
Magnesio	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE
Potasio	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE
Proteína	6	1	5	0	0	0	ACEPTABLE
Sodio	6	2	4	0	0	0	ACEPTABLE
Triglicérido	6	0	2	4	0	0	ACEPTABLE
Urató	6	3	2	1	0	0	ACEPTABLE
Urea	6	1	2	2	1	0	ACEPTABLE
Alfa-Amilasa	6	2	3	1	0	0	ACEPTABLE
Alanina aminotransferasa	6	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Aspartato aminotransferasa	6	3	2	1	0	0	ACEPTABLE
Creatina quinasa	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE
Fosfatasa ácida total	6	2	4	0	0	0	ACEPTABLE
Fosfatasa alcalina	6	5	0	1	0	0	ACEPTABLE
Gama-Glutamiltransferasa	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE
Lactato deshidrogenasa	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE

Total resultados		158	100,00 %
Excelentes	0 - 0,5 x	68	45,33 %
Buena	0,5 - 1 x	44	29,33 %
Satisfactorios	1 - 2 x	37	24,07 %
A revisar	> 2 x	1	0,67 %
No valorables		6	0 %

CÓDIGO LABORATORIO: 0274.SUE

SEQC

**PROGRAMA DE GARANTÍA EXTERNA DE LA CALIDAD
SUERO**
Informe correspondiente al Semestre 2 de 2015

Participación: 0 procesos de 0 posibles.

MAGNITUD	RESULTADOS	NÚMERO DE RESULTADOS ENTRE				NO VALORABLES	COMENTARIO
		0-0,5 s	0,5-1 s	1-2 s	> 2 s		
Albumina	6	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Bilirrubina total	6	0	4	1	1	0	ACEPTABLE
Calcio	6	2	2	2	0	0	ACEPTABLE
Cloruro	6	3	0	1	2	0	ACEPTABLE
Colágeno	6	1	2	1	2	0	ACEPTABLE
Colágeno de HDL	6	2	3	1	0	0	ACEPTABLE
Creatinina	6	1	3	2	0	0	ACEPTABLE
Fosfato no esterificado	6	2	3	1	0	0	ACEPTABLE
Glucosa	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE
Hemoglobina (Hb)	6	3	3	0	0	0	ACEPTABLE
Magnesio	6	5	1	0	0	0	ACEPTABLE
Potasio	6	2	0	4	0	0	ACEPTABLE
Proteína	6	1	5	0	0	0	ACEPTABLE
Sodio	6	3	2	0	1	0	ACEPTABLE
Triglicérido	6	4	2	0	0	0	ACEPTABLE
Urea	6	3	2	1	0	0	ACEPTABLE
Urea	6	5	1	0	0	0	ACEPTABLE
Alanina aminotransferasa	6	1	3	2	0	0	ACEPTABLE
Alanina aminotransferasa	6	3	1	1	1	0	ACEPTABLE
Aspartato aminotransferasa	6	3	2	0	1	0	ACEPTABLE
Creatina quinasa	6	2	2	1	1	0	ACEPTABLE
Fosfatasa ácida total	6	1	5	0	0	0	ACEPTABLE
Fosfatasa alcalina	6	3	2	1	0	0	ACEPTABLE
Gama-Glutamiltransferasa	6	1	1	4	0	0	ACEPTABLE
Lactato deshidrogenasa	6	3	1	2	0	0	ACEPTABLE

Total resultados	150	100,00 %
Excelentes	0 - 0,5 s : 59	39,33 %
Buenos	0,5 - 1 s : 53	35,33 %
Satisfactorios	1 - 2 s : 29	19,33 %
A revisar	> 2 s : 9	6,00 %
No valorables	: 0	0 %

BUREAU VERITAS
Certification



Certificación Certification

Concedida a / Awarded to

HOSPITAL DE LA PLANA - LABORATORIO

CTRA. VILLARREAL-BURRIANA KM. 0,5
12540 VILLAREAL,
SPAIN

Bureau Veritas Certification certifica que el Sistema de Gestión ha sido auditado y encontrado conforme con los requisitos de la norma:

Bureau Veritas certify that the Management System has been audited and found to be in accordance with the requirements of standard:

NORMA / STANDARD

ISO 9001:2008

El Sistema de Gestión se aplica a:

Scope of certification:

REALIZACIÓN DE LA ADMISIÓN, PROCESADO Y DETERMINACIONES DE ANALÍTICAS DE BIOQUÍMICA Y MICROBIOLOGÍA.

RECEPTION, PROCESSING AND BIOCHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL ANALYTICAL DETERMINATIONS.

Número del Certificado
Certificate Number

ES063150-1

Director de Certificación / Certification
Manager

Aprobación original /
Original approval date:

09/30/2006

Certificado en vigor/
Effective date:

28/07/2015

Controlado por certificado/
Certificate expiration date:

27/07/2018

Este certificado está sujeto a los términos y condiciones generales y particulares de los servicios de certificación.
This certificate is valid, subject to the general and specific terms and conditions of certification services.

Entidad de Certificación / Certification Body: Bureau Veritas España S.L.
C/ Valdepeñas Primera 22-24, Edificio Casas, Torreladga, La graya, 28105 Alcobendas - Madrid, Spain



9.7 ANEXO VII. PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES EN CONGRESOS

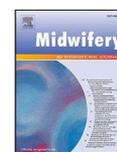
9.7.1 PUBLICACIONES

Midwifery 115 (2022) 103487



Contents lists available at ScienceDirect

Midwifery

journal homepage: www.elsevier.com/locate/midwUmbilical cord clamping time and maternal satisfaction[☆]Blas Javier Orenga-Orenga^{a,b}, Pasqual Gregori-Roig^{a,c}, Antonio Real-Fernández^c, Francisco Donat-Colomer^b, Paula Sánchez-Thevenet^{c,*}^aHospital Universitario de La Plana, Villarreal, España. Carretera Villarreal-Burriana, km 0,5, 12540, Villarreal, España^bFacultad de Enfermería y Podología, Universitat de València. Calle Jaume Roig s/n. 46010, Valencia, España^cFacultad de Ciencias de la Salud-Centro de Castellón, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities. Calle Grecia 31, 12006, Castellón, España

ARTICLE INFO

Article history:

Received 10 February 2021

Revised 21 August 2022

Accepted 11 September 2022

Keywords:

Umbilical cord clamping

Maternal satisfaction

Birth

Spain

ABSTRACT

Objective: Clamping of the umbilical cord is part of the third stage of delivery. Delayed cord clamping (DCC) is recommended due to its contribution to prevention of anaemia. There is no evidence on the effect of DCC on maternal satisfaction. The aim of this study is to evaluate the effect of different sociodemographic and obstetric factors, including the timing of cord clamping, on maternal satisfaction with the birth experience in our healthcare system.

Design: Pragmatic non-drug intervention study with simple random assignment of participating mothers (Clinical Trials N°: NCT03624335).

