



**Universitat de les
Illes Balears**

“Influencia de la ingesta de proteínas de origen animal en la fecha de inicio de trabajo de parto”

María Victoria Segundo Ortín

Diplomada en Enfermería 2003 Universidad de Murcia

Matrona 2007 Universidad de Murcia

Memoria del Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Julio, 2016

Firmas

Autor María Victoria Segundo Ortín

[4 de Julio de 2016]

Certificado _____

Magdalena Gianotti Bauzá
Tutor del Trabajo

Aceptado _____

Josep Antoni Tur Mari
Director del Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

INDICE

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1. FACTORES QUE DESENCADENAN EL PARTO E INFLUYEN EN LA FECHA FINAL DE LA GESTACIÓN.....	3
2.2. EMBARAZO PROLONGADO	4
2.3. INDUCCIÓN DE PARTO.....	5
2.4. INFLUENCIA DE LA DIETA EN LA GESTACIÓN	5
2.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	7
3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	8
4. JUSTIFICACIÓN	10
5. HIPÓTESIS	10
6. OBJETIVOS	11
7. METODOLOGÍA.....	11
7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN	11
7.2. TAMAÑO DE LA MUESTRA	12
7.3. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	12
7.4. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	12
7.5. VARIABLES DE ESTUDIO	13
7.6. RECOGIDA DE DATOS.....	13
7.7. ANALISIS DE DATOS.....	13
8. DIFICULTADES Y LIMITACIONES DE ESTUDIO	14
9. PLAN DE TRABAJO	14
10. APLICABILIDAD Y UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS.....	15
11. MEDIOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO	15
12. ANEXOS.....	15
12.1. ANEXO 1	15
12.2. ANEXO 2	15
12.3. ANEXO 3	16

TÍTULO: “Influencia de la ingesta de proteínas de origen animal en la fecha de inicio de trabajo de parto”

1. RESUMEN

Hoy en día se conocen algunos de los factores que desencadenan el parto, pero no todos. Sobre algunos de los factores se puede intervenir modificando así la probable fecha de término de la gestación, pero quedan aún muchos interrogantes. Conocemos los riesgos que conlleva un embarazo prolongado y los riesgos de una inducción médica del parto, por tanto, conocer más factores que desencadenen el inicio de parto ayudaría a que la gestación no sobrepase la fecha en la que empiezan a aumentar los factores de riesgo y podría ser modificada reduciendo dicha duración y así a su vez disminuir la tasa de partos inducidos por dicha causa.

La hipótesis que se plantea es “La dieta exenta de proteínas de origen animal disminuye la duración de la gestación”. El objetivo del presente proyecto se centra en comprobar si el tipo de proteína consumida, de origen animal o vegetal, condiciona la duración de la gestación y también otras variables como el peso del neonato y la ganancia ponderal de la madre durante el periodo gestacional. Por tanto si la hipótesis es válida conoceremos un factor que influye en la fecha final de la gestación y podremos aplicar conductas para variarlo y así disminuir los riesgos que conllevan el embarazo prolongado y las inducciones de parto por este motivo.

Se realizará un estudio de cohortes retrospectivo, donde se analizarán 6 grupos formados por mujeres primíparas y multíparas que consumen tres tipos de dieta diferentes: omnívora, ovo lacto vegetariana y vegana. Se analizarán tres variables: la duración de la gestación, el peso del neonato y la ganancia ponderal de la mujer durante el embarazo. Se comparará la diferencia de estas variables en cuanto al tipo de dieta que han llevado las mujeres en el embarazo diferenciándolas según su paridad. La población a estudio serán mujeres gestantes de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Palabras clave: embarazo, proteínas, dieta vegetariana, dieta vegana, desencadenantes del trabajo de parto, inducción, duración de la gestación

ABSTRACT

Nowadays we know some, but not all, of the factors that cause the labour to begin, and we know that we can intervene over some of them in order to modify the expected date of labour. We also know the risks of a long gestation period and the risks of the medical induction of labour. Therefore, detecting more factors that trigger the beginning of the labour would help us modify the date of labour, avoiding the risks associated with both long gestations and the medical induction of birth.

The hypothesis of this work is that an animal-origin proteins free diet decreases the length of the gestation. The goal of this project is to test whether the type of protein consumed, both animal- and vegetal-origin, influences the length of the gestation period among other variables such as the neonate's weight and the mother's weight gain during gestation. If the hypothesis is correct, we will know one new factor that affects the labour date, which will allow us to decrease the risks already mentioned.

This research will take the form of a retrospective cohort study. We will analyse six different groups composed of first-time and non-first-time mothers that consume three different diets: omnivorous, lacto-ovo-vegetarian, and vegan. The study will compare the length of the gestation, the neonate's weight, and the mother's weight gain during the gestation, regarding

the type of diet and whether they are first-time or non-first-time mothers. All the participants in the research are women from the Autonomous Community of Murcia, Spain.

Keywords: pregnancy, protein, vegetarian diet, vegan diet, triggers labour, induction, duration of gestation

2. INTRODUCCIÓN

La idea de este trabajo surgió de la creencia y del trabajo a pie de campo de compañeras matronas que trabajan con mujeres cuya dieta es vegetariana. Ellas en el día a día de su trabajo afirman que las mujeres que no consumen proteínas de origen animal o lo hacen en muy pequeñas cantidades tienen una fecha de parto anterior, es decir no suelen tener embarazos prolongados, es decir aquellos que se acercan a la semana 42 de embarazo, si no que se les adelanta la fecha de parto sin llegar por ello a ser partos prematuros.

