

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de ciencias médicas
UNAN – Managua**



Hospital Alemán Nicaragüense

Proyecto de investigación para optar al título de médico especialista en ginecología y obstetricia.

Tema:

Modelo de factores de riesgo para hemorragia postparto aplicado a embarazadas con parto vaginal atendidas en el hospital alemán nicaragüense durante el período de enero 2017 a enero 2021.

Autor:

Dra Indira del Carmen Paguaga Tercero
Médico General, Residente de la especialidad de Ginecología y Obstetricia.

Asesora científica:

Dra. Nubia Maria Fuentes
Médico especialista en ginecología y obstetricia
Master en Salud sexual y reproductiva.

Managua, Marzo 2021.

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el dador de vida, el padre por excelencia, quien nos da la sabiduría y las fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados que es mi carrera profesional, a mi madre la que día a día está dispuesta a todo para brindarme su apoyo y a mi hija la cual ha sido el motor que impulsa mis días.

Opinión del tutor

En la actualidad la elaboración de modelos predictivos de factores de riesgo ha sido utilizado en todas las especialidades médicas dado su forma sencilla de aplicación arrojando resultados favorables para la detección y predicción en numerosas enfermedades. Por esta razón considero que este trabajo tiene un alto valor científico y práctico dado que se demostró la utilidad de un modelo de predicción de HPP en embarazadas cuyo parto se dio por vía vaginal. Lo que queda por hacer posterior a la realización de este trabajo es continuar con este proceso de validación interna la quede llevarse a cabo con la realización de otros estudios similares en los que se obtengan resultados similares tanto a nivel local como en otros hospitales y de esta manera ayudar en su validación para posteriormente construir un modelo que incluya factores de riesgo con alto valor predictivo y ponerlo en práctica antes durante y al momento del parto. Reconociendo al trabajo de la Dra. Paguaga como la base para los siguientes estudios a realizar.

Dra. Nubia María Fuentes
Especialista en Gineco obstetricia
Master en SSR

Resumen

Estudio realizado en el servicio de obstetricia del hospital Alemán Nicaragüense con el objetivo de evaluar el modelo predictivo de factores de riesgo para hemorragia postparto (HPP) aplicada de forma retrospectiva a embarazadas que cursaron con hemorragia postparto y a un grupo de mujeres sin hemorragia postparto y de esta manera hacer una comparación en ambos grupos siendo el estudio de carácter descriptivo, comparativo, analítico. Entre los resultados se observó que el grupo de mujeres entre 20 y 34 años predominó en el grupo de estudio sin embargo más de la tercera parte de embarazadas eran adolescentes. El nivel escolar que predominó fue la secundaria sin embargo el 44% de embarazadas que presentaron HPP tenían bajo nivel escolar. Solos el 39% de la población de estudio tenían IMC adecuada presentando las obesas el mayor riesgo para HPP. La mitad de las pacientes eran primigestas pero en este grupo al igual que en el grupo con 1 a 2 embarazos presentaron porcentajes similares de HPP. La diferencia se observó en el grupo de embarazadas con más de 2 hijos ya que a pesar de tratarse de un grupo pequeño, la mayoría de ellas presentaron HPP. Más del 80% de mujeres presentaron HPP embarazos después de las 37 semanas. Sin embargo, las mujeres que presentaron nacimientos pretérminos en su mayoría cursaron con HPP. La anemia, preeclampsia, rotura prematura de membranas, infecciones genito urinarias fueron factores de riesgo importantes. La principal causa de HPP fue la atonía uterina (>50%), seguida por desgarros del canal del parto como el segundo grupo en frecuencia lo que también en un pequeño porcentaje se asoció a atonía uterina. La retención placentaria y alumbramiento incompleto fueron causas importantes de HPP. El uso de Misoprostol y oxitocina, al igual que período de expulsivo de una hora o más y pesos al nacer >3500 gramos fueron factores de riesgo para HPP que se presentaron durante el trabajo de parto y el parto. La episiotomía en primigestas tuvo un efecto protector estadísticamente no significativo. Al aplicar el modelo de factores de riesgo a las embarazadas del estudio se observó que puntajes entre 4 y 5 se consideró de bajo riesgo para HPP, puntajes entre 6 y 9 son embarazadas con alto riesgo de HPP y puntajes de 10 a más la hemorragia son mujeres que cursarán con HPP. Se consideró la aplicación del modelo de factores de riesgo como una herramienta útil en la práctica obstétrica.

Contenido

Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	11
Justificación	13
Objetivos	15
Marco teórico.....	16
Hemorragia postparto (HPP).....	16
Patogénesis	17
Causas de hemorragia postparto	18
Atonía uterina	19
Factores de riesgo	20
Manejo de mujeres con factores de riesgo.....	23
Anemia en el embarazo	24
Anemia postparto	25
Preeclampsia y hemorragia postparto	26
Obesidad en el embarazo.....	28
Prevención de pérdida sanguínea postparto	28
Manejo del tercer período del parto	29
Valoración y manejo inicial de la hemorragia postparto	31
Desgarros postparto.....	32
Revisión del canal del parto	33
Modelos de predicción en hemorragia postparto	35
Hipótesis.....	39
Diseño metodológico	40
Operacionalización de variables	43
Validación del modelo predictivo.....	53
Resultados	55
Análisis de los resultados	57
Conclusiones	65
Recomendaciones	66
Citas Bibliográficas	67
Anexo	71

Introducción

En un parto vaginal sin complicaciones, las mujeres pueden presentar pérdidas sanguíneas de hasta 500 ml, las que se consideran fisiológicas y son toleradas debido a los cambios hemodinámicos durante el embarazo que permiten adaptarse a dichas pérdidas. Sin embargo, existen diversos factores maternos y fetales que conducen a mayores pérdidas o agravan las que se encuentran en rangos aceptables repercutiendo en la salud materna. La hemorragia postparto definida como la pérdida sanguínea mayor a 500 ml constituye una de las principales causas de morbilidad materna prevenible en todo el mundo lo que representa el 25% de todas las muertes maternas. (FASGO, 2019) (IMSS, 2017), (OMS, 2014), (FECASOG, 2013) (ACOG, 2017)

Hoy en día está claro que es posible detectar los factores de riesgo de hemorragia postparto y realizar intervenciones durante el proceso de atención para prevenirla o si esto no es posible, detectarla tempranamente para su manejo oportuno y efectivo. La evidencia ha identificado 19 factores de riesgo para hemorragia postparto la mayoría prevenibles como son: edad mayor de 35 años, obesidad materna, multiparidad, gestación múltiple, anemia materna, macrosomía fetal, labor de parto prolongado, hipertensión, preeclampsia, corioamnionitis, placenta previa, abruption placentae, retención placentaria, inducción del parto, parto instrumental, cesárea previa, episiotomía, antecedentes de hemorragia postparto y edad gestacional menor de 37 semanas. (FLASOG, 2014), (Hernández M. G., 2016), (IMSS, 2017), (Rubio, 2018) (Masuzawa, 2018)

Muchos autores concuerdan que el mejor manejo de la hemorragia postparto es la prevención y la predicción razón por la que en la última década se han elaborado varios modelos basados en factores de riesgo con resultados predictivos variables. La prevención de la hemorragia postparto podría lograrse en la mayoría de las veces identificando factores de riesgo que pueden presentarse antes, durante y en el postparto inmediato. Esto permitiría tomar todas las medidas estratégicas necesarias y evitar resultados catastróficos en la madre. (IMSS, 2017), (Liu, 2017), (Rubio, 2018)

En las Guías de Práctica Clínica de México del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMS, 2017) sobre diagnóstico y tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia

se utilizan dos escalas de factores de riesgo para ser aplicada al momento del ingreso de la embarazada y al momento de la finalización del embarazo. En la primera escala se incluyen factores relacionados con el embarazo actual, antecedentes personales y ginecoobstétricos y en la segunda se incluyen factores asociados al trabajo de parto y postparto inmediato para ser analizados y poder tomar las medidas preventivas y profilácticas de forma oportuna.