Setting: A public, university-level hospital in Villarreal city, eastern Spain.

Participants: Childbearing woman, gestation week between 35 and 42 weeks, with regular medical pregnancy checks, single pregnancy and vaginal delivery (N = 198, 80% of the women recruited).

Interventions: umbilical cord clamping within 60 seconds of the birth (Early cord clamping, ECC) versus umbilical cord clamping after pulsation had been ceased (Delayed cord clamping, DCC).

Measurements: Birth satisfaction was measured using the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (MCSRS). Additionally, sociodemographic data, degree of knowledge about the moment of clamping and type of breastfeeding data were recorded. The Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests for comparison of the mean of two, three, or more groups, respectively, and Chi-square and Spearman for comparison of two qualitative and quantitative variables, respectively, were used. To determine the weight of each factor of MCSRS, an exploratory factor analysis was carried out using the maximum likelihood method for factor extraction and the varimax method for factor rotation. The adequacy of the factor analysis was checked by mean of Kaiser-Meyer-Olkin test and Bartlett sphericity test. The level of significance was set at a p-value of < 0.05.

Findings: The average degree of satisfaction was 4.55/5 (SD: 0.37). No statistically significant difference was observed between mothers' satisfaction according to mother level of study or mother's place of birth, while it changed significantly with age (p = 0.0398). Within the obstetric variables, satisfaction was significantly associated with spontaneous amniorrhexis, the duration of the second stage of delivery, and the Apgar value of the newborn at the first minute of life, and was independent of the number of previous pregnancies and deliveries, use of intrapartum oxytocin, epidural analgesia, episiotomy, the weight of the child at birth and type of breastfeeding. Furthermore, there was no relationship between the time of clamping and satisfaction (p = 0.5178).

Key Conclusions: Maternal satisfaction with the birth experience varies with the age of the childbearing woman, and some intrapartum factors and the result is not influenced by the time of clamping of the umbilical cord. Therefore, this component of the physiological management of childbirth provides additional benefits for the health of the neonate, without negative consequences on the final perception of the maternal health care received.

[☆] Clinical Trial Registry and Registration number: NCT03624335

* Corresponding author at: Facultad de Ciencias de la Salud-Centro de Castellón, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities. Calle Grecia 31, 12006, Castellón, España.

E-mail address: paula.sanchez@uchceu.es (P. Sánchez-Thevenet).

<https://doi.org/10.1016/j.midw.2022.103487>

0266-6138/© 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Implications for practice: If there are no reasons that justify an early umbilical cord clamping, delaying it brings benefits to the neonate, without negatively affecting the maternal assessment of the experience of childbirth.

© 2022 Elsevier Ltd. All rights reserved.

Introduction

Postpartum umbilical cord clamping is part of the third stage of delivery care. Early cord clamping (ECC) involves active management of the third stage and usually occurs immediately after birth (McDonald et al., 2013). In the past, ECC has been the predominant practice worldwide. However, there is increasing evidence that there may be short-term and long-term benefits for babies using delayed cord clamping (DCC) (Kc et al., 2017, Raju and Singhal, 2012, Rabe et al., 2019, Leslie et al., 2020). DCC is generally defined as clamping at least beyond the first minute after delivery of the baby or until the cessation of pulsations in the umbilical cord (McDonald et al., 2013). DCC involves physiologic or expectant management of labour.

As in other countries, in Spain there is wide variation in the practice of umbilical cord clamping, where midwives are more likely than gynecologists to perform a DCC (OR = 14.05, 95% CI: 8.41- 23.49) and professionals older than 50 years are less likely to perform a DCC (OR = 0.24, 95% CI: 0.11-0.52) (Chiruvolu et al., 2022, Payne et al., 2021, Ortiz-Esquinas et al., 2020). Additionally, studies on umbilical cord clamping in Spain focus mainly on describing the relationship between clamping time and the pres-

ence of indicators of fetal distress (De Paco et al., 2011, Díaz-Castro et al., 2014, Rincon et al., 2014). It should be noted that none of them includes patient-reported outcomes (PRO) among the studied outcomes. PROs such as maternal satisfaction are as important as any other clinical or physiological outcome in health research (Deshpande et al., 2011). By paying attention to patient feedback on their perception of the care received, it is possible to reduce readmission rates and/or improve disease prognosis (Jaráiz et al., 2013, Valls Martínez and Abad Segura, 2018). Previous studies on maternal satisfaction with birth suggest that its depends on the fulfilment of previous expectations and the care received in the maternity ward (Mas-Pons et al., 2012, Ramón Arbués et al., 2015).

The aim of this study is to evaluate the effect of different sociodemographic and obstetric factors, including the timing of cord clamping, on maternal satisfaction with the birth experience, in the context of our healthcare system.

Method

This research is included in the CORDON Study (Clinical Trials N°: NCT03624335) (Gregori Roig et al., 2018), a pragmatic non-

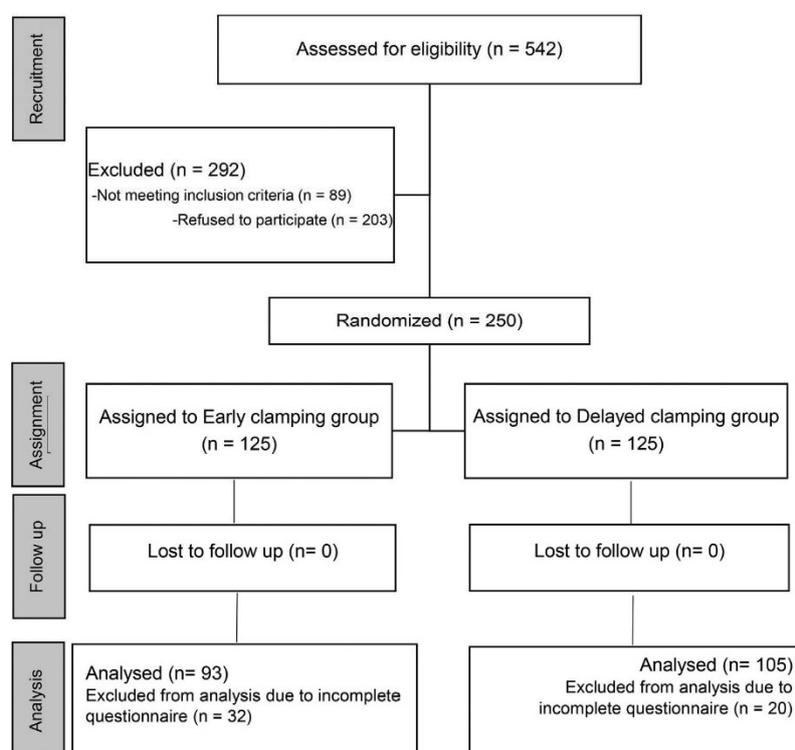


Fig. 1. Flow (CONSORT) of the progress through the phases of the CORDON study of the two groups of participating mothers.