Tras hacer una búsqueda bibliográfica sobre el tema en las bases de datos *Pubmed*, *Cochrane*, *Teseo*, *Cuiden*, *Bdie*, *Enfispo* y en el banco de datos *Preevid*, perteneciente al Servicio Murciano de Salud, no se encuentra evidencia científica al respecto. En los estudios sobre alimentación en el embarazo no se menciona como variable de estudio la fecha de inicio de trabajo de parto. En la bibliografía revisada aparecen estudios que hacen referencia al efecto que tiene el consumo de proteínas, sin distinguir si estas son de origen animal o vegetal, en el peso fetal, pero no en la influencia sobre la fecha de final de la gestación. Sí que se conoce la influencia de la paridad en la fecha de finalización del embarazo, siendo las mujeres primíparas las que se retrasan más en la fecha de inicio de parto. Por tanto este trabajo trata de confirmar si esas sospechas son verdaderas o no.

2.1. FACTORES QUE DESENCADENAN EL PARTO E INFLUYEN EN LA FECHA FINAL DE LA GESTACIÓN

La secuencia de los eventos que desencadenan y mantienen el parto aún no están completamente aclarados. Hay varios factores que están implicados en la iniciación del parto. El nacimiento es el resultado de complejos eventos parcialmente definidos, que son estrictamente regulados por una variedad de mecanismos y mediadores endocrinos, nerviosos e inmunes^{1,2}. Los principales mecanismos son por parte de la placenta y las membranas fetales.

La distensión uterina produce una serie de factores en cascada dando lugar al aumento de la excitación del músculo uterino y los receptores de oxitocina y a la liberación de prostaglandinas. Los datos existentes sobre los factores hormonales implicados en el parto indican que las hormonas esteroides, la progesterona y los estrógenos, sólo desempeñan un papel facilitador en el inicio del trabajo de parto. Existe un aumento de estrógenos al final del embarazo, este aumento hace que los demás factores de la cadena se incrementen. Los estrógenos no causan contracciones pero sus propiedades parecen capacitar al útero para coordinar y mejorar las contracciones. También ocurre un descenso de la progesterona al final del embarazo, esta hormona es la encargada de mantener el embarazo actuando sobre el útero relajando su musculatura, por tanto al descender esta, el resto de factores que excitan al miometrio realizan su efecto. El papel de prostaglandina (PG) E2 no está claro, pero esta PG puede jugar un papel importante en la maduración del cuello del útero que a su vez es esencial para el éxito de inicio del trabajo de parto. La estimulación del músculo uterino durante el trabajo de parto es resultado de una interacción de la oxitocina y la PG F2 alfa. La evidencia reciente sugiere que la oxitocina es más importante para la fase inicial del parto, mientras que el aumento de la síntesis de PG F2 alfa es esencial para la progresión. La formación de las uniones comunicantes entre las células del miometrio también parece esencial para la

sincronización y la progresión de la actividad del músculo uterino. Las citoquinas, prostaglandinas, óxido nítrico y esteroides también parecen inducir la maduración del cérvix uterino actuando sobre la matriz extracelular y el colágeno³⁻⁶.

El reflejo de Ferguson-Harris, producido por la presentación fetal presionando el cérvix uterino, hace que aumente la síntesis y liberación de oxitocina, esta a su vez aumenta la síntesis de prostaglandinas. Existen hormonas del feto que participan en la cascada de desencadenamiento, como la oxitocina fetal y otras hormonas neurohipofisarias⁴. La proteína surfactante A (SP-A), es secretada por los pulmones del feto al líquido amniótico⁷, y de este pasa a los receptores uterinos sumándose a la cadena.

La duración del embarazo humano se estima como una media de 280 días o 40 semanas, desde la fecha de inicio de la última menstruación. El 4% de las mujeres acaban la gestación de forma natural en esa fecha y el 70 % 10 días alrededor de los 280 días. Estos datos también se confirman cuando la fecha es estimada por ecografía y no solo por la última menstruación. Existen influencias maternas y paternas sobre la duración del embarazo. La edad gestacional aumenta una media de 0,58 días por cada semana adicional en la edad gestacional del padre (4,8-6,7) y 1,22 días por cada semana adicional en la edad gestacional de la madre (1,21-1,32) con un intervalo de confianza del 95%⁸.

Otras variables que influyen en la gestación⁹ son la edad materna, por encima de los 35 años se asocia tanto a partos prematuros como a postérmino. El peso materno previo a la gestación, no se sabe si exactamente está influido por el peso en sí o por el mayor espacio uterino o de la pelvis ya que el tamaño general de la mujer suele ser mayor, a mayor peso materno los embarazos aumentan en duración. El peso de la madre en su propio nacimiento, siendo la duración mayor cuanto mayor es este. El tiempo que tarda el embrión en implantarse también es un factor a tener en cuenta, cuanto más tiempo tarda la implantación mayor es la duración del periodo gestacional⁹.