El objetivo de este trabajo es evaluar un modelo de predicción basado en 13 factores de riesgo que fue validado interna y externamente con resultados predictivos favorables para mujeres con parto vía vaginal demostrando su utilidad en la práctica obstétrica. Dado que el 10% de mujeres que son atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense, se complican con hemorragia postparto, la aplicación de un modelo predictivo será de mucha ayuda para reducir la morbilidad a causa de esta temida complicación que es el responsable de la cuarta parte de las muertes maternas a nivel nacional.

Antecedentes

Fukami et al (2019) condujeron un estudio prospectivo de cohorte para evaluar los factores de riesgo para hemorragia postparto en los casos de parto vaginal ocurridos en un hospital terciario de Japón durante el 2013 a 2016. Se analizaron 1068 casos de embarazos únicos que tuvieron parto vaginal reportando una incidencia de hemorragia postparto de 8,7% con 2,1% que se clasificó como severa. Se consideraron en el estudio como factores de riesgo la macrosomía fetal, hipertensión inducida por el embarazo, embarazos generados por tecnología asistida, laceraciones vaginales o perineales severas y ganancia de peso mayor de 15% Kg durante el embarazo. Entre otros hallazgos se observó una pérdida sanguínea promedio en el total de mujeres durante el parto de 505 ml y un rango de 40 ml a 2750 ml, con una pérdida mayor de 1000 ml en el total de mujeres que presentaron hemorragia postparto y mayor de 1500 ml en el grupo que presentó hemorragia severa. La adherencia placentaria fue descrita como un factor de riesgo independiente para hemorragia postparto, sin embargo, no se presentó esta complicación en las pacientes del estudio. La excesiva ganancia de peso en el embarazo fue un factor de riesgo significativo para hemorragia post parto que no se observó en los embarazos con ganancia de peso menor de 10 Kg. (Fukami, 2019)

Rubio (2018) condujo un estudio prospectivo, predictivo de cohorte con el objetivo de determinar la incidencia, factores de riesgo de sangrado y validación de un modelo de predicción en el Hospital General La Mancha- Centro de Alcázar de San Juan durante los años 2009 a 2014. Para la validación se incluyeron 953 mujeres con parto vía vaginal. Para el estudio de factores de riesgo de hemorragia y anemia postparto, se utilizaron 2 cohortes de 3479 y 2990 mujeres respectivamente, mientras que para la elaboración del modelo de predicción se empleó una cohorte histórica de 2336 mujeres y para la validación del modelo se utilizó una cohorte de 953 mujeres con parto vaginal. El período de estudio fue entre el 2009 al 2014 y el análisis se realizó mediante regresión lineal múltiple. La incidencia de hemorragia durante el período 2009 a 2011 fue de 8,43% y en el 2013 a 2014 fue 6,6% Se consideró hemorragia como la pérdida de hemoglobina mayor o igual a 3,5 g/dL. Entre los

resultados se observó una pérdida promedio de hemoglobina de 1.46 g/dL y una desviación estándar de 1.09 en las mujeres que no se les realizó episiotomía y presentaron desgarros de segundo grado y 2.07 g/dL en las que se les practicó episiotomía y no presentaron desgarro. La mayor pérdida se produjo en mujeres con episiotomía y desgarro de tercer o cuarto grado, con una reducción de 3.10 g/dL. Los factores de riesgo de anemia postparto fueron primiparidad, episiotomía, desgarros mayores de primer grado, cesárea previa, períodos de dilatación y expulsivos prolongados, parto instrumental, alumbramiento manual, falta de manejo activo del tercer período del parto, macrosomía. Los factores de riesgo que se asociaron a anemia severa (<9 g/dL) fueron episiotomía (OR: 3.19; IC95%: 2.10-4.84), trabajo de parto mayor de 9 horas (OR: 3.12; IC95%: 1.84-5.30), primiparidad (OR: 2.50; IC95%: 1.58-3.94), cesárea previa (OR: 2.43; IC95%: 1.51-3.90). En relación a los factores que se mantuvieron en el modelo predictivo fueron la edad materna, primiparidad, duración del período de dilatación y del expulsivo, peso del recién nacido y niveles de hemoglobina preparto. Se determinó una capacidad de predicción del modelo fue de 0.90 (IC95%: 0.85-0.93) Los factores de riesgo utilizados como factores anteparto fueron edad materna mayor de 35 años, origen étnico asiático, edad gestacional, nuliparidad, gran múltipara (mayor de cinco partos), gestación múltiple, cesárea anterior, anemia gestacional, obesidad materna, hemofilia, enfermedad de Von Willebrand, antecedentes de hemorragia postparto, placenta previa, polihidramnios, tratamiento con anticoagulantes. Los factores de riesgo intraparto fueron: inducción del parto, parto instrumental, cesárea, falta de dilatación y expulsivo prolongado, preeclampsia o síndrome de HELLP, corioamnionítis, anestesia general, parto precipitado, episiotomía y desgarro perineal. Los factores de riesgo postparto fueron fase de alumbramiento mayor o igual de 30 minutos, retención y/o extracción manual de placenta, no manejo activo del tercer período del parto, peso del recién nacido. En relación al modelo de predicción del riesgo de hemorragia, los factores predictivos que se mantuvieron en el modelo final fueron: edad materna, primiparidad, duración de la dilatación y del expulsivo, peso del recién nacido y niveles de hemoglobina preparto preparto. La capacidad predictiva fue de 0.90 (IC95%: 0.95-0.93) la que se consideró como excelente, y en la cohorte de validación fue de 0.83 (IC95%: 0.74-0.92) y se consideró como buena.

Yusof (2018) realizó en Sungai un estudio observacional, retrospectivo, de casos y controles con el objetivo de determinar factores de riesgo para hemorragia postparto en

mujeres primigrávidas atendidas en el hospital de Buloh durante el 2016 al 2018. Se analizaron 75 primigestas que presentaron hemorragia postparto y 75 sin hemorragia. Los factores de riesgo que presentaron significancia estadística fueron anemia prenatal, fibroma uterino, atonía uterina que se presentó principalmente en los casos de cesárea, trabajo de parto mayor de 8 horas, parto instrumental en los casos de prolongación de la segunda fase del parto, desgarros de la pared vaginal, desgarros cervicales y desgarros de tercer y cuarto grado y en mujeres intervenidas por cesárea el segmento con mucha vascularización.

Flores (2018) realizó un estudio analítico, retrospectivo, transversal, de casos y controles con una muestra de 50 pacientes y una muestra de 60 pacientes, una relación 2:1 y un muestreo probabilístico aleatorio simple. El objetivo del estudio fue identificar los factores de riesgo asociados a hemorragia postparto en el puerperio inmediato en mujeres atendidas en el Hospital Luis Sáenz, en Lima, Perú durante el 2016 a 2017. Entre los hallazgos más relevantes se observó que las mayores de 35 años presentaron ocho veces más riesgo de desarrollar hemorragia en el puerperio inmediato. El 80% de mujeres eran multigestas, 60% de mujeres con hemorragia tenían antecedentes de cesárea anterior a diferencia del grupo control que fue 36%, la mitad de las pacientes tenían antecedentes de hemorragia, el 80% de mujeres a quienes se les realizó cesárea, presentaron hemorragia postparto a diferencia del grupo control que fue el 32.5%, encontrando en el grupo de casos cesárea por macrosomía fetal, placenta previa, hemorragia anteparto o intraparto, retención de restos placentarios y trastornos sanguíneos, todos con significancia estadística. (Flores, 2018)

Ramírez y Torres (2017) realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo transversal, de casos y controles con el objetivo de determinar los antecedentes obstétricos asociados a hemorragia postparto en puérperas inmediatas atendidas en el hospital Regional Docente Materno Infantil El Carmen, Huancayo, Perú durante el período 2016. Se analizaron 81 pacientes que cursaron con hemorragia postparto con una incidencia del 2% siendo la causa principal la atonía uterina (40%), seguido de retención de placenta o restos placentarios (38%). Los antecedentes que se asociaron de forma significativa a hemorragia postparto se observó la multiparidad con más de 4 partos con 57% (OR: 1.5; p: 0.041), el antecedente de

aborto en 30% de los casos (OR: 1.9; IC: 0.99-3.67); antecedente de cesárea en 28% de los casos (OR: 2.2; IC95%: 0.99-4.9), el período intergenésico corto en 48% de casos (OR: 6.8; p: 0.0005; IC95%: 2.5-18.5).