drug intervention study carried out at the Hospital Universitario de La Plana (Castellón, Spain), which deals with the influence of umbilical cord clamping time on secondary neonatal morbidity, iron deposits in the neonate and infant, and associated maternal outcomes. Participants were recruited consecutively. They were divided into two groups using a simple randomized assignment, where in the first group the umbilical cord was clamped within 60 seconds of the birth (Early cord clamping group, ECC) and where the 2nd group the umbilical cord was clamped after pulsation had been ceased beyond the first minute after delivery (Delayed cord clamping group, DCC). Randomisation was carried out by calculating the probability of a Bernoulli event for an estimated proportion of 0.5 with BM Statistics SPSS v.19. The inclusion criteria applied were gestational age between 35 and 42 weeks, regular medical pregnancy check according to Spanish Society of Gynecology and Obstetrics (Spanish Society of Gynecology and Obstetrics, 2018), singleton pregnancy and vaginal delivery (orthostatic/instrumental), and language understanding of the questionnaires administered. The exclusion criteria applied were: acute foetal distress, neonatal depression, thick meconial fluid, maternal infectious pathology (HIV, hepatitis B, hepatitis C), and maternal antibody-mediated pathology. Data were collected using two instruments: The Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (MCSRS), which measures women's degree of satisfaction with the birth experience, in its validated Spanish version (Jaráiz et al., 2013), contains 36 items grouped into six factors: obstetrician, midwife, dilation, expulsion, newborn and accompanying and comfort. Additionally, an ad hoc form was administered on sociodemographic data, degree of knowledge about the moment of clamping and type of breastfeeding. The data were processed in the statistical package R version 3.5.2. A descriptive analysis of the sample and satisfaction was performed first. As the main variables studied did not meet the condition of normality, non-parametric tests were used to analyse the data using the following tests: i) Mann-Whitney for comparison of the mean of two groups, ii) Kruskal-Wallis for comparison of the mean of three or more groups, iii) Chi-square for comparison of two qualitative variables and, iv) Spearman for comparison of two quantitative variables. Satisfaction on the MCSRS scale was assessed from two perspectives¹³: "global" and "final". To determine the weight of each factor, exploratory factor analysis was carried out following Mas Pons et al (Jaráiz et al., 2013), using the maximum likelihood method, for the extraction of factors and the varimax method for the rotation of factors. The Kaiser-Meyer-Olkin test and the Bartlett sphericity test were used to check the suitability of the factor analysis for the available data. The study did not change the delivery care procedures in our maternity hospital and was approved by the Clinical Research Ethics Committee of the Hospital Universitario de La Plana.

Results

Out of a total of 250 mothers recruited, 52 were excluded (Fig. 1). Table 1 shows the sociodemographic and obstetric data of the mothers included, according to the clamping group to which they were assigned. The maximum and minimum values, and the median (Mna) of Apgar at the first minute and at 5 minutes of life were 4 and 10, Mna = 9, and 8 to 10, Mna = 10, respectively. The minimum and maximum duration of the dilation period was 60 and 660 minutes, respectively, with a median of 180 minutes. Moreover, the minimum and maximum duration of the third stage of labour was 3 and 477 minutes, respectively, with a median of 51 minutes.

The average overall and final satisfaction of the pregnant women in relation to the birth experience was 4.5 (SD = 0.37) and 4.8 (SD = 0.48), respectively. Most mothers expressed values of satisfaction above 4/5 Mna_{satisfacción global} = 5,0, Mna_{satisfacción final} =

Table 1
Sociodemographic and obstetric characteristics of the 198 mothers who participated in the study.

Characteristics	N (%)
Age	
≤25	24 (12)
26-35 years	128 (66)
>35 years	46 (23)
Education level	
Primary school	38 (19)
Some secondary school	60 (30)
Secondary school complete	45 (23)
University degree	42 (21)
Advanced post university studies	10 (5)
No reply	3 (1,5)
Mother's birthplace	
Spain	150 (76)
Elsewhere	48 (24)
Latin America	11 (23)
Eastern Europe	18 (37)
Western Europe	2 (4,2)
Africa	16 (33)
Oceania	1 (2,1)
Mothers' BMI	
< 18.5	9 (4,6)
18.5 - 24.9	122 (62)
25 - 29.9	43 (22)
≥30	24 (12)
Number of previous pregnancies	
None	78 (39)
One	71 (36)
Two	23 (15)
Three or more	26 (13)
Previous labour(s)	
First	107 (54)
Second	70 (35)
Various	21 (11)
Spontaneous amniorhexis	
No	58 (32)
Yes	123 (68)
Spontaneous start of labour	
No	52 (26)
Yes	146 (74)
Hydrotherapy during labour	
No	182 (92)
Yes	16 (8)
Assistance from a gynaecologist during labour	
No	105 (53)
Yes	93 (47)
Type of birth	
Spontaneous vaginal birth	157 (79)
Instrumental	41 (21)
Tear	
No	64 (35)
Yes	117 (65)
Use of intrapartum oxytocin	
No	89 (45)
Yes	109 (55)
Epidural analgesia	
No	78 (39)
Yes	120 (61)
Episiotomy	
No	161 (81)
Yes	37 (19)
Skin on skin without interruption first 60 min	
No	40 (20)
Yes	158 (80)
First holding within 60 minutes	
No	97 (54)
Yes	83 (46)
Breastfeeding after birth	
No	34 (17)
Yes	164 (83)
Breastfeeding at discharge	
No	37 (19)
Yes	161 (81)
Child's birth weight	
[2000 - 2500] g	4 (2)

(continued on next page)

Table 1 (continued)

Characteristics	N (%)
(2501 - 3000] g	44 (22)
[3001 - 3500] g	87 (44)
[3501 - 4000] g	48 (24)
[4001 - 4500] g	15 (7,6)
Apgar	
Apgar 1 ^{er} min=10	84 (42)
Apgar 1 ^{er} min=9	91 (46)
Apgar 1 ^{er} min≤8	23 (12)
Apgar 5 min=10	180 (91)
Apgar 5 min=9	14 (7,1)
Apgar 5 min≤8	4 (2)
Cord clamping	
≤60 sec	93 (47)
>60 sec	105 (53)

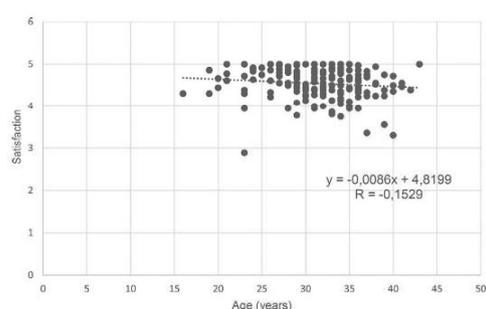


Fig. 2. Age of mothers and satisfaction with the birth experience by the final score of the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale, (N = 181). Below the figure; Scale: 1 = very unsatisfied; 5 = very satisfied.