2.2. EMBARAZO PROLONGADO

Se define embarazo prolongado aquel cuya duración excede los 294 días contados a partir del primer día de la última menstruación, o lo que es lo mismo, las 42 semanas. El embarazo prolongado se asocia a una serie de *complicaciones perinatales*, fundamentalmente desde el punto de vista fetal¹⁰⁻¹⁵:

- Mortalidad perinatal: aumenta a partir de las 42 semanas, especialmente la mortalidad anteparto. Se duplica a partir de las 43 semanas y se quintuplica a partir de las 44.
- Insuficiencia placentaria.
- Disminución del volumen de líquido amniótico, oligoamnios: se asocia con mayor incidencia de oligoamnios, esto puede deberse, en ausencia de otras causas, a la existencia de una mala función placentaria y por tanto a una hipoxia fetal. La propia hipoxia fetal conduce a una oliguria que agrava el oligoamnios.
- Meconio presente en líquido amniótico: la frecuencia de la presencia de meconio en el líquido amniótico aumenta en el embarazo prolongado. Esto aumenta el riesgo de síndrome de aspiración meconial.
- Sufrimiento fetal: debido a hipoxia, generalmente por la insuficiencia placentaria. Conlleva afectaciones neurológicas.
- Macrosomía fetal: Peso fetal por encima de los 4 kilos. Aumenta el riesgo de distocias del parto. Aumenta el riesgo de hipoglucemias postnatales. Aumenta el riesgo de morbilidad materna porque aumenta la tasa de cesáreas y de afectaciones en el canal del parto.

- Postmadurez fetal: aspecto característico, manifestación de la hipoxia fetal crónica por la insuficiencia placentaria.

2.3. INDUCCIÓN DE PARTO

Se entiende por inducción¹⁶⁻²² el procedimiento dirigido a desencadenar contracciones uterinas por medios mecánicos, médicos o ambos con el fin de que el parto tenga lugar por vía vaginal cuando existe una indicación de finalizar la gestación y esta no se produce de manera espontánea. La inducción se asocia con un aumento de complicaciones en comparación con el trabajo de parto espontáneo, sobre todo en primigestas. Como posibles riesgos:

- Fracaso de la inducción y por tanto tener que realizar una cesárea
- Parto prolongado.
- Hiperdinamias, con el riesgo de desprendimiento de placenta y rotura uterina.
- Infección intrauterina.
- Hemorragia postparto embolia de líquido amniótico.
- Crisis emocional.
- Pérdida de bienestar fetal y aspiración de meconio.
- Infección neonatal.
- Prolapso de cordón.
- Hiperbilirrubinemia neonatal.
- Aumento de la necesidad de uso de medios farmacológicos para paliar el dolor con sus consiguientes efectos secundarios y complicaciones.
- Complicaciones específicas del uso de oxitocina sintética: efecto antidiurético por intoxicación hídrica, efectos cardiovasculares (hipotensión, taquicardia, vasodilatación, arritmias, aumento de la carga cardíaca) y efectos metabólicos (hipoglucemia y aumento de ácidos grasos libres).

2.4. INFLUENCIA DE LA DIETA EN LA GESTACIÓN

El embarazo requiere una mayor ingesta de macronutrientes y micronutrientes para las necesidades maternas y fetales, y la desnutrición o ingesta dietética insuficiente durante el embarazo puede provocar resultados perinatales adversos. Durante el embarazo, el feto que se desarrolla dentro del útero, recibe toda su nutrición por parte de la madre. El estado nutricional materno desnutrido en el momento de la concepción y el estado nutricional materno inadecuado durante el embarazo pueden dar lugar a resultados perinatales adversos.

Estudios observacionales²³⁻²⁵ han indicado que el aumento de peso gestacional y el aporte calórico adecuado se asocian firme y positivamente con el crecimiento fetal y posiblemente se asocian con una reducción en el riesgo de parto prematuro. Las complicaciones en el desarrollo fetal, como el bajo peso al nacer y los neonatos pequeños para la edad gestacional, se asocian con aumento en la morbi-mortalidad perinatal.

La proteína comprende, en general, cerca del 10% al 15% de la energía dietética. La administración equilibrada de suplementos calóricos y proteicos, es decir, suplementos en los que la proteína proporciona menos del 25% del contenido de energía total, ha mostrado tener repercusiones positivas significativas sobre los resultados maternos y perinatales, como reducciones en la incidencia de parto prematuro, mortinatalidad y retraso del crecimiento intrauterino. Algunos estudios sobre la administración de suplementos para aumentar la ingesta calórica y proteica nos muestran resultados sobre el efecto de las proteínas en algunas variables analizadas en el embarazo, pero no hacen distinción del origen de las proteínas, si son de origen animal o vegetal.

Tras la administración equilibrada de suplementos calóricos y proteicos²⁶, se ha visto que el riesgo de muerte anteparto se redujo significativamente en las mujeres que recibieron administración equilibrada de suplementos calóricos y proteicos y el peso medio al nacer aumentó significativamente. También hubo una reducción significativa en el riesgo de neonatos pequeños para la edad gestacional. No se detectaron efectos significativos en el parto prematuro o la muerte neonatal. La administración de suplementos con alto contenido proteico se asoció con un aumento significativo del riesgo de neonatos pequeños para la edad gestacional. No hubo efectos significativos referentes a la muerte perinatal, parto prematuro, peso al nacer y al aumento de peso gestacional.

Aumentar la ingesta calórica y proteica en la población obstétrica en general, parece ser eficaz para reducir el riesgo de parto prematuro, el bajo peso al nacer y aumentar el perímetro cefálico del recién nacido. La administración equilibrada de suplementos calóricos y proteicos parece mejorar el crecimiento fetal y puede reducir el riesgo de muerte anteparto y de neonatos pequeños para la edad gestacional. Por el contrario si la administración de suplementos es de alto contenido proteico no parece ser beneficiosa y puede ser perjudicial para el feto. Se sugiere no recomendar de manera rutinaria una dieta con altos contenidos proteicos en gestantes.