Lisonkova et al (2016) realizaron un estudio analítico, observacional, de casos y controles en ocho hospitales terciarios de Canadá durante los años 2011 a 2013 con el objetivo de analizar los factores de riesgo de hemorragia postparto y el manejo del tercer período asociado a atonía uterina. El grupo de casos fueron mujeres con hemorragia postparto por atonía uterina. Se incluyeron 383 casos y 383 controles. Los factores de riesgo asociados a hemorragia postparto por atonía uterina fueron nuliparidad, parto vaginal después de una cesárea. Los autores también mencionaron que el incremento en los últimos años se explica por el incremento de la atonía uterina. Sin embargo, la razón del incremento no ha sido adecuadamente explicada y los factores de riesgo como edad materna avanzada, obesidad, gestación múltiple, inducción del parto y parto vaginal después de una cesárea no explican el incremento temporal de la hemorragia postparto. Entre los resultados obtenidos en el estudio: la pérdida sanguínea fue significativamente mayor en los casos de atonía uterina que en el grupo control con pérdidas mayores de 2000 ml en el 2% en hemorragia postparto por vía vaginal y en 3.5% hemorragia postparto por cesárea. Las mujeres con cesárea previa que tuvieron parto vaginal presentaron hemorragia postparto por atonía uterina en mayor frecuencia que mujeres sin cesárea previa (OR: 3.88; IC95% 1.24-12.20) El ajuste del modelo factores de riesgo durante el trabajo de parto mostró que la inducción con oxitocina, ruptura artificial de membranas, fiebre intraparto, parto por fórceps incrementa el riesgo de hemorragia post parto por atonía uterina. Mientras que en la cesárea primitiva y después de una previa el OR fue 0.53; IC95%: 0.32 – 0.88 y OR: 0.47; IC95%: 0.24-0.95 respectivamente. El estudio también mostró una fuerte asociación entre preeclampsia y hemorragia postparto al igual que el uso de sulfato de Magnesio que demostró ser un factor independiente. Factores de riesgo de mayor significancia estadísticas en el estudio fueron: parto por cesárea, trabajo de parto prolongado, inducción del parto con oxitocina, prostaglandina, ruptura artificial de membranas, analgesia epidural, inducción fallida, alumbramiento manual, analgesia epidural.

Owiredu, Osakuor, Turpin y Owuso (2016), condujeron un trabajo de investigación de carácter comparativo, prospectivo que le llevó a cabo en el Hospital Docente de Konfo, Kumasi, Ghana con el objetivo de determinar parámetros de laboratorio predictivos de hemorragia postparto. Se seleccionaron 350 mujeres las cuales fueron seguidas hasta el parto el que fue atendido en el hospital docente. Se excluyeron del estudio mujeres que fueron intervenidas por cesárea, episiotomía o parto instrumental. El total de la muestra fue 271 mujeres con parto vaginal, 55 presentaron hemorragia postparto las que conformaron el grupo de casos y 216 restantes conformaron el grupo control. Previo al parto se les realizó análisis de tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de tromboplastina (TPT), proteínas totales y albúmina, alanina y aspartato aminotransferasa (ALT y AST), urea y creatinina, biometría hemática completa (BHC), glucosa 6 fosfato deshidrogenasa (G6FD), velocidad de sedimentación eritrocitaria (ESR). Entre los resultados de mayor relevancia se observó que valores de urea (p: 0.001), creatinina (p: 0.002), relación urea/creatinina (p: 0.001), AST (p: 0.043) fueron más altos en mujeres que presentaron hemorragia postparto. Los valores de hemoglobina preparto en mujeres que presentaron hemorragia postparto fueron significativamente más bajos que en el grupo control. Un grupo considerable de mujeres con hemorragia postparto cursaron con anemia durante el embarazo. Los parámetros de leucocitos, neutrófilos, monocitos y velocidad de sedimentación eritrocitaria en el grupo con hemorragia postparto fueron más altos que en el grupo control. En el análisis multivariado cinco variables mantuvieron su significancia estadística. Una biometría hemática alterada se asoció al desarrollo de hemorragia postparto. Se observó en el estudio que por cada aumento de una unidad de hemoglobina disminuye 0.57 veces el riesgo de hemorragia postparto y mujeres con anemia severa a moderada presentaron tres veces más probabilidad de desarrollar hemorragia postparto. Además, por cada unidad que incrementa la urea sérica, el riesgo de hemorragia se incrementa 3.6 veces. La azoemia intrarenal se asoció con menos probabilidad de desarrollar anemia postparto que mujeres con azoemia postrenal. (Owiredu, 2016)

Hernández y Morales (2016) realizaron un estudio prospectivo, descriptivo y comparativo en el Hospital Universitario de Saltillo durante el 2014 al 2015. Se incluyeron dos grupos de estudio, el grupo problema que fueron 59 pacientes con hemorragia postparto y el grupo control 312 pacientes sin hemorragia. La incidencia de hemorragia fue 16%. El

factor de riesgo más relevante en el grupo de pacientes fue la conducción del trabajo de parto (20% vs 9% y p de 0.004). la atonía uterina fue la principal causa con 58% en parto vaginal y 75% en cesárea. El 77% de mujeres con hemorragia eran primigestas y el 60% eran obesas, el 22% de mujeres con trabajo de parto prolongado presentaron hemorragia postparto a diferencia del grupo con trabajo de parto con menos horas que fue 14%. El 29% de mujeres con cesárea previa presentaron hemorragia postparto a diferencia de las que no tenían cesárea previa que fue el 14%. (Hernández M. G., 2016)

Prata, Hamza y Holston (2011) realizaron un estudio prospectivo de cohorte basada en los datos de hospitales en Egipto. El objetivo del estudio fue investigar la capacidad para predecir el riesgo de hemorragia postparto en base a factores de riesgo seleccionados. Para el estudio primeramente se identificaron factores de riesgo demográficos, anteparto e intraparto que se han asociado a hemorragia postparto. En el estudio se detectó un total de 93 casos de hemorragia postparto de una población de 2500 mujeres embarazadas durante un período de seis meses con una incidencia de 3.7%. Los factores de riesgo que presentaron mayor significancia estadística fueron el antecedente de hemorragia postparto y anemia preparto. Mujeres con uno o ningún control prenatal al igual que las que cursaron con adecuada atención prenatal presentaron el mismo riesgo de hemorragia postparto. Entre los factores de riesgo intraparto de mayor significancia estadística fueron el trabajo de parto y período expulsivo prolongado, episiotomía, desgarros perineales y vaginales, macrosomía. Las mujeres que no recibieron el manejo activo del tercer período del parto presentaron ocho veces más riesgo de hemorragia postparto. Sin embargo, el uso de oxitocina IM en el tercer período del parto fue el único componente asociado a hemorragia postparto (OR: 9.7; IC95: 4.58-20.77). En el modelo multivariable diseñado por los autores incluyeron: historia de hemorragia postparto, controles prenatales mayores de 3, anemia, trabajo de parto y fase del expulsivo prolongado, retención placentaria, falta de uso de oxitocina y falta de tracción controlada del cordón para el manejo activo del tercer período del parto. Los tres últimos factores y el antecedente de hemorragia postparto presentaron una capacidad predictiva del 20% o más. La presencia de 4 factores de riesgo pudo identificar el 31% de mujeres que desarrollarán hemorragia postparto. (Prata, 2011)