4,6 It is observed that although similar values were obtained from both perspectives, they are more dispersed in the “global satisfaction” perspective ($\text{Rango}_{\text{satisfacción global}} = 3,0$, $\text{Rango}_{\text{satisfacción final}} = 2,11$).

With regard to the sociodemographic variables, no significant differences were obtained between the degree of satisfaction of the mothers according to the mother’s educational level or the mother’s place of birth. (Table 2) in any of the perspectives analysed, while it varied significantly with the age of the pregnant woman ($p=0,0398$, $R = -0,1529$) in the “final satisfaction” perspective (Fig. 2). Both the global and final satisfaction were independent of all the obstetric variables evaluated with the exception of spontaneous amniorrhexis ($p = 0,0206$) in the final perspective), and in the global perspective, duration of third stage of labour ($p = 0,0065$), type of birth ($p = 0,0413$), and Apgar score at the first minute ($p = 0,0011$) (Table 2).

No significant differences were observed between the ECC or DCC and the overall or final satisfaction, although, the values of satisfaction of the mothers with the DCC were moderately higher, with a lower degree of dispersion (Fig. 3a). In the regression carried out between the satisfaction and the clamping time, a value of $R^2 = 0,0156$ ($p = 0,093$) was obtained (Fig. 3b). No significant differences were observed in the satisfaction in relation to the mother’s previous knowledge about clamping strategies (Table 2).

The factorial analysis identified the six factors of the MCSRS (Deshpande et al., 2011) scale, differentiating the weights of each factor moderately among themselves, depending on whether the set of participating mothers is analysed, or by arm of the study (Table 3). For the group of pregnant women with EC and DC, the Kaiser-Meyer-Olkin test showed a value of 0.74 and 0.68, respectively, with Bartlett’s sphericity test being significant in both cases ($p < 0,0001$).

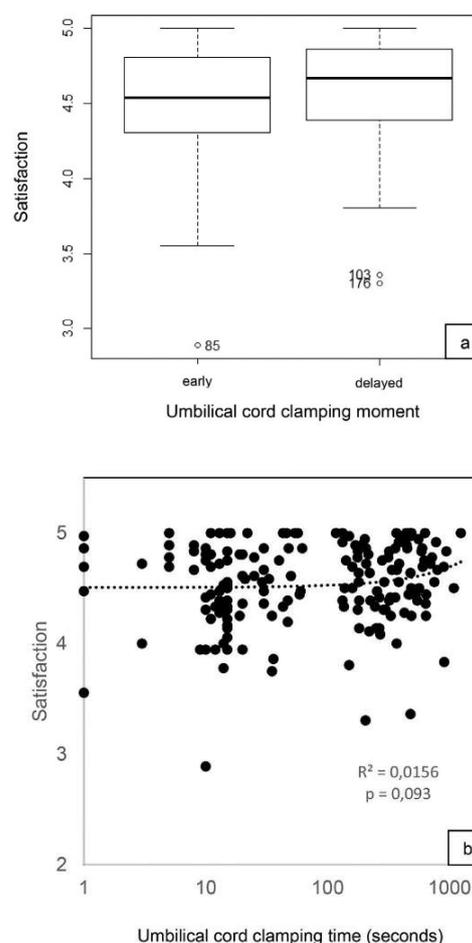


Fig. 3. Umbilical cord clamping time and overall satisfaction with the birth experience of 191 mothers participating in the study, by the final score of the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (1= very dissatisfied; 5= very satisfied). a) Comparison between early and delayed clamping. b) Regression using a logarithmic scale on the time axis for better visualization. Below the figure; Scale: 1 = very unsatisfied; 5 = very satisfied.

Discussion

The results of this study provide new data from the Spanish health system on the satisfaction of mothers with the experience of labour and birth, incorporating the moment of umbilical cord clamping as a condition not studied until now.

According to previous studies, maternal satisfaction in vaginal births is related to various factors such as support and quality of the relationship with health professionals, accompaniment during birth by a chosen person, detailed and understandable information during the process, fulfilment of previous expectations, pain relief, healthy new born, and sociodemographic characteristics of the mother (Jaráiz et al., 2013, Valls Martínez and Abad Segura, 2018, Mas-Pons et al., 2012, Ramón Arbués et al., 2015, Gregori Roig et al., 2018, 18, Hernández Fry and Carbonell Mayol, 2018, Macías et al., 2013, Luque Fernández and Oliver Reche, 2005, Sanchez-Fortis et al., 2018). In our study, none of these

Table 2

P-value of the relationship between the global and final satisfaction of the participating mothers with the birth experience and the different socio-demographic and obstetric variables.

Characteristic	p-value	
	Global satisfaction*	Final satisfaction**
Educational level ¹	0.6363 ¹	0.4455 ⁴
Age ^{^^}	0.5431 ⁴	0.0398 ²
Place of birth ^{^^}	0.4412 ¹	0.5214 ³
Number of previous pregnancies ^{^^}	0.9926 ¹	0.3895 ⁴
Number of previous labours ^{^^}	0.1213 ¹	0.4586 ³
Spontaneous amniorrhexis ^{^^}	0.3871 ³	0.0206 ³
Hydrotherapy during labour [^]	0.7482 ¹	0.2358 ³
Use of intrapartum oxytocin ^{^^}	0.3144 ¹	0.3772 ³
Epidural analgesia ^{^^}	0.1203 ¹	0.9201 ³
Episiotomy ^{^^}	0.0659 ¹	0.8915 ³
Duration of dilation ^{^^}	0.1005 ²	0.728 ²
Duration of third stage of labour ^{^^}	0.0065 ²	0.2399 ²
Type of birth ^{^^}	0.0413 ³	0.7326 ³
Tear ^{^^}	0.8602 ³	0.5908 ³
Apgar 1 min ^{^^}	0.0011 ⁴	0.223 ⁴
Apgar 5 min ^{^^}	0.1322 ⁴	0.3673 ⁴
First holding within 60 minutes ^{^^}	0.0993 ³	0.4187 ³
Time between clamping and delivery of placenta ^{^^}	0.3324 ²	0.9835 ²
Breastfeeding at birth ^{^^}	0.1348 ¹	0.5912 ²
Breastfeeding at discharge ^{^^}	0.1872 ¹	0.5632 ²
Birth weight ^{^^}	0.3265 ³	0.9517 ²
Clamping (early/delayed) ^{^^}	0.4609 ¹	0.1151 ³
Previous knowledge about clamping ^{^^}	0.6919 ¹	0.3267 ³

[^]N = 179, ^{^^}N = 181, ^{^^^}N = 191, ^{^^^}N = 198

¹ Chi square

² Spearman

³ Mann-Whitney

⁴ Kruskal-Wallis

* Score obtained from item 36 on the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale.

** Score resulting from the sum of the values assigned to each item - 1 to 36 - on the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale.

Table 3

Variance explained by each factor of the Mackey Childbirth Satisfaction Rating Scale (MCSRS) for measuring satisfaction with the birth experience, obtained for the mothers participating in the study by the moment of umbilical cord clamping, and values of the study validating the scale.