En una revisión sistemática²⁷ se evaluó la dieta vegana durante el embarazo, siendo uno de los resultados medidos la posibilidad de parto prematuro, pero sólo uno de los estudios incluidos ofrece datos sobre el parto prematuro: el 4,5% de todos los casos. Las dietas vegetarianas, en principio no parecen tener ningún efecto adverso en el resultado del embarazo, aunque es escasa la evidencia de alta calidad. Estas dietas varían considerablemente, al igual que las dietas omnívoras. La adecuación nutricional de una dieta vegetariana debe ser juzgada de forma individual en cada embarazada: tipo, cantidad y variedad de nutrientes que se consumen. Las dietas vegetarianas, en particular las que excluyen todos los productos animales, no pueden proporcionar cantidades adecuadas para el desarrollo normal embrionario y fetal de hierro, aminoácidos esenciales, minerales (por ejemplo, zinc), vitamina B-12, vitamina D y calcio, o lípidos complejos (por ejemplo, ácidos grasos n-3). Además, el gran volumen de alimentos necesarios en las dietas vegetarianas, especialmente para los veganos, puede hacer que el cumplimiento de los requerimientos de energía durante el embarazo sea difícil. Estas deficiencias por lo general se pueden resolver con suplementos dietéticos y productos alimenticios vegetarianos fortificados. Estos productos son una buena fuente de nutrientes esenciales (calcio, hierro, zinc, vitamina B12, vitamina D, riboflavina y ácidos grasos omega3).

Aunque existen escasos estudios sobre dieta vegana y vegetariana durante el embarazo, la dieta vegana ha demostrado ser adecuada en el embarazo²⁷⁻²⁹ siempre y cuando esta equilibrada y no tenga carencias. No parece que el origen de la fuente proteica, sea animal o vegetal, afecte al peso al nacer. Una dieta vegetariana (con bajo contenido en ácido araquidónico) podría proporcionar una protección contra la preeclampsia, aliviando la mayoría de los signos y síntomas. Siguiendo una dieta planificada las gestantes vegetarianas satisfacen los requerimientos nutricionales del embarazo. Los bebés de padres vegetarianos pesan lo mismo al nacer que los demás y el embarazo de sus madres es normal^{30, 31}.

Uno estudio sobre prevención del parto prematuro espontáneo³² señala entre los factores de riesgo de parto prematuro la mala nutrición y el bajo peso durante el embarazo y previo al embarazo. Indica que las mujeres con una nutrición adecuada y un índice de masa corporal normal, tienen mejores resultados del embarazo que otras mujeres.

Otro estudio sobre la nutrición durante el embarazo⁹, señala que la unidad feto/placenta consume aproximadamente 1 kg de proteína durante el embarazo, la mayoría en los últimos

seis meses. Para satisfacer esta necesidad, las mujeres embarazadas deben ingerir 1,1 gr por kg y día de proteínas, que es moderadamente superior a 0.8 g/kg/día que se recomienda para las mujeres adultas no embarazadas.

No especifica si las proteínas tendrían que ser de origen vegetal o animal, pero indica con respecto a las diferentes dietas vegetarianas (semi-vegetariana, ovo-lacto vegetariana, vegana, macrobiótica, etc.) que la diferencia más importante entre las proteínas de origen vegetal y las de origen animal está en la concentración de aminoácidos indispensables o esenciales. Las proteínas de origen animal se consideran proteínas completas o de alta calidad, ya que contienen los nueve aminoácidos esenciales que el cuerpo necesita para el crecimiento y reparación de los tejidos del cuerpo. Las proteínas de origen vegetal son generalmente incompletas, lo que significa que son deficientes en uno o más de los aminoácidos esenciales. Las mujeres con bajo peso y con baja ganancia durante el embarazo parecen estar en mayor riesgo de tener un bebé con bajo peso al nacer, parto prematuro y nacimiento prematuro recurrente. Las mujeres obesas tienen un mayor riesgo de tener un bebé grande para la edad gestacional, parto postérmino, y otras complicaciones del embarazo.

Una ingesta de proteínas materna más baja se asoció significativamente con una mayor duración del embarazo y menor índice ponderal en la descendencia masculina, pero no en la femenina³³. Una ingesta alta de proteínas al final del embarazo se asocia con un índice ponderal menor del recién nacido³⁴.

Encontramos un estudio que concluye que un mayor consumo de proteína animal, especialmente carne roja, se asocia significativamente con un mayor riesgo de diabetes gestacional. Por el contrario, una mayor ingesta de proteínas vegetales y frutos secos se asocia con un riesgo significativamente menor³⁵. Un consumo de proteínas de origen animal, sobre todo los productos cárnicos, durante el embarazo puede aumentar el riesgo de sobrepeso en la descendencia, esta asociación parece ser más fuerte para la descendencia femenina³⁶.

2.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Dieta omnívora: es aquella dieta variada donde se consumen todos los grupos de alimentos, incluidos aquellos que contienen proteínas de origen animal, como carnes, pescados, huevos, lácteos y derivados de estos.

Dieta ovo-lacto-vegetariana: régimen alimenticio basado principalmente en el consumo de productos de origen vegetal, pero que admite el consumo de ciertas proteínas de origen animal, exclusivamente el huevo, la leche y los derivados de estos.