Trabajos nacionales

Flores (2020) realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo con el objetivo de conocer el comportamiento clínico y epidemiológico de la hemorragia obstétrica en gestantes y puérperas atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense en los años 2017 al 2019. La muestra fue conformada por 100 mujeres con diagnóstico de hemorragia postparto. Entre los resultados de mayor relevancia se observó que la mitad de las mujeres se encontraban en edades extremas (<20 y >35 años), solo la cuarta parte de las gestantes se realizaron más de tres controles prenatales y la otra cuarta parte no se habían realizado CPN, la mitad de las mujeres eran primigestas y la tercera parte tenían historia de abortos o cesáreas previas. Entre otros factores asociados la obesidad, preeclampsia, anemia y desnutrición fueron los de mayor relevancia, la corionamnionitis también fue un factor que estuvo presente en el 7% de las pacientes. La atonía uterina fue la principal causa de hemorragia postparto con 84% de casos, los desgarros vaginales se presentaron en el 15%, desgarros vaginales y perineales en el 7%, hematomas y prolongación de episiotomía en 6% y un caso de inversión uterina. El 8% de las pacientes tenían placenta previa y otro 8% desprendimiento prematuro de placenta. La retención placentaria se presentó en 4% de pacientes con hemorragia y el 10% presentó restos de tejido placentario. Al agrupar la causa de hemorragia tomando en cuenta las 4T se observó que el 53% tuvieron como causa principal, la atonía uterina, 22% presentaron desgarros en el canal del parto, la retención placentaria o la presencia de tejido placentario fue causa de hemorragia en el 12%. (Flores R. , 2020)

Manzanares (2016) realizó un trabajo descriptivo, retrospectivo, transversal, con una muestra de 157 pacientes atendidas en el Hospital Berta Calderón con parto vaginal que cursaron con hemorragia postparto durante el año del 2015. El objetivo fue identificar las principales causas de hemorragia postparto en el puerperio inmediato. Entre los resultados la mitad de los pacientes eran adolescentes y mayores de 35 años, la mayoría multíparas (73%), cerca de la tercera parte de las pacientes tenían período intergenésico mayor de 10 años, el 67% cursaban con embarazo entre 38 a 41 semanas,.20% cursaban con embarazos de 37 semanas y el 13% mayor de 41 semanas, el 68% presentaron hipodinamia durante su trabajo de parto y el 94% trabajo de parto prolongado, en 65% el parto vaginal fue inducido

con Misoprostol, el 68% requirió de conducción con oxitocina, el 13% tuvieron hijos con pesos mayores de 4000 gramos y 4% tuvieron distensión por polihidramnios. El 20% de las pacientes presentaron alumbramiento incompleto y el 6% requirieron extracción manual de placenta. Todas tuvieron manejo activo del tercer período del parto. La cuarta parte de las pacientes se complicaron con desgarro perineal grado 2 y el 5% grado 3, en 43% se les realizó episiotomía, la tercera parte presentaron restos placentarios. El 66% se complicaron con atonía uterina. (Manzanarez, 2016)

Planteamiento del problema

La hemorragia postparto constituye una verdadera emergencia obstétrica continúa siendo la principal causa de mortalidad materna a nivel mundial. Además de causar muertes la mayoría prevenibles, es responsable de un gran número de casos de morbilidad extrema o casi muertas que finalizan en histerectomías, transfusiones masivas, choque hipovolémico coagulopatías y anemias severas con daño permanente a órganos blancos. De acuerdo con datos estadísticos de la Organización Mundial de la Salud el 11% de los nacimientos se complican con hemorragia postparto. Además, el chance de una embarazada en América Latina de morir durante el embarazo es de 1 en 300 nacimientos a diferencia de lo que ocurre en Estados Unidos que es de 1 en 3,700 nacimientos. (FLASOG, 2014) (OMS, 2014), (ACOG, 2017), (Montufar, 2013)

Los análisis de las muertes maternas que ocurren en Latinoamérica, han dejado claro algunos problemas que se presentan durante el proceso de atención de la embarazada, entre los que figuran: la falta de prevención de la hemorragia postparto al momento del tercer período del parto, o del trabajo de parto prolongado, la falta de corrección de algunos factores de riesgo como la anemia del embarazo. Así también la falta de reconocimiento de los signos tempranos de la hemorragia y su gravedad lo que conlleva a la insuficiente reanimación con líquidos, retraso para detener o corregir el sangrado y demora en intervenir con procedimientos ya sea conservadores o radicales. Debido a que todos son factores que pueden modificarse o prevenirse existe la confianza que interviniendo en cada uno de estos problemas la morbimortalidad materna se reduciría considerablemente.

La identificación de factores de riesgo, permite reconocer a las mujeres con mayor riesgo de presentar hemorragia postparto antes del de evento obstétrico y a su vez alertar al obstetra y a un equipo multidisciplinario a tomar todas las medidas necesarias para un manejo efectivo y oportuno. Los modelos de factores de riesgo han sido de utilidad para prevenir complicaciones médicas y obstétricas existiendo también para hemorragia postparto. Sin embargo, no todos estos modelos han sido validados en otras poblaciones a pesar que revisiones sistemáticas sobre estos modelos han concluido la necesidad de nuevas

validaciones para poder ser aplicado en diferentes instituciones de salud materna. En base a lo anterior el planteamiento del problema es el siguiente:

¿Cuál es la utilidad de un modelo basado en factores de riesgo para predecir la hemorragia postparto en mujeres con parto vaginal atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el período enero 2017 a enero 2021?

Justificación

A pesar de los avances tecnológicos para mejorar la salud materna y el interés de la Organización Mundial de la Salud para lograr cero muertes maternas por hemorragia, ésta complicación obstétrica sigue siendo la responsable de más de la cuarta parte de muertes maternas y un alto porcentaje de mujeres con morbilidad extrema. Por ésta razón cada vez se implementan estrategias o se fortalecen otras para tratar de reducir la morbimortalidad materna por ésta causa. Así mismo, cualquier investigación encaminada a mejorar los resultados maternos en mujeres que presentan hemorragia en el embarazo o postparto tienen mucho valor. En la actualidad existe aproximadamente unos 200 modelos predictivos basados en factores de riesgo que pueden ser aplicados en la práctica obstétrica. Sin embargo, no todos estos modelos han sido validados o utilizados en otras instituciones hospitalarias. (OMS, 2014), (IMSS, 2017), (Rubio, 2018) (Neary, 2020)

La elaboración y aplicación de un modelo de predicción en mujeres con parto vaginal basado en factores de riesgo constituye una forma sencilla para identificar el riesgo de hemorragia postparto y una herramienta útil para los profesionales lo que les permite prevenirlos o anticiparse a estos eventos tomando medidas que la evidencia ha demostrado su efectividad como es la corrección de la anemia gestacional, el manejo activo del tercer período de parto, la monitorización del trabajo de parto evitando los partos prolongados o precipitados, reducir las inducciones del parto, las episiotomías, la revisión exhaustiva del canal del parto, la detección y manejo de infecciones. (Rubio, 2018), (Neary, 2020)

El propósito de este estudio, es evaluar la utilidad de un modelo predictivo para hemorragia postparto por vía vaginal basado en 13 factores de riesgo que la evidencia ha mostrado su significancia estadística pero que requieren de nuevos estudios que puedan demostrar su capacidad predictiva en otras poblaciones para posteriormente ser utilizados con seguridad en la práctica obstétrica. De demostrar su utilidad en las pacientes obstétricas con factores de riesgo sería una herramienta importante para el manejo preventivo de la hemorragia postparto beneficiando a muchas mujeres que acuden para atención de su parto a nivel institucional. Dado que es el primer trabajo predictivo para hemorragia obstétrica

con base científica tanto institucional como nacional, sería un aporte importante en la lucha para reducir la mortalidad materna.