MCSRS	Variance explained (%)			
	Total	Early clamping	Delayed clamping	Validation study MCSRS (Deshpande et al., 2011)
Scale factors				
Obstetrician	18.9	16.4	21	19.5
Midwife	11.7	17.4 + 4.8 [^]	15.1	19.2
Dilatation period	10.5	11.3	- [^]	9.8
Newborn	7	6.6	14.1 ^{^^}	6.4
Expulsive period	6	- ^{^^^}	0.06	8.4
Accompanying person and comfort	5.7	4.4	0.03	6.1
Total variance explained	59.8 (61.2)	60.9	50.3	69.4

[^] The model regroups this subscale with Midwife.

^{^^} The model regroups this subscale with Midwife.

^{^^^} The model regroups this subscale with Dilatation.

[^] Additional points for a new factor including question 27 for the Midwife.

factors was related to maternal satisfaction, except for the age of the pregnant woman among those of a sociodemographic nature, and spontaneous amniorrhexis, the duration of third stage of labour, the type of birth and the Apgar score at the first minute, among the obstetric ones.

With respect to the age of the mothers, the Spearman coefficient obtained in the regression analysis with maternal satisfaction, has a low and negative value, suggesting that age, although it influences the satisfaction of the pregnant woman, does so to a minimum degree and inversely, with the younger mothers being more satisfied. Recently, Mazúchová et al (2020) (Mazúchová et al., 2020), showed that the aspect of age is significantly related to the control factor of women in labour and their participation in decision making. Therefore, it is advisable to strengthen interventions in the field of women's participation in decision-making.

Hodnett (2002) argues that pain and its relief do not play a major role in the birth experience unless expectations regarding ei-

ther are not met. Subsequently, other authors using nitrous oxide and/or neuraxial labor analgesia confirmed the hypothesis that although pain relief contributes to satisfaction with labour analgesia, the analgesia is not the only contributor to maternal satisfaction (Richardson et al., 2017). Our results also support these findings, showing no significant differences in reported satisfaction between mothers who received epidural analgesia and mothers who did not. In this research topic, it would be interesting to study the relationship between maternal satisfaction and non-pharmacological methods of pain control (for example, hydrotherapy during labour), given the scant scientific evidence on these options of pain relief, together with its growing popularity among pregnant women in Spain (Iriando et al., 2015).

Johansson and Finnbogadóttir (2019) show that the risk factors for a negative birth experience in first-time Swedish mothers are obstetric anal sphincter injuries and the onset of oxytocin augmentation in the first stage of labour. In our study, no significant differ-

ence in satisfaction between primiparous and multiparous mothers was detected, although the two mentioned conditions were not present in our studied cohort. No anal sphincter lesions were produced and, in our usual clinical practice, the onset of oxytocin augmentation occurs during the third stage of labour care. It is necessary to point out that the study by Johansson and Finnbogadóttir was carried out with 1800 births where there is a possibility to measure sphincter injuries, while our study is probably underpowered to measure that outcome.

Spontaneous amniorrhexis and a shorter stage three period were significantly associated with higher maternal satisfaction. In the first case it could be due to the fact that labour starts naturally, and in the second case it could be due to the fact that labour lasts less time. In addition, the Apgar value at the first minute of life was significantly related to greater or lesser satisfaction, with the higher Apgar value of the newborn being observed to be more satisfactory for the mother.

In relation to the timing of umbilical cord clamping and umbilical maternal satisfaction, Çalik et al. (2018) report a significantly lower degree of satisfaction ($p=0.039$) in mothers who received a DC, which is striking since the DC is recommended for its neonatal benefits (McDonald et al., 2013). Our study finds that DC compared to EC does not lead to lower satisfaction in mothers, and it is even slightly higher. The regression line obtained suggests that the longer the clamping time, the greater the maternal satisfaction. Therefore, if there are no situations that justify an EC with active management of labour, a DC will produce a clinical benefit and will not negatively affect maternal satisfaction with the experience of labour and birth.

The factor analysis carried out identified the same six factors as the validated MCSRS scale adapted to Spanish (Deshpande et al., 2011). These factors as a whole explain, depending on whether they are mothers with EC or DC, 60.9% and 50.3% respectively of the total variance in satisfaction in our study population. Given that for the mothers as a whole this variance is 1.2 times lower than that reported in the validation study of the MCSRS scale (Jaráiz et al., 2013), it is possible that in our environment there are other factors conditioning satisfaction in addition to those covered in the instrument used here. In our case, the factors that obtained the greatest weight in the variance explained were "obstetrician" and "midwife". Regardless of whether the relative weight of both is inverted according to mothers in the EC or DC group, the importance of the performance of these two groups of health professionals as determinants of satisfaction continues to be evident.

Sandall et al. (2016), point out that the continuum of care during childbirth by the same professional increases the satisfaction of women and their partners, therefore one would expect that the satisfaction associated with midwives would be greater than that associated with obstetricians, as they have a more limited role in the care of childbirth. In our study, 53% of births were attended exclusively by midwives, so it is striking that in some cases mothers responded to the questions on the "obstetrician" subscale with values other than "3" (recommended neutral value (Deshpande et al., 2011)). There could therefore be some bias arising either from the wording of the question in the questionnaire, or from the answer given (false or premeditated response bias), or social acceptability bias relating to a historical and social over-evaluation of the medical profession compared to other health professions (Errasti and Arantzamendi, 2012; Pérez-Martínez et al., 2017). Consequently, this emerges as a limitation of the study and, at the same time, as an opportunity to review the use of the MCSRS instrument, as well as to further investigate the roles of the different physicians involved in this procedure.

The satisfaction of the mothers related to the care of the birth and accompaniment during it increases in those who started breastfeeding early (Aguilar Cordero et al., 2013), and the type of

birth conditions the maternal satisfaction with the breastfeeding (Awaliyah et al., 2019). Skin-to-skin contact is a simple way of increasing maternal satisfaction, although it is not directly related to the origins of dissatisfaction with birth. Furthermore, this simple technique is known to have benefits for both the woman and the baby, as it improves the effectiveness and increases the frequency and duration of breastfeeding, improves the health and development of the baby and has positive effects on psychological factors such as parental and new born stress (Brubaker et al., 2019; Ghanbari-Homayi et al., 2019; Aghdas et al., 2014; Moore and Anderson, 2007; Mörelus et al., 2015). In women who have had a caesarean section (planned or emergency) or instrumental delivery (e.g. vacuum extraction), encouraging rapid skin-to-skin contact promotes a more positive birth experience (Kahalon et al., 2020). Our results show a lack of relationship between type of breastfeeding, skin-to-skin contact and post-delivery or discharge breastfeeding with maternal satisfaction. The importance of breastfeeding in the maternal-infant environment and the lack of conclusive results in the literature suggest the necessity of carrying out studies on maternal satisfaction with birth and delivery together with the satisfaction, quality and duration of breastfeeding.