Dieta vegana: son los considerados vegetarianos estrictos, es decir, aquellos en los cuales su régimen alimenticio se basa en exclusiva en productos de origen vegetal, rechazando cualquiera de ellos que contengan algo derivado de origen animal incluido las proteínas de estos. También rechazan el consumo de miel.

Gestación a término: es decir, dentro de los parámetros de normalidad, se considera aquella que finaliza entre la semana 37 y la semana 42.

Gestación prolongada: es aquella que continúa más allá de la semana 42.

Nulípara: mujer que nunca ha parido por encima de las 22 semanas de gestación incluyendo esta.

Primípara: aquella mujer que solo ha parido una vez por encima de las 22 semanas de gestación, sea cual sea la vía del parto, tanto la vaginal como cesárea.

Múltipara: aquella mujer que tiene 2 o más partos por encima de la semana 22 de gestación.

3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fuchs AR, Fuchs F. Endocrinology of human parturition: a review. *Br J Obstet Gynaecol.* 1984 Oct;91(10):948-67.
2. Kamel RM. The onset of human parturition. *Arch Gynecol Obstet.* 2010 Jun;281(6):975-82. doi: 10.1007/s00404-010-1365-9. Epub 2010 Feb 3.
3. Ravanos K, Dagklis T, Petousis S, Margioulas-Siarkou C, Prapas Y, Prapas N. Factors implicated in the initiation of human parturition in term and preterm labor: a review. *Gynecol Endocrinol.* 2015;31(9):679-83. doi: 10.3109/09513590.2015.1076783.
4. Drover JW, Casper R F. Initiation of parturition in humans, *Current Review. Can Med Assoc J.* Vol. 128. February 15. 1983
5. Usandizaga JA, de la Fuente P. Tratado de obstetricia y ginecología, volumen 1 obstetricia, 2ed, Madrid mc Graw hill interamericana 2004 c6 el parto normal, p 205.
6. Acien P. Tratado de obstetricia y ginecología. Obstetricia 2ed, Alicante ediciones Molloy. 2001. c11 causas del parto. P:211-215.
7. Gao L, Rabbitt EH, Condon JC, Renthal NE, Johnston JM, Mitsche MA, et al. Steroid receptor coactivators 1 and 2 mediate fetal-to-maternal signaling that initiates parturition. *J Clin Invest.* 2015 Jul 1;125(7):2808-24. doi: 10.1172/JCI78544.
8. Lie RT, Wilcox AJ, Skjaerven R. Maternal and paternal influences on length of pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2006 Apr;107(4):880-5.
9. Jukic AM, Baird DD, Weinberg CR, McConaughy DR, Wilcox AJ. Length of human pregnancy and contributors to its natural variation. 2013 Oct;28(10):2848-55. doi: 10.1093/humrep/det297. Epub 2013 Aug 6.
10. Eden RD y cols. Comparison of antepartum testing schemes for the management of postdata pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1982, 144:683.
11. Eden RD y cols. Perinatal characteristics of uncomplicated postdata pregnancies. *Obstet Gynecol.* 1987,69:296
12. Phelan JP y cols. Postdatism, *Clin Obstet Gynecol.* 1989, 2:211
13. Crespo Esteras E, Lapresta Moros C, Castán Mateo S, Contamina Gonzalvo P, Rodríguez Solanilla B y Tobajas Homs JJ. Complicaciones perinatales de la hiperdatia gestacional. Servicio de Obstetricia, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España. *Prog Obstet Ginecol.* 2011;54(1):9-15
14. Usandizaga JA, de la Fuente P. Tratado de obstetricia y ginecología, volumen 1 obstetricia, 2ed, Madrid mc Graw hill interamericana 2004, c.9 embarazo prolongado, p 385-390.

15. Acien P. Tratado de obstetricia y ginecologia. Obstetricia 2ed, alicante.ediciones Molloy, 2001.c28 prolongacion del embarazo,p:656-661.
16. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía,2014.
17. Servicio de medicina materno-fetal. Institut clínic de ginecologia, obstetrícia i neonatologia, Hospital Clínic de Barcelona. Protocolo inducción del parto y métodos de maduración cervical. Barcelona 2014.
18. Ministerio de Sanidad y Política social.Guia de practica clínica sobre la atencianon al parto normal.Ministerio de Sanidad y Polotica Social. Octubre 2010.
19. Gonzalez-Boubeta R, Cid Gonzalez C. Maduracion cervical: aceleración de un proceso natural. Matronas profesión 2007;8(1):24-29.
20. Usandizaga JA,de la Fuente P.Tratado de obstetricia y genicologia, volumen 1 ostetricia, 2ed,madrid mc Graw hill interamericana 2004 c.14 induccion del parto, p:616-619. Volumen 1.ed.
21. Acien P. Tratado de obstetricia y ginecologia. Obstetricia 2ed, alicante.ediciones Molloy.2001.c33 inducción y estimulación del parto,p:820-830.
22. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Protocolo nº 31: Inducción de parto. SEGO. 2003.
23. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. Bulletin of the World Health Organization 1987;65:663–737.
24. Rush D. Maternal nutrition and perinatal survival. Journal of Health, Population and Nutrition 2001;19 Suppl: S217–S264.
25. Institute of Medicine. Nutrition in Pregnancy. Washington, DC: National Academy Press, 1990:137–75.
26. Educación prenatal sobre la dieta y administración de suplementos para aumentar la ingesta calórica y proteica (Revision Cochrane traducida). Cochrane Database of Systematic Reviews 2015 Issue 6. Art. No.: CD000032. DOI: 10.1002/14651858.CD000032.
27. Piccoli GB, Clari R, Vigotti FN, Leone F, Attini R, Cabiddu G,et all. Vegan-vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea. A systematic narrative review. BJOG. 2015 Apr;122(5):623-33.
28. Carter JP, Furman T, Hutcheson HR.Preeclampsia and reproductive performance in a community of vegans. South Med J. 1987 Jun;80(6):692-7.
29. Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers C, et all. Nutrition in pregnancy - Practice recommendations of the Network "Healthy Start - Young Family Network"Dtsch Med Wochenschr. 2012 Jun;137(25-26):1366-72. doi: 10.1055/s-0032-1305076.