Por esta razón, es fundamental que las unidades que ofrecen atención obstétrica, el personal de salud debe de identificar factores de riesgo para hemorragia obstétrica, puedan reconocer las manifestaciones del estado de choque para el diagnóstico oportuno, así como los principios para su manejo tanto durante el embarazo como el puerperio y de esta manera establecer intervenciones tempranas y efectivas ante los casos de hemorragia severa. Lo que beneficiará en gran medida a muchas mujeres que acuden para la atención de su parto, a su hijo, a su familia y a la sociedad.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar un modelo de factores de riesgo para hemorragia postparto aplicado a embarazadas con parto vaginal atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el período de enero 2018 a enero 2021.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas y obstétricas de las pacientes
2. Identificar las causas de hemorragia postparto basada en las 4T
3. Analizar los factores de riesgo para hemorragia postparto de mayor significancia
4. Determinar la utilidad del modelo de predicción del riesgo para hemorragia postparto

Marco teórico

Hemorragia postparto (HPP)

La hemorragia postparto (HPP) como afirma el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG, 2019), la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014) continúa siendo una de las tres primeras causas de mortalidad materna en el mundo, en especial en países en vías de desarrollo. La OMS (2014) define la hemorragia postparto como la pérdida de más de 500 ml de sangre en las primeras 24 horas después de un parto vaginal y la pérdida de más de 1000 ml en una cesárea. La hemorragia masiva la definen como la pérdida sanguínea mayor de 1000 ml y/o disminución del 10% o más del hematocrito. La ACOG la define como la “pérdida de cualquier cantidad de sangre que cause signos de hipovolemia y/o inestabilidad hemodinámica en la paciente”. Guasch y Gilsanz (2016) definen la hemorragia obstétrica masiva a pérdidas sanguíneas mayores de 2500 ml, la que se asocia a una morbilidad significativa, ingresos en unidades de cuidados intensivos y a histerectomías. Una caída de hemoglobina mayor o igual a 4 g/dL, necesidad de transfusión de 5 o más concentrados de hematíes o la necesidad de tratar una coagulopatía son otras características de la hemorragia masiva. Muchos autores concuerdan que determinaciones de los valores de hematocrito y hemoglobina pueden no reflejar su estado hematológico y por otro lado, la hipotensión, taquicardia, oliguria y otros cambios hemodinámicos ocurre cuando la pérdida sanguínea sobrepasa el 10% de su volumen total de sangre y suelen presentarse tardíamente usualmente asociadas a una pérdida de sangre grave. (Montufar, 2013), (Guasch, 2016), (ACOG, 2017)

La incidencia estimada a nivel mundial es de 6 a 11% y la hemorragia severa se estima que es el 1% a 3% la que varía según el tipo de región. La hemorragia postparto hasta la fecha ocupa el primer lugar como causa de muerte materna a nivel mundial con el 25% de todas las muertes independientemente del nivel de desarrollo de cada país siendo la atonía uterina la causa más frecuente de hemorragia postparto. Si bien el 99% de estas

muerter ocurren en países de bajos ingresos. (OMS, 2014), (Solari, 2014), (Lisonkova, 2016), (Muñoz, 2019)

Las diversas sociedades de obstetricia y ginecología clasifican la hemorragia postparto en primaria o secundaria según el tiempo en que ocurre el evento. La primaria ocurre durante las primeras 24 horas posteriores al nacimiento del neonato. La secundaria ocurre después de las 24 horas y hasta 12 semanas después del parto siendo causa importante la retención de restos placentarios y/o infección. (FASGO, 2019), (FLASOG, 2014)

Patogénesis

Como describe la FLASOG (2014) durante el embarazo se producen una serie de cambios fisiológicos especialmente hematológicos y hemodinámicos encargados de garantizar un volumen adecuado de sangre y oxígeno a la unidad fetoplacentaria. Estos cambios en el embarazo como menciona Hernández (2013), si bien proveen un efecto protector a la madre contra la pérdida sanguínea al momento del parto, pueden alterar las manifestaciones clínicas que se presentan en el choque hipovolémico. Dentro de los cambios fisiológicos se encuentran el aumento constante del tamaño de útero a medida que avanza la gestación, pasando de un peso promedio de 70 gramos y una capacidad de 10 ml en una mujer no embarazada a 1 Kg y 5 litros de capacidad al final del embarazo. El volumen sanguíneo en el último trimestre del embarazo es de 500 a 600 ml por minuto que equivale al 20 a 25% del gasto cardiaco comparado con el 1% del gasto cardiaco en una mujer no embarazada. La disminución de la resistencia vascular periférica y la presión arterial desde inicio del embarazo hace que por mecanismo compensatorio aumente el gasto cardiaco además de la retención de sodio y agua para intentar mantener la presión arterial. Todos estos cambios hemodinámicos hacen que la gestante esté preparada para la pérdida sanguínea ya que en cada contracción se expulsan 300 a 500 ml de sangre a la circulación materna, aumentando el retorno venoso y el gasto cardiaco en un 30% más. (FLASOG, 2014)

La masa eritrocitaria durante la gestación se incrementa en un 20 a 25%, secundaria al aumento de la eritropoyetina a comienzo del embarazo relacionado con el tamaño fetal y número de fetos y como mecanismo compensatorio a las demandas de oxígeno adicionales de la madre y el feto. Debido al mayor aumento en el volumen plasmático se produce una hemodilución y anemia fisiológica. Otro cambio importante que se produce en la gestación es el estado procoagulante con alteraciones tanto en la coagulación y la fibrinólisis dirigida a minimizar las pérdidas de sangre durante el parto. Normalmente la hemostasia postparto ocurre luego de la separación de la placenta del útero por dos mecanismos mecánicos como son la contracción del miometrio que comprime los vasos que dan el aporte sanguíneo a la placenta ejerciendo un efecto de hemostasia mecánica y la producción de factores a nivel de la decidua con función hemostática o procoagulante como son el factor tisular, inhibidor del activador del plasminógeno tipo 1, activadores de plaquetas y factores de coagulación. (FLASOG, 2014)

Hernández et al. (2013) enfatizan en lo difícil que resulta cuantificar la pérdida sanguínea por lo que la mayoría de las veces es subestimada y en ocasiones llega a ser tan importante que da origen al choque hipovolémico. Así mismo menciona lo que ocurre con el flujo sanguíneo placentario en los embarazos de término que puede ser mayor de 750 ml/minuto lo que ocasiona que la hemorragia suceda de forma rápida y catastrófica. La inadecuada perfusión ocasiona la ausencia de productos esenciales a nivel celular siendo el oxígeno el más crítico de todos ocasionando una inadecuada perfusión tisular provocando una serie de trastornos metabólicos y celulares culminando en falla orgánica y muerte. (Hernández G. G., 2013)

Causas de hemorragia postparto

Como reporta la literatura las causas de hemorragia postparto pueden clasificarse en cuatro grandes grupos, conocidas internacionalmente por sus siglas en inglés como las 4T como son: Tono por trastornos de la contractilidad uterina; tejido por restos y adherencias a nivel de placenta; traumatismo del tracto genital y trastorno de coagulación. Como reporta la evidencia, cerca del 80% de hemorragia postparto tienen como causa la atonía uterina la que definen como la incapacidad del útero de contraerse adecuadamente después del

alumbramiento. La Federación Latinoamericana de Obstetricia y Ginecología (2019) y la Federación Argentina de Ginecología y Obstetricia (FASGO, 2014) mencionan entre las principales causas de atonía uterina la sobredistención del útero, coriomaniotitis y agotamiento muscular. Como causa de retención de tejidos la retención placentaria por acretismo, placenta previa, cirugías uterinas previas, coágulos. Entre las causas de hemorragia postparto por trauma figuran los desgarros del canal del parto, rotura o dehiscencia uterina, inversión uterina. Como causas de alteraciones de la coagulación se mencionan las de tipo adquiridas como preeclampsia, síndrome de HELLP, coagulación intravascular diseminada, embolia de líquido amniótico, sepsis y las congénitas tales como enfermedad de Von Willebrand, hemofilia tipo A.

Madariaga (2012) hace referencia del origen más importante del sangrado en la mayoría de mujeres con hemorragia postparto como es el sitio de implantación placentaria debido a su flujo sanguíneo que es de 600 ml/minuto al final del embarazo. Como señala Madariaga en su revisión, las fibras musculares del miometrio, se disponen en diferentes direcciones entrecruzándose y generando oclusión de los vasos espirales que corren entre ellas. Es por esta razón que una vez ocurriendo el alumbramiento, la contracción de las fibras miometriales es el mecanismo más importante para el control del sangrado uterino y prevención e la hemorragia postparto. El segundo mecanismo que también es mencionado por la autora es la activación del sistema de coagulación y el embarazo considerado como un estado de hipercoagulación previene la hemorragia postparto severa. La autora recalca que la hemorragia postparto secundaria a fallas en el mecanismo de coagulación por lo general se presenta de forma tardía e incluso puede llegar a ser controlada parcialmente con una buena capacidad contráctil a nivel del miometrio, contrario a lo observado en los casos de atonía uterina donde la hemorragia se presenta incluso con un sistema de coagulación funcional.