At the time of the study, there were no specific protocols in Spain on umbilical cord clamping and maternal infectious pathology (HIV, hepatitis B, hepatitis C) and antibody-mediated maternal pathology. Recently, in 2022, a protocol on maternal HIV and cord clamping was published in our country (Hospital Sant Joan de Déu and University of Barcelona 2022). This protocol establishes that DC and skin-to-skin contact are not contraindicated in cases of undetectable viral load and antiretroviral treatment, since an increased risk of HIV transmission has not been demonstrated in these cases. Consequently, it is of interest that future studies on umbilical cord clamping and maternal satisfaction include mothers with these clinical conditions.

Delayed umbilical cord clamping in vaginal deliveries is associated with numerous benefits in the neonate, without increasing the risk of neonatal jaundice or maternal haemorrhage (Raju and Singhal, 2012; Mercer et al., 2017). In term new-borns, these benefits include a reduced risk of anaemia until at least six months of age, increased cerebral myelin content at four and 12 months, and improvement in fine motor and social skills until four years of age (Chaparro et al., 2006; Andersson et al., 2015). Preterm infants show a 50% reduction in the risk of intraventricular haemorrhage, a more than 50% reduction in the need for early red blood cell transfusions, a lower risk of late-onset sepsis, and a 30% reduction in hospital mortality when a DC is performed (Chiruvolu et al., 2015; Mercer et al., 2006; Fogarty et al., 2018). There are even indications that this technique is feasible and safe in caesarean deliveries and is associated with increased maternal satisfaction and comfort of the medical team in a modern delivery environment (Welsh et al., 2020). If we add to the documented benefits that, according to the evidence of this study, there is no effect on maternal satisfaction with the experience of labour and birth in full-term pregnancies, the general proposal of adopting DC as a standard of care for the care of labour and birth in mothers with a gestational age between 35 and 42 weeks is reinforced. Even more, our findings show that the values of satisfaction of the mothers with the DC were moderately higher, with a lower degree of dispersion than those of EC mothers. Taking into account that not many studies have yet been published related to time of cord clamping more research needs to be conducted.

Conclusion

Maternal satisfaction with the birth experience varies according to the age of the pregnant woman, where younger mothers showed more satisfaction, the occurrence of spontaneous amnior-

rhesis, the length of third stage of labour (the expulsive period), and the value of Apgar at the first minute of life, while it is not affected by the timing of cord clamping. Therefore, this component of the physiological management of childbirth provides additional advantages for the health of the newborn and infant, without having a negative impact on the final maternal perception of the Health care received.

Declaration of Competing Interest

No conflicting financial interests exist.

CRediT authorship contribution statement

Blas Javier Orenga-Orenga: Methodology, Investigation, Data curation, Writing – review & editing. **Pasqual Gregori-Roig:** Conceptualization, Methodology, Investigation, Validation, Project administration, Funding acquisition, Writing – review & editing. **Antonio Real-Fernández:** Formal analysis, Software. **Francisco Donat-Colomer:** Conceptualization, Methodology, Resources. **Paula Sánchez-Thevenet:** Conceptualization, Methodology, Formal analysis, Validation, Resources, Writing – original draft, Writing – review & editing, Supervision, Visualization.

Acknowledgments

The authors are grateful to the midwives of the La Plana Health Department for their assistance during the participant recruitment stage.

Funding Sources

This study was funded by grants from Dávalos Fletcher Foundation of Castellón, Spain (Grant -Jun-2016).

Supplementary materials

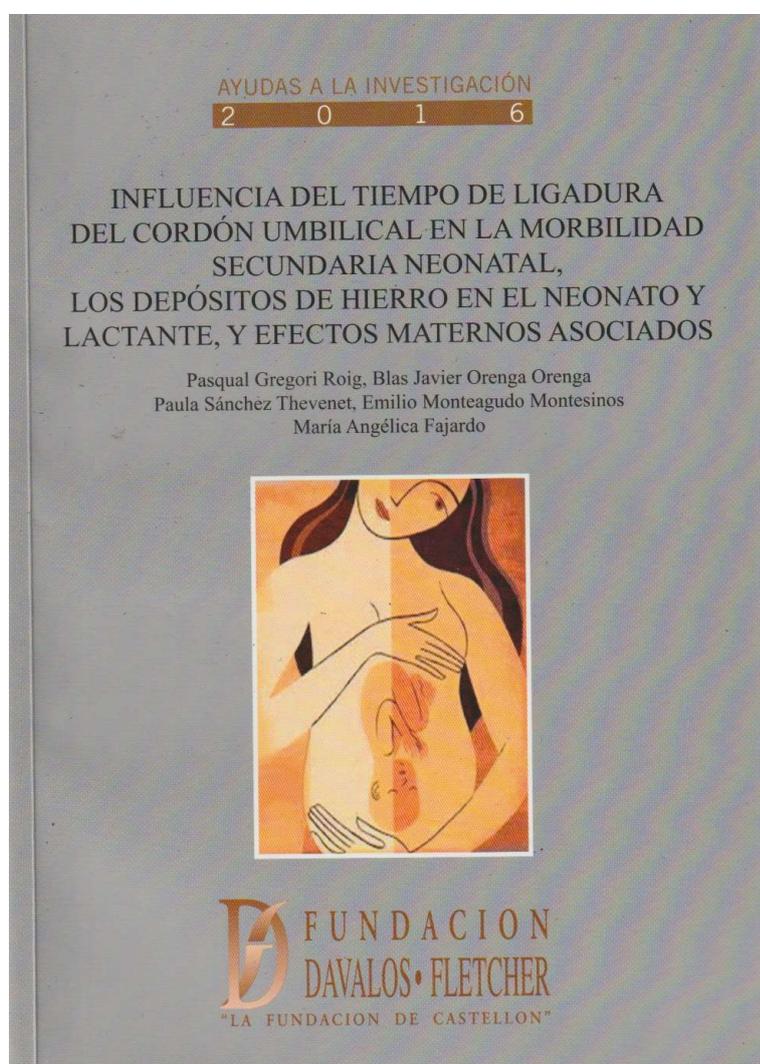
Supplementary material associated with this article can be found, in the online version, at doi:10.1016/j.midw.2022.103487.