30. Linares Cano, JN; Cubillas Rodríguez, I. ¿Qué consejos nutricionales se deben dar a la mujer gestante vegetariana? Rev Paraninfo Digital, 2010; 9.
31. Saz Peiró, P. Gestación y dieta vegetariana. Med Natur | 2006 abr-jun | 10:111-113.
32. Norwitz E R. Prevention of spontaneous preterm birth. This topic last updated: Dec 08, 2015. In: Uptodate, Charles J Lockwood (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2016.
33. Chong MF, Chia AR, Colega M, Tint MT, Aris IM, Chong YS, Gluckman P, et al. Study Group Maternal Protein Intake during Pregnancy Is Not Associated with Offspring Birth Weight in a Multiethnic Asian Population. J Nutr. 2015 Jun;145(6):1303-10. doi: 10.3945/jn.114.205948.
34. Andreasyan K, Ponsonby AL, Dwyer T, Morley R, Riley M, Dear K, Cochrane J. Higher maternal dietary protein intake in late pregnancy is associated with a lower infant ponderal index at birth. Eur J Clin Nutr. 2007 Apr;61(4):498-508.
35. Bao W, Bowers K, Tobias DK, Hu FB, Zhang C. Pregnancy dietary protein intake, major dietary protein sources, and the risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. Diabetes Care. 2013 Jul;36(7):2001-8. doi: 10.2337/dc12-2018.
36. Maslova E, Rytter D, Bech BH, Henriksen TB, Rasmussen MA, Olsen SF, Halldorsson TI. Maternal protein intake during pregnancy and offspring overweight 20 y later. Am J Clin Nutr. 2014 Oct;100(4):1139-48. doi: 10.3945/ajcn.113.082222. Epub 2014 Aug 6.

4. JUSTIFICACIÓN

Tras la revisión bibliográfica realizada no se encuentran estudios previos en nuestro medio donde se evalúe si la ingesta de proteínas de origen animal afecta a la duración de la gestación. Si se demuestra la hipótesis de este estudio, conoceremos una variable más que influye en los mecanismos de puesta en marcha del parto y por tanto se podría influir de una forma natural en esta puesta en marcha y disminuir así la incidencia de embarazos prolongados y por tanto la tasa de inducciones médicas del parto por esta causa y las consecuentes complicaciones asociadas.

5. HIPÓTESIS

La hipótesis que se plantea en este proyecto es la siguiente: “La dieta exenta de proteínas de origen animal disminuye la duración de la gestación”

Con este trabajo de investigación se pretende evaluar si el tipo de dieta que lleva la madre durante el embarazo influye en la fecha final de la gestación, concretamente si el consumo de proteínas de origen animal retrasa la fecha de término de la gestación, aumentando la incidencia de embarazos prolongados y por tanto la inducción de parto.

La hipótesis inicial surge de la idea de que las mujeres que llevan a cabo una dieta vegetariana estricta durante el embarazo, aquella en la que no se consume ningún tipo de proteínas de origen animal, adelantan la fecha de finalización de la gestación, sin llegar a ser partos prematuros, es decir, por debajo de la semana 37 de gestación.

6. OBJETIVOS

Objetivo general: evaluar si el consumo de proteínas de origen animal influye en la duración de la gestación.

Objetivos específicos:

1. Evaluar la influencia del consumo de proteínas de origen animal por parte de la madre sobre el peso del neonato en el momento del nacimiento.
2. Evaluar la influencia del tipo de dieta materna sobre la ganancia ponderal de la mujer en la gestación.
3. Evaluar si la dieta materna exenta de proteínas de origen animal aumenta la tasa de partos prematuros.
4. Evaluar si hay diferencia dentro de cada grupo según la paridad.

7. METODOLOGÍA

7.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

La población de estudio estará formada por mujeres que pertenezcan a la comunidad autónoma de Murcia, que hayan parido y que acepten participar en el estudio.

La población de referencia estará constituida por mujeres embarazadas sanas con embarazo de feto único.

Los **criterios de inclusión** serán los siguientes:

- Mujeres que deseen participar en el estudio.
- Mujeres que hayan tenido un embarazo de bajo riesgo.
- El tipo de dieta seguida durante el embarazo según sea vegetariana estricta, ovolactovegetariana u omnívora.
- Parto por vía vaginal o por cesárea.
- Mujeres cuyos partos hayan ocurrido en los últimos 10 años.
- Mujeres que comprendan el castellano hablado y escrito.
- Que el embarazo haya terminado con un feto viable, es decir, por encima de las 24 semanas de gestación.
- Todos los embarazos han de haber terminado de forma espontánea, salvo que hayan alcanzado la semana 41+5 o superior, donde se incluirán también los casos de inducciones de parto. Si la inducción se produce antes de dicha fecha no será válido para el estudio.