Atonía uterina

Solari et al (2014) la definen como la incapacidad del útero de contraerse de forma adecuada después de la expulsión de la placenta. La efectividad del manejo activo de tercer período del parto para reducir la hemorragia postparto, ha sido demostrado en numerosos estudios. Al igual que reduce las transfusiones y la cantidad del sangrado al momento del

parto. Los autores mencionan los estudios de Bristo et al., y Hinchingsbrooke et al., quienes compararon el manejo activo con el manejo expectante del alumbramiento demostrando diferencias estadísticamente significativas.

Factores de riesgo

Entre los principales factores de riesgo que enumera la FASGO (2019) figuran: la sospecha de abruptio de placenta (OR: 13; IC: 7,61-12.9), placenta previa (OR: 12; IC: 7-17.23); retención placentaria (OR: 5; IC: 3.36-7.37); gestación múltiple (OR: 5; IC: 3-6.6); episiotomía (OR: 5); cesárea de emergencia (OR: 4; IC: 3.28-3.95); preeclampsia (OR: 4); antecedentes de HPP (OR: 3); obesidad (OR: 2; IC: 1.24-2.17); macrosomía (OR: 2; IC: 1.38-2.6); cesárea electiva (OR: 2.18-2.8); inducción del trabajo de parto (OR: 2; IC: 1.67-2.96); trabajo de parto prolongado y corionamnionítis (ambos con OR de 2); edad >40 años y multiparidad. Como se menciona en las GPC (2017) estudios que han analizado los casos de mujeres que mueren por hemorragia postparto han descrito algunos problemas presentes durante la atención entre los principales señalan: la falta de prevención de la hemorragia postparto cuando no se utiliza el manejo activo del tercer período del parto, tampoco se reducen los factores de riesgo debido a que no se corrige la anemia del embarazo o no se previene el trabajo de parto prolongado, se han identificado habilidades limitadas para reconocer de forma temprana la gravedad de la hemorragia, con insuficiente reanimación con líquidos, retraso para detener el sangrado o demora en intervenir con procedimientos ya sea conservadores o radicales, también se identificaron problemas administrativos y de atención en salud como es la falta de disposición de hemoderivados, unidades de cuidados intensivos, traslados.

Ying Liu et al. (2017) realizaron una revisión sistemática para valorar indicadores de hemorragia postparto y evaluar su relación con las pérdidas sanguíneas como signos de alerta temprana para una potencial hemorragia e intervenir de forma oportuna. Los autores incluyeron once estudios en los que reportaron como variables: frecuencia cardíaca, presión arterial, revisión del canal del parto y placenta, valores de hemoglobina y hematocrito, test de coagulación, parámetros hemodinámicos y gasometría arterial. La revisión concluyó que la asociación entre la pérdida sanguínea y los síntomas clínicos no fueron concluyentes en el estudio, sin embargo, algunos puntos de corte de ciertos parámetros pueden considerarse

como signos de alerta para una intervención temprana como son en la frecuencia cardíaca, tiempo de protrombina e implantación de la placenta.

Ying Liu et al (2017) afirman que los signos y síntomas de una parturienta están estrechamente relacionados con la severidad de la pérdida sanguínea y se consideran de gran valor para evaluar dichas pérdidas, pero estos permanecen sin cambios hasta que inicia la etapa más leve del choque hipovolémico. En adición a los signos vitales, se valoran otros indicadores en el período postparto tales como la posición y la dureza del fondo uterino. Los autores mencionaron en su estudio una revisión sistemática que reveló la relación entre el índice de choque y la pérdida sanguínea con nueve indicadores que incluyen frecuencia cardíaca, presión sistólica, diastólica, presión de pulso, índice de choque, presión sistólica previa, presión arterial media. La reducción del fibrinógeno juega un papel importante y puede ser considerado como un predictor temprano de agravamiento de la condición de la puérpera. (Liu, 2017)

En el 2012 el Comité de Búsqueda de la 'Federación de Sociedades de Obstetricia y Ginecología de América Central (FECASOG) condujo un estudio multicéntrico con la participación de 13 instituciones de 6 países. Dicho estudio presentó las características de cohorte, descriptivo, prospectivo, longitudinal, multicéntrico y comparativo. Se incluyeron mujeres con parto vaginal o cesárea que presentaron hemorragia postparto secundaria a atonía uterina. El principal objetivo del estudio fue evaluar el manejo médico y quirúrgico de la hemorragia postparto severa en 13 hospitales y evaluar los resultados maternos. Todos los centros estaban estructurados como servicios de atención terciaria con unidad de terapia intensiva, programas de obstetricia y ginecología, neonatales, banco de sangre y servicios de anestesiología. La hemorragia postparto fue clasificada de acuerdo a Benedetti por el grado de compromiso hemodinámico en grado I al IV. Los datos recopilados fueron historia de hemorragia postparto, embarazo múltiple, polihidramnios, uso de útero tónicos, labor de parto prolongado, anemia anteparto, parto vaginal o cesárea, edad gestacional del neonato, resucitación adecuada de líquidos (cristaloides en proporción con las pérdidas de 3:1) administrados en los primeros 30 minutos de iniciado el sangrado, transfusión adecuada de hemoderivados (seis unidades de productos sanguíneos con una relación de paquete globular, plasma fresco congelado y plaquetas de 1:1:1) dentro de la primera hora de

iniciada la hemorragia, complicaciones secundarias a la hemorragia, muerte materna. El porcentaje de hemorragia reportado en el estudio fue 13.3% en Guatemala, 36% en Honduras, 25% en El Salvador, 16.5% en Nicaragua y 5% en Panamá y 3.6% en Costa Rica. Los autores concluyeron en el estudio que la hemorragia postparto permanece como la principal causa de morbimortalidad materna con un alto porcentaje de hemorragia en el período postparto inmediato, aproximadamente el 75% son secundaria a atonía uterina. La FECASOG en su análisis mencionó la existencia de algunos estudios que mostraron un incremento de muertes maternas cuando la hemorragia se asoció con anemia anteparto. Sin embargo, los autores señalaron que no encontraron ese factor de riesgo en su estudio. Las principales complicaciones reportadas en el estudio fueron anemia severa, coagulopatía, falla renal aguda, síndrome de dificultad respiratoria e infarto cardiaco. Entre las intervenciones conservadoras más utilizadas en las pacientes fueron la de B-Linch, ligadura de las hipogástricas, empaquetamiento abdominal en siete casos y el balón de Bakri solo en dos casos. Algunas de las pacientes persistieron con hemorragia posterior a la cirugía conservadora requiriendo de histerectomía. Entre las pacientes reportadas como hemorragia severa postparto se encontraron un grupo de 23 casos con manejo adecuado acorde a protocolo en relación a resucitación con líquidos endovenosos y terapia transfusional y 13 casos con manejo inadecuado observando que las 23 pacientes cuyo manejo se adhirió a protocolo, todas sobrevivieron, pero 8 de las 13 que no hubo adherencia a la terapia transfusional fallecieron, éstas 8 pacientes se clasificaron como hemorragia grado IV, evolucionaron a coagulopatía de consumo/dilucional y 7 de ellas fueron intervenidas para histerectomía. (FECASOG, 2013)

Oyelese et al como mencionan Hernández y García (2016) encontraron que la edad materna mayor de 35 años, multiparidad, tabaquismo, consumo de drogas, enfermedades hipertensivas del embarazo, distensión uterina son factores de riesgo de la hemorragia postparto. Comb et al. también mencionado por los mismos autores encontraron que la hemorragia obstétrica fue más frecuente en nulíparas, sobre todo en las que tenían otros factores de riesgo agregados como partos prolongados o instrumentados, preeclampsia con una razón de momios de 3.2. el sobrepeso y obesidad es un factor de riesgo referido por Hernández y Morales (2016) que incrementa la morbimortalidad materna observando en su estudio que el 60% de mujeres con peso mayor de 70 Kg presentaron hemorragia postparto.