References

- McDonald, S.J., Middleton, P., Dowswell, T., Morris, P.S., 2013. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Systematic Rev.* 7, CD004074. doi:10.1002/14651858.CD004074.pub3, Art.
- Kc, A., Rana, N., Málqvist, M., Jarawka Ranneberg, L., Subedi, K., Andersson, O., 2017. Effects of delayed umbilical cord clamping vs early clamping on anemia in infants at 8 and 12 Months: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 171 (3), 264–270. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.3971, Mar 1 PMID28114607.
- Raju, T.N., Singhal, N., 2012. Optimal timing for clamping the umbilical cord after birth. *Clin. Perinatol.* 39 (4), 889–900. doi:10.1016/j.cip.2012.09.006.
- Rabe, H., Gyte, G.M.L., Díaz-Rossello, J.L., Duley, L., 2019. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Systematic Rev.* 9, CD003248. doi:10.1002/14651858.CD003248.pub4, Art.
- Leslie, M.S., Erickson-Owens, D., Park, J., 2020. Umbilical cord practices of members of the American college of nurse-midwives. *J. Midwifery Womens Health* 65 (4), 520–528. doi:10.1111/jmwh.13071, JulEpub 2020 Mar 2 PMID32124544.
- Chiruvolu, A., Mallett, L.H., Govande, V.P., Raju, V.N., Hammonds, K., Katheria, A.C., 2022. Variations in umbilical cord clamping practices in the United States: a national survey of neonatologists. *J. Matern. Fetal Neonatal. Med.* 35 (19), 3646–3652. doi:10.1080/14767058.2020.1836150, OctEpub 2020 Oct 20 PMID33081557.
- Payne, L., Walker, K.F., Mitchell, E.J., 2021. Timing of umbilical cord clamping for preterm infants in low-and-middle-income countries: a survey of current practice. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 264, 15–20. doi:10.1016/j.ejogrb.2021.06.041, SepEpub 2021 Jun 28 PMID34271361.
- Ortiz-Esquinas, I., Gómez-Salgado, J., Pascual-Pedreño, A.I., Rodríguez-Almagro, J., Ballesta-Castillejos, A., Hernández-Martínez, A., 2020. Variability and associated factors in the management of cord clamping and the milking practice among Spanish obstetric professionals. *Sci. Rep.* 10 (1), 1–8.
- De Paco, C., Florido, J., Garrido, M.C., Prados, S., Navarrete, L., 2011. Umbilical cord blood acid-base and gas analysis after early versus delayed cord clamping in neonates at term. *Arch. Gynecol. Obstet.* 283 (5), 1011–1014. doi:10.1007/s00404-010-1516-z.
- Díaz-Castro, J., Florido, J., Kajarabille, N., Garrido-Sánchez, M., Padilla, C., de Paco, C., Navarrete, L., Ochoa, J.L., 2014. The timing of cord clamping and oxidative stress in term newborns. *Pediatrics* 134 (2), 257–264. doi:10.1542/peds.2013-3798.
- Rincon, D., Foguet, A., Rojas, M., Segarra, E., Sacristan, E., Teixidor, R., Ortega, A., 2014. Time of cord clamping and neonatal complications, a prospective study. *An Pediatr (Barc)* 81 (3), 142–148.
- Deshpande, P.R., Rajan, S., Sudeepthi, B.L., Nazir, C.A., 2011. Patient-reported outcomes: a new era in clinical research. *Perspect. Clin. Res.* 2 (4), 137.
- Jaráiz, E., Lagares, N., Pereira, M., 2013. The components of patient satisfaction and their usefulness for hospital management. *Rev. Española Ciencia Política* (32) 161–181.
- Valls Martínez, M.J., Abad Segura, E., 2018. Patient satisfaction in the Spanish National Health System. *Anales Sis San Navarra* 41 (3), 309–320.
- Mas-Pons, R., Barona-Vilar, C., Carregui-Vilar, S., Ibáñez-Gil, N., Margaix-Fonstad, L., Escribà-Aguir, V., 2012. Women's satisfaction with the experience of childbirth: validation of the Mackey Childbirth satisfaction rating scale. *Gac. Sanit.* 26 (3), 236–242.
- Ramón Arbués, E., Juárez Vela, R., Martínez Abadía, B., Martín Gómez, S., 2015. Maternal satisfaction with the childbirth experience. *Metas de Enfermería* 18 (1), 62–65.
- Gregori Roig, P., Orenga Orenga, B.J., Sánchez Thevenet, P., Monteagudo Montesinos, E., Fajardo, M.A., 2018. Influencia del tiempo de ligadura del cordón umbilical en la morbilidad secundaria neonatal, los depósitos de hierro en el neonato y lactante, y efectos maternos asociados. ISBN: 978-84-09-02138-3.
- Spanish Society of Gynecology and Obstetrics, 2018. Prenatal control of normal pregnancy. *Prog. Obstet. Ginecol.* 61 (05), 510–527. doi:10.20960/j.pog.00141.
- Hernández Fry, R., Carbonell Mayol, L., 2018. Test for satisfaction during childbirth and puerperium at the Hospital Can Misses of Ibiza. Implementing the COM-FORTS survey. *Matronas Hoy* 6 (3), 35–42.
- Macías, J.C.H., García, E.C., Téllez, J.M.M., Martínez, S.R.M., Trueba, E.P., Di Leo, J.C.M., 2013. Influence of birth plans on the expectations and satisfaction of mothers. *Matronas Profesión* 3, 84–91.
- Luque Fernández, M.A., Oliver Reche, M.I., 2005. Culture differences on perceiving and living delivery: the case of immigrant women. *Index Enferme* 14, 9–13.
- Sánchez-Fortis, A., Sánchez-Fortis, C., Pozo-Cano, M.D., 2018. Satisfacción de las mujeres con la atención al parto. *Matronas Hoy* 1 (6), 31–36.
- Mazúchová, L., Kelčíková, S., Štofániková, L., Kopincová, J., Malinová, N., Grendár, M., 2020. Satisfaction of Slovak women with psychosocial aspects of care during childbirth. *Midwifery* 86, 102711. doi:10.1016/j.midw.2020.102711.
- Hodnett, E.D., 2002. Pain and women's satisfaction with the experience of childbirth: a systematic review. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 186, S160–S172.
- Richardson, M.G., Lopez, B.M., Baysinger, C.L., Shotwell, M.S., Chestnut, D.H., 2017. Nitrous oxide during labor: maternal satisfaction does not depend exclusively on analgesic effectiveness. *Anesth. Analg.* 124 (2), 548–553. doi:10.1213/ane.0000000000001680, Feb.
- Iriondo, M., Sánchez, M., Botet, F., Martínez-Astorquiza, T., Lailla, J.M., Figueras, J., 2015. Atención del parto en el agua. Consenso de la Sociedad Española de Neonatología y de la Sección de Medicina Perinatal de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología. *An Pediatr* 82 (2), e1–108 108e3.
- Johansson, C., Finnboadóttir, H., 2019. First-time mothers' satisfaction with their birth experience—a cross-sectional study. *Midwifery* 79, 102540. doi:10.1016/j.midw.2019.102540.
- Çalik, K.Y., Karabulutlu, Ö., Yavuz, C., 2018. First do no harm-interventions during labor and maternal satisfaction: a descriptive cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childb* 18 (1), 415.
- McDonald, S.J., Middleton, P., Dowswell, T., Morris, P.S., 2013. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst. Rev.* (Issue 7) doi:10.1002/14651858.CD004074.pub3, Art. No.CD004074.
- Sandall, J., Soltani, H., Gates, S., Shennan, A., Devane, D., 2016. Midwife-led continuity models versus other models of care for childbearing women. *Cochrane Database Syst. Rev.* 28 (4), CD004667. doi:10.1002/14651858.CD004667.pub5.
- Errasti, B., Arantzamendi, M., 2012. La imagen social de la enfermería: una profesión a conocer. *An. Sist. Sanit. Navar.* 35, 269–283.
- Pérez-Martínez, E., Velasco-Vázquez, D., Pacheco-Ardila, F., et al., 2017. Satisfacción en puérperas de bajo riesgo: obstetra frente a matrona. *Matronas Prof* 18, 106–114.
- Aguilar Cordero, M.J., Sáez Martín, I., Menor Rodríguez, M.J., Mur Villar, N., Expósito Ruiz, M., Hervás Pérez, A., et al., 2013. Valoración del nivel de satisfacción en un grupo de mujeres de Granada sobre atención al parto, acompañamiento y duración de la lactancia. *Nutr. Hosp.* 28 (3), 920–926.
- Awaliyah, S.N., Rachmawati, I.N., Rahmah, H., 2019. Breastfeeding self-efficacy as a dominant factor affecting maternal breastfeeding satisfaction. *BMC Nurs.* 18 (1), 30. doi:10.1186/s12912-019-0359-6, Suppl.
- Brubaker, L.H., Paul, I.M., Repke, J.T., Kjerulff, K.H., 2019. Early maternal-newborn contact and positive birth experience. *Birth* 46, 42–50. doi:10.1111/birt.12378.
- Ghanbari-Homayi, S., Fardiazar, Z., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Meedya, S., Ja-farabadi, M.A., Mohammadi, E., Mirghafourvand, M., 2019. Skin-to-skin contact, early initiation of breastfeeding and childbirth experience in first time mothers: a cross sectional study. *J. Neonatal Nurs.* doi:10.1016/j.jnn.2019.08.003.
- Aghdas, K., Talat, K., Sepideh, B., 2014. Effect of immediate and continuous mother-infant skin-to-skin contact on breastfeeding self-efficacy of primiparous women: a randomised control trial. *Women Birth* 27, 37–40. doi:10.1016/j.wombi.2013.09.004.