Una misma mujer puede ser población de ambos subgrupos, puesto que si es múltipara puede participar aportando sus datos de cada uno de sus embarazos siempre y cuando entren en el periodo establecido.

Como Criterios de exclusión:

Embarazos con factores de riesgo o patología asociada, embarazos múltiples y que la gestación haya terminado en aborto.

Factores de riesgo:

- Diabetes materna previa o gestacional mal controlada.
- Patologías asociadas al embarazo que influyan en la fecha final de la gestación como: alteraciones en la cantidad de líquido amniótico, problemas con la tensión arterial
- Cualquier patología materna o fetal que pueda influir en la fecha final de la gestación.

7.2. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra incluirá entre 40 y 50 mujeres en cada grupo.

7.3. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

La recogida de muestras se hará por parte de la matrona en los centros de salud de la comunidad autónoma de Murcia hasta conseguir en el plazo fijado el tamaño de la muestra necesario. Se seleccionaran 10 centros de salud repartidos por la comunidad autónoma, incluyendo aquellos situados en los principales núcleos de población. Si fuese necesario para alcanzar el tamaño de la muestra, se incluirían otros centros de salud dentro de la Comunidad Autónoma de Murcia.

La selección de casos que forman parte de la muestra se lleva a cabo mediante un muestreo consecutivo, es decir, se incluyen a todas las mujeres que quieran participar en el estudio y cumplan los criterios de inclusión hasta llegar a la muestra necesaria de cada grupo para poder comparar los resultados entre ellos.

Para seleccionar la muestra del estudio la matrona utilizará las historias clínicas de su población, y seleccionará a las candidatas según los criterios de inclusión y exclusión.

Se tomarán unos datos iniciales a mujeres que hayan parido, para valorar si son candidatas idóneas para el estudio. En estos datos iniciales se recoge si el embarazo es de bajo riesgo, si ha sido una gestación con feto único, si ha terminado en la semana 24 o superior, si el fin de la gestación ha sido espontánea o no, si en caso negativo el motivo de la finalización, el tipo de dieta según la clasificación de omnívora, ovolactovegetariana o vegetariana estricta y la paridad.

7.4. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio observacional, analítico, de cohortes retrospectivo. Es de tipo retrospectivo puesto que los datos que se recogen han ocurrido en una fecha anterior al estudio.

El diseño que utilizaremos para este estudio es observacional puesto que no se influye sobre ninguna variable, solo se observa lo ocurrido. Es de tipo analítico puesto que se analizan las variables para ver la significación estadística. Es un estudio de cohortes formado por tres grupos (ver tabla 1), grupo A formado por mujeres en cuyo embarazo han consumido una dieta variada donde se incluyen proteínas de origen animal, grupo B lo forman mujeres en cuyo embarazo han consumido una dieta ovolactovegetariana, y grupo C está formado por mujeres que han consumido durante el embarazo una dieta vegetariana estricta, es decir, exenta de productos de origen animal. A su vez cada grupo se divide en dos subgrupos según si la mujer solo ha parido una vez o múltiples veces, clasificándose como A1 mujeres omnívoras primíparas y A2 mujeres omnívoras múltiparas, y así sucesivamente.

TABLA 1:GRUPOS EXPERIMENTALES

Grupo A: dieta omnívora.	A1: primíparas
	A2: múltiparas

Grupo B: dieta ovo-lacto vegetariana.	B1: primíparas
	B2: multíparas
Grupo C: dieta exenta de proteínas de origen animal y derivados. Dieta vegana.	C1: primíparas
	C2: multíparas

Para la clasificación según los grupos y subgrupos se tendrán en cuenta las respuestas al cuestionario número 1 incluido en el anexo.

Si consume carne y/o pescado o derivado de estos será clasificada en el grupo A.

Si no consume carne y/o pescado ni derivados de ambos, pero si consume huevos, leche, miel o derivados de estos, será clasificada en el grupo B.

Si no consume ningún tipo de estos alimentos o derivados será clasificada como grupo C.

7.5. VARIABLES DE ESTUDIO

-Duración de la gestación.

-Peso del neonato al nacimiento.

-Ganancia ponderal de la mujer durante la gestación.

7.6. RECOGIDA DE DATOS

Se hará sobre mujeres que acudan a la consulta de la matrona después de haber parido, en el caso de una muestra insuficiente se contactara con mujeres que no hayan acudido vía telefónica citándolas en la consulta de la matrona. En el caso de que la muestra de población de mujeres con dieta vegetariana estricta sea difícil de recoger debido a que es una población pequeña, se contactara con zonas del territorio nacional donde se conozca mayor número de esta población y se tomaran los datos allí, poniéndonos en contacto con su matrona de referencia, será ella la encargada de recoger los datos.

Para la recogida de datos se pasara primero el cuestionario numero 1 (anexo 1), y una vez la mujer haya sido clasificada dentro de un subgrupo se pasara el cuestionario numero 2 (anexo 2), bien en la consulta de la matrona o en su defecto por vía telefónica. A cada historia de embarazo se asignara un código para omitir los datos de filiación. La codificación será del número 1 en adelante.

7.7. ANALISIS DE DATOS

Como se trata de variables cuantitativas se calculará la media, el rango y la desviación típica para cada grupo (A1, A2, B1, B2, C1 y C2).