Rubio (2018) en su estudio menciona los factores de riesgo asociados a la aparición de hemorragia postparto como son: Factores anteparto: edad materna mayor o igual de 35 años, origen étnico, nuliparidad, gran multiparidad, edad gestacional, embarazo múltiple, cesárea anterior, obesidad a través del índice de masa corporal (IMC), anemia gestacional, enfermedad de Von Willebrand, hemofilia, historia previa de hemorragia, placenta previa, polihidramnios, manejo anticoagulante. Factores intraparto: inducción del parto, parto instrumental, cesárea urgente o electiva, fase de dilatación y expulsivo prolongado, corio amnionitis, preeclampsia o síndrome de HELLP, parto precipitado, anestesia general, desgarro perineal, episiotomía. Factores postparto: fase de alumbramiento mayor de 30 minutos, retención de placenta, extracción manual de placenta, peso del recién nacido, no realización de alumbramiento dirigido.

Manejo de mujeres con factores de riesgo

Identificación de mujeres con riesgo: Muñoz et al (2019) mencionan la importancia de identificar los factores de riesgo durante el embarazo, trabajo de parto, parto y puerperio dado la gran influencia sobre la frecuencia de la hemorragia postparto. La predicción de la hemorragia postparto puede basarse por la presencia de varios factores que incrementan el riesgo como son embarazo múltiple (OR: 3.5); historia previa de hemorragia postparto (OR: 3.3); enfermedad hipertensiva en el embarazo (OR: 2); corionamnionitis (OR: 2.5); episiotomía (OR: 2); cesárea anterior en trabajo de parto (OR: 2.5); macrosomía (OR: 2.5) y parto instrumental (OR: 2.3).

Manejo de anomalías placentarias: Muñoz et al (2019) hacen mención de la importancia de conocer la placentación anormal que permita un manejo multidisciplinario lo que podría reducir la morbilidad materna en el aspecto de pérdidas sanguíneas, cesárea de emergencia y transfusiones. El uso del balón oclusivo de la arteria ilíaca o aorta es una forma de manejo que reduce la severidad del sangrado en el postparto.

Anemia en el embarazo

El Centro de Control y Prevención Mundial de Enfermedades, define anemia en el embarazo, como valores de hemoglobina menores a 11 g/dL y hematocrito menores a 33% durante el primero y tercer trimestre y hemoglobina menor de 10.5 g/dL y hematocrito menor de 32% en el segundo trimestre de gestación, aumentándose el riesgo hasta un 34% en el tercer trimestre. Definiendo la anemia moderada como valores de hemoglobina entre 7 - 9 g/dL y severa con valores de hemoglobina menores de 7 g/dL independientemente del trimestre.

Madariaga (2012) y Rubio (2018) reportan que el 52% de mujeres embarazadas en países de bajos ingresos o en desarrollo, tienen diagnóstico de anemia por deficiencia de hierro donde América Latina ocupa el tercer lugar en prevalencia a diferencia de lo que se reporta en países desarrollados donde la prevalencia es de 25% en mujeres sin suplemento nutricional y 5% en mujeres con suplementos diarios adecuados. Además, como refiere Madariaga el incremento del riesgo de anemia del 8% en el primer trimestre y 34% en el tercer trimestre. Estudios recientes mencionados por la autora describen que la anemia por carencia de hierro en mujeres con valores de hemoglobina menor de 9 g/dL y sin alguna otra causa es un factor asociado al aumento en la prevalencia de hemorragia postparto por atonía uterina en países desarrollados debido a la hipoxia tisular y baja presión de oxígeno secundario a una mayor producción de óxido nítrico en el endotelio induciendo relajación de la musculatura lisa vascular y miometrial, luego de la activación de la guanidil ciclasa. Otro factor mencionado por Madariaga es el mecanismo promotor de la hemostasia que es menos eficaz en mujeres con anemia debido a la baja concentración de glóbulos rojos en la circulación que afecta la dirección de las plaquetas hacia la pared de los vasos sanguíneos en el sitio del sangrado.

Madariaga mencionó el estudio cuasi experimental realizado en el Hospital General de Dayrout, Egipto cuyo objetivo principal fue determinar la asociación entre los valores de hemoglobina y ácido nítrico con el riesgo de hemorragia postparto por atonía uterina. El estudio demostró un aumento significativo en la pérdida sanguínea, hemorragia postparto y choque hipovolémico en mujeres con valores elevados de óxido nítrico y anemia moderada y severa ($p < 0.001$ a 0.004).

Muñoz et al (2019) y Rubio (2018) describen a la anemia durante el tercer trimestre del embarazo como un factor de riesgo independiente de la hemorragia postparto, además que estas pacientes tienen menor tolerancia a las pérdidas sanguíneas durante el parto aun siendo mínimas ya que pueden descompensarse rápidamente, por lo que recomiendan que se debe hacer un esfuerzo para corregirla antes del parto. Además, la importancia de valorar la hemoglobina antes del parto especialmente en mujeres con anemia gestacional.

Anemia postparto

La anemia postparto es definida como un valor de hemoglobina menor de 10 g/dL dentro de las 24 a 48 horas posterior al parto, un valor de hemoglobina menor de 11 g/dL a una semana postparto y menor de 12 g/dL a las ocho semanas y se define anemia severa valores de hemoglobina menor de 7 g/dL. Es considerada un problema de salud pública importante estimando una incidencia del 50 a 80% a las 48 horas postparto principalmente en los países con ingresos bajos.

A partir de los primeros días posterior al parto lo que se espera es un aumento de los niveles de hemoglobina debido a la regresión de la anemia fisiológica que se presenta en el último trimestre del embarazo, así también una mayor disposición de las reservas de hierro en el cuerpo. Sin embargo, lo que se observa en mayor frecuencia es una anemia postparto la que se ve influenciada como refiere Rubio (2018) tanto por la anemia gestacional como por la magnitud de las pérdidas sanguíneas durante el parto o embarazo. Se ha estimado según señala la autora, hasta el 6% de los partos se complican con pérdidas sanguíneas mayores de 500 ml. Para su prevención Rubio hace mención de algunas estrategias basadas en la administración de fármacos utero-tónicos durante el tercer período del parto además de corregir la anemia preparto debido a la falta de preparación que tienen estas mujeres para tolerar la pérdida sanguínea durante el parto. Rubio también señala que la mayoría de partos vaginales se asocian con algún tipo de traumatismo perineal y/o episiotomía que pueden ser causa de sangrado promoviendo el masaje perineal como factor profiláctico para prevenir desgarros de tercer y cuarto grado en base a la última revisión sistemática de Cochrane, Así también reducir el número de episiotomías, controlar las inducciones y cesáreas.

Rubio (2018) en su estudio para determinar los factores de riesgo asociados a la anemia postparto menciona la mayor prevalencia de infecciones, mayor riesgo de fatiga, taquicardia, ansiedad y depresión en mujeres con anemia postparto síntomas que pueden prolongarse por varios meses sobre todo en ausencia de feroterapia. En el estudio se incluyó 2.990 mujeres con parto vaginal sin antecedentes de anemia preparto, observando una incidencia de anemia postparto de 45% con valores de hemoglobina menor de 11 g/dL y 7% con valores menores de 9 g/dL. Entre los factores de riesgo para anemia postparto encontraron la primiparidad, embarazo múltiple, cesárea anterior, mayor duración de la dilatación y el expulsivo, parto instrumental, peso del recién nacido mayor de 3500 gramos, práctica de episiotomía, desgarro mayor de primer grado, alumbramiento manual y la falta de práctica del manejo activo del tercer período del parto.

Preeclampsia y hemorragia postparto

Como refiere Malvino (2018) el 6% de embarazadas con preeclampsia o un caso de cada 16 desarrollan complicaciones graves resultando significativo el número de casos de desprendimientos placentarios de diverso grado y que son causa importante de hemorragia obstétrica. Koopman et al (2016) en su estudio demostraron una mayor frecuencia de hemorragia postparto en mujeres con enfermedad hipertensiva en embarazadas de término (10% vs 0.4 a 1.3% en embarazos de bajo riesgo). Zwart et al. mencionados por Koopman encontraron una mayor frecuencia de hemorragia postparto que requirieron transfusión de más de 4 paquetes glubulares e histerectomías en mujeres con preeclampsia. Otros estudios también mencionados por Koopman en mujeres con parto vaginal la hemorragia postparto fue dos a cinco veces más frecuente en mujeres con preeclampsia. Las formas graves que exhiben rápida progresión de la enfermedad, se vinculan con elevado riesgo de padecer desprendimiento placentario. Los autores relacionan la mayor frecuencia de hemorragia con el desbalance entre factores angiogénicos y anti-angiogénicos en la circulación materna. Según señala Malvino, la volemia de mujeres con preclampsia leve se ha estimado que es hasta un 9% menos al compararla con embarazos sin preeclampsia y en las graves estos valores se reducen a 30% e incluso más al progresar la gestación.