- Moore, E.R., Anderson, G.C., 2007. Randomized controlled trial of very early mother-infant skin-to-skin contact and breastfeeding status. *J. Midwifery Womens Health* 52, 116–125. doi:10.1016/j.jmwh.2006.12.002.
- Mörelus, E., Örténstrand, A., Theodorsson, E., Frostell, A., 2015. A randomised trial of continuous skin-to-skin contact after preterm birth and the effects on salivary cortisol, parental stress, depression, and breastfeeding. *Early Hum. Dev.* 91, 63–70. doi:10.1016/j.earlhumdev.2014.12.005.
- Kahalon, R., Preis, H., Benyamini, Y., 2020. Who benefits most from skin-to-skin mother-infant contact after birth? Survey findings on skin-to-skin and birth satisfaction by mode of birth. *Midwifery* 102862. doi:10.1016/j.midw.2020.102862.
- Hospital Sant Joan de Déu and University of Barcelona. Maternal-fetal medicine protocols Hospital Clínic. HIV infection and pregnancy. Barcelona; 2022. Uri: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/patologia-materna-obstetrica/vih-y-gestacion.html>
- Mercer, JS, Erickson-Owens, DA, Collins, J, Barcelos, MO, Parker, AB, Padbury, JF., 2017. Effects of delayed cord clamping on residual placental blood volume, hemoglobin and bilirubin levels in term infants: a randomized controlled trial. *J. Perinatol.* 37 (3), 260–264.
- Chaparro, CM, Neufeld, LM, Tena Alavez, G, Eguaiá-L'iz Cedillo, R, Dewey, KG, 2006. Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: a randomised controlled trial. *Lancet* 367 (9527), 1997–2004.
- Andersson, O, Lindquist, B, Lindgren, M, Stjernqvist, K, Domellöf, M, Hellström-Westas, L., 2015. Effect of delayed cord clamping on neurodevelopment at 4 years of age: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 169 (7), 631–638.
- Chiruvolu, A, Tolia, VN, Qin, H, et al., 2015. Effect of delayed cord clamp-ing on very preterm infants. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 213 (5), e1–e7 67612.
- Mercer, JS, Vohr, BR, McGrath, MM, Padbury, JF, Wallach, M, Oh, W., 2006. Delayed cord clamping in very preterm infants reduces the incidence of intraventricular hemorrhage and late-onset sepsis: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 117 (4), 1235–1242 13.
- Fogarty, M, Osborn, DA, Askie, L, et al., 2018. Delayed vs early umbilical cordclamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 218 (1), 1–18.
- Welsh, S, Elwell, J, Manister, NN, Gildersleeve, RK., 2020. Implementing delayed umbilical cord clamping in cesarean birth using a novel method: a pilot study of feasibility and safety. *J. Midwifery Womens Health* 65 (1), 109–118. doi:10.1111/jmwh.13075, JanEpub 2020 Jan 16PMID31944576.

Gregori Roig, P., Orensa Orensa, B. J., Sánchez Thevenet, P., Monteagudo Montesinos, E., & Fajardo, M. A. (2016). *Influencia del tiempo de ligadura del cordón umbilical en la morbilidad secundaria neonatal, los depósitos de hierro en el lactante y efectos maternos asociados* (Fundación Dávalos Flecher). <https://rodrigo.uv.es/handle/10550/67415>



9.7.2 COMUNICACIONES A CONGRESOS

- 1) Efectos maternos asociados al pinzamiento precoz o tardío del cordón umbilical: un estudio randomizado. Orenga Orenga, BJ.; Sánchez Thevenet, P.; Gregori Roig, P. XVII Congreso de la Federación de Asociaciones de Matronas. Oviedo 4-6 de octubre 2018.

- 2) El Momento del Pinzamiento del Cordón Umbilical no afecta los valores hematológicos posparto en la madre. Orenga Orenga, BJ; Gregori Roig, P.; Sánchez Thevenet, P.; Medina García, MT. XVIII Congreso de la Federación de Asociaciones de Matronas de España. Málaga 6-8 junio 2019.

- 3) Prescripción de hierro y polivitamínicos en una población de gestantes de Castellón (España). Gregori-Roig P; Orenga-Orenga BJ; Sánchez-Thevenet P; Fajardo MA; Monteagudo-Montesinos E. IX Congreso de Alimentos Siglo XXI, XLIII Reunión del Capítulo Argentino de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición (CASLAN) y I Jornada Patagónica de la Asociación de Nutricionistas del Chubut (ANCH). Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina, 13-15 octubre 2021. Publicado en el libro resúmenes del Congreso. p. 187. ISBN: 9789878352275

9.8 ANEXO VIII. BECA

Beca de Ayuda a la investigación en ciencias experimentales. Otorgada por la Entidad: Fundación Davalos-Fletcher “La fundación de Castellón”. 2016