Para analizar las diferencias entre mujeres primíparas de cada grupo según dieta y multíparas de cada grupo según dieta, se utilizará la prueba de ANOVA (F de Snedecor) para comparar las diferencias entre las cifras para cada grupo de mujeres en relación a la paridad, es decir para comparar la diferencia que hay entre los tres grupos de primíparas según la dieta y entre

los tres grupos de múltiparas, conjuntamente y en cada variable de resultado, así el diseño del análisis es el siguiente:

- Se compara que ocurre entre A1, B1 y C1 para las tres variables.
- Se compara que ocurre entre A2, B2 y C2 para las tres variables.

Si los supuestos de uso de la F de Snedecor del ANOVA no se cumplieran se empleará la correspondiente prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Para todos los contrastes se empleará un nivel de significación del 5% ($p > 0.05$).

A continuación se utilizará el contraste de hipótesis de medias para cada par de grupos (primípara-múltipara) en cada tipo de dieta y para cada variable de resultado. Con esto podremos obtener resultados de diferencias entre múltiparas y primíparas para cada variable dentro de cada tipo de dieta. Se utilizará la prueba T de Student para cada uno de los contrastes descritos, en total nueve.

Dentro de las mujeres que consumen una dieta omnívora se compara que ocurre entre primíparas y múltiparas para cada variable. Se comprará que ocurre entre A1 y A2 para cada variable.

Dentro de las mujeres que consumen una dieta ovo-lacto vegetariana se compara que ocurre entre primíparas y múltiparas para cada variable. Se compara que ocurre entre B1 y B2 para Dentro de las mujeres que consumen una dieta vegana se compara que ocurre entre primíparas y múltiparas para cada variable. Se compara que ocurre entre C1 y C2 para cada variable.

Si no se cumplieran los supuestos de la prueba se utilizará la correspondiente prueba paramétrica U de Mann-Whitney para todos los contrastes. Se aceptará el nivel de significación del 5% ($p > 0.05$).

Para analizar las variables utilizaremos el programa estadístico SPSS (22.0.0.0)

8. DIFICULTADES Y LIMITACIONES DE ESTUDIO

Como dificultad principal se encuentra el escaso número de participantes que lleven a cabo una dieta vegana.

9. PLAN DE TRABAJO

Las etapas del trabajo se llevarán a cabo según el siguiente cronograma:

Presentación del proyecto a la gerencia del Servicio Murciano de Salud para evaluación y aprobación del mismo	Octubre 2016 a Noviembre del 2016.
Selección de muestra y recogida de datos.	Enero 2017 a Diciembre del 2017
Análisis de los datos	Enero 2018 a Julio de 2018.
Resultados y conclusiones	Septiembre de 2018 a diciembre de 2018

10. APLICABILIDAD Y UTILIDAD PRÁCTICA DE LOS RESULTADOS

En el caso de que los resultados tuviesen significación estadística y validasen la hipótesis planteada, se podrían aplicar cambios conductuales sobre la alimentación y así poder disminuir la tasa de embarazos prolongados con sus consiguientes riesgos.

En el caso de que apareciese una asociación estadística con la tasa de partos prematuros, bajos pesos o macrosomía fetal, también serviría para hacer cambios conductuales alimentarios y poder disminuir dichos riesgos.

11. MEDIOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO

Se dispone del personal cualificado para el desarrollo del proyecto, concretamente matronas de los centros de salud seleccionados.

Además, se podrá tener acceso a: ordenadores, impresoras, cuestionarios, material de oficina y al software.

Programa estadístico SPSS en la versión más reciente, actualmente 22.0.0.0.

Acceso a datos de la historia clínica y personales de las mujeres gestantes para contactar con ellas.

12. ANEXOS

12.1. ANEXO 1

Cuestionario 1:

1. ¿En su alimentación consume usted alimentos de origen animal o derivados de estos?:

Carne: si/no

Pescado: si/no

Huevos: si/no

Leche: si/no

Miel: si/no

2. Indique el número de partos y/o cesáreas que ha tenido usted siempre y cuando hayan sido en la semana 24 o superior:

3. Datos personales:

Nombre y apellidos:

Teléfono de contacto y dirección:

Centro de salud al que pertenece:

4. Asignación de código:

12.2. ANEXO 2

Cuestionario 2:

Edad:

Peso al inicio del embarazo:

Peso al final del embarazo (no mayor de 4 semanas hasta la fecha de parto):

Edad gestacional en la que ha ocurrido el nacimiento:

Peso del recién nacido:

Inicio de parto: Espontáneo / Inducido

12.3. ANEXO 3

Hoja informativa y consentimiento informado:

Consentimiento informado para las participantes en el estudio “Influencia de la ingesta de proteínas de origen animal en la fecha de inicio de trabajo de parto”.

El objetivo de este estudio es evaluar si existe correlación entre la ingesta de proteínas de origen animal y la fecha de fin de gestación.

Yo, María Victoria Segundo Ortín, matrona perteneciente al Servicio Murciano de Salud y en calidad de primera investigadora, solicito su participación en el estudio anteriormente citado.

Si acepta formar parte de este proyecto, deberá contestar las preguntas formuladas por su matrona y rellenar los cuestionarios que se le presentan.

Los datos obtenidos, así como sus datos de contacto, serán únicamente utilizados para llevar a cabo este estudio, y no para otro fin.

Al final de la investigación se les enviara por correo los resultados y conclusiones del estudio.

Así mismo puede abandonar el estudio si lo cree conveniente.

Yo.....con
DNI....., acepto participar en este estudio y por ello doy mi consentimiento para tal efecto.

Investigador

Participante