Algunos investigadores como explica Malvino (2018) consideran que el embarazo normal es la expresión de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y que el estado procoagulante que lo acompaña es compatible con una coagulación intravascular diseminada de bajo grado. En ocasiones, estos cambios, en la coagulación se acrecientan de forma progresiva y en los casos más severos, llegan a desencadenar una verdadera coagulación intravascular diseminada. Mecanismo que explica la mayor incidencia de desprendimiento placentario en los embarazos con preeclampsia grave y cuando el volumen del hematoma genera consumo masivo de factores, es capaz de iniciar o agravar esta condición clínica. Malvino reporta que en 7.5% de mujeres con preeclampsia presentan trastornos en la coagulación. Así mismo el autor afirma que en la mayoría de las pacientes con preeclampsia los cambios en la coagulación resultan indetectables con las pruebas clínicas y deben recurrir a métodos más sensibles.

La trombocitopenia referida por Malvino, es un hallazgo que se presenta en el 8% de los embarazos y es atribuido a la hemodilución. En mujeres con preeclampsia grave esta se presenta de forma progresiva y con mayor intensidad y se debe al incremento de su consumo oscilando su frecuencia entre 11 y 29% y en algunos estudios llegando a 50%. Finalmente, por agotamiento se produce un deterioro de la función hemostática primaria dependiente de las plaquetas. Así mismo la activación de la coagulación se desarrolla en un inicio de forma asintomática a través de un proceso trombolítico que puede conducir junto a la vasoconstricción severa al fallo orgánico secundario a la microangiopatía trombótica lo que produce manifestaciones hemorrágicas en etapas más tardías. Guasch y Gilsanz (2016) enfatizan en el tipo, gravedad e incidencia de la coagulopatía que presentan mujeres con hemorragia obstétrica ya que varía en función de su etiología. Explicando que en los casos de atonía y desgarros del canal genital la coagulopatía predominante es dilucional. Por el contrario, si la hemorragia se debe a un desprendimiento de placenta, rápidamente se inicia una coagulopatía de consumo caracterizada por un desarrollo de hipofibrinogenemia y trombocitopenia incluso con pérdidas iniciales relativamente escasas. Esta coagulopatía de consumo se presenta como refieren los autores, en algunos casos de preeclampsia grave o síndrome de HELLP y el DPPNI.

Obesidad en el embarazo

Según reportes de la OMS las 2/3 partes de mujeres en el mundo se encuentran en sobrepeso y 1/3 en obesidad. A su vez señala que el peso pregestacional se clasifica en base al índice de masa corporal (IMC) como bajo peso (IMC menor o igual de 18.5 Kg/m²), peso normal (IMC 18.5 a 24.9), sobrepeso (IMC 25 a 29), obesidad (IMC mayor o igual a 30 Kg/m²) y esta última se divide en clase I (IMC 30 a 34.9), clase II (35-39.9), clase III (40 a más). Madariaga señaló en su estudio que mujeres con incremento de peso mayor de 18 Kg presentan una incidencia de complicaciones durante el embarazo y el parto de 30 a 40%. Las que se presentan durante el embarazo: diabetes gestacional, trastornos hipertensivos, asma, tromboembolismo. Entre las que se presentan intraparto figuran: mayor necesidad de inducción, cesárea, parto instrumental y en el postparto reportan mayor tasa de sangrado, infecciones, hospitalizaciones prolongadas. (Madariaga, 2012)

El riesgo de hemorragia postparto asociado a obesidad se ha reportado hasta de 44% en mujeres con IMC >30, independiente de la vía del parto. Algunos autores han tratado de explicar su causa y plantean que es debido a la presencia de placentas con grandes sitios de implantación asociada a fetos grandes y a una pobre capacidad contráctil de las fibras del miometrio, secundaria a alteración en la concentración de calcio intracelular generando contracciones débiles y pocos frecuentes. Estudios recientes como menciona la autora lo relacionan con el aumento de triglicéridos y colesterol sérico que alteran las propiedades de la membrana del miocito y la traslocación del calcio. La presencia de fetos grandes con macrosomía conlleva a mayor riesgo de desproporción cefalopélvica, mayor frecuencia de desgarros en el canal del parto y por tanto mayor frecuencia de hemorragia postparto.

Una adecuada nutrición, ejercicio aeróbico y una buena información sobre el peso que debe adquirir durante la gestación, son estrategias recomendadas para lograr reducir hasta en un 40% el peso excesivo y con esto las morbilidades asociadas.

Prevención de pérdida sanguínea postparto

En base a lo descrito en la literatura, Rubio dirige sus recomendaciones a favor del manejo activo del tercer período del parto de forma sistemática por su grado de

recomendación A. Masuzawa, Kataoka e Inoue en su revisión sistemática describen el uso de uterotónicos como el principal componente del manejo activo del tercer período del parto para la profilaxis de hemorragia postparto como se señala en las guías del Instituto Nacional para Cuidados de la Salud por Excelencia. La última actualización realizada por Cochrane confirma la efectividad de la oxitocina para el manejo activo del alumbramiento en el parto vaginal, considerado el fármaco de elección por su efecto inmediato a nivel uterino a dosis recomendadas de 5 a 10 UI vía intramuscular o intravenosa al momento de la salida del hombro anterior, la expulsión del cuerpo o la placenta. La autora menciona que no se han observado diferencias en la incidencia de hemorragia postparto, tras la retención placentaria ni duración de la fase del alumbramiento en función del momento en que se administra la oxitocina. En países donde el acceso a este fármaco es limitado y en base a recomendaciones de la OMS, FIGO y otras asociaciones de Ginecología y Obstetricia, Rubio menciona al Misoprostol como la alternativa para prevenir la hemorragia postparto a dosis de 600 microgramos vía oral.

Manejo del tercer período del parto

Como describe la FLASON (2014) el alumbramiento o tercera fase del trabajo del parto corresponde a la expulsión de la placenta y membranas ovulares producto de contracciones uterinas que la mujer continúa presentando usualmente de menor intensidad a las generadas durante la expulsión del feto y que puede prolongarse aproximadamente hasta una hora. Según señala la FLASOG debido a la alta tasa de mortalidad materna a nivel mundial que produce la hemorragia postparto se han diseñado estrategias para prevención y tratamiento de la misma entre las que figura el manejo activo del tercer período del parto basado en el riesgo de hemorragia que aumenta de forma significativa cuando el alumbramiento dura 20 minutos o más. Definiendo alumbramiento prolongado como un período con una duración mayor a 30 minutos. Sin embargo, la FLASOG hace mención de estudios de casos y controles que han mostrado que el riesgo se incrementa aún con duraciones menores. Este manejo consiste en la administración de un útero tónico de preferencia oxitocina a dosis de 10 UI al momento del nacimiento del hombro anterior del bebé y hasta la expulsión de la placenta por vía intramuscular, pinzamiento y sección del

cordón umbilical, tracción continua y controlada del cordón que consiste en una tracción suave y sostenida del cordón umbilical manteniendo una compresión hacia adentro y arriba del útero la que debe efectuarse al momento de una contracción uterina. para extracción de la placenta y evitar un alumbramiento prolongado, masaje uterino durante cinco minutos cada 15 minutos en la primera hora postparto. Como reporta la FLASOG esta estrategia ha sido demostrada su efectividad con reducción del 62% de pérdidas sanguíneas mayores de 500 ml (OR: 0.33; IC95% 0.21-0.55) y 80% menor necesidad de oxitócicos terapéuticos (OR: 0.20; IC95: 0.17-0.25) y la proporción de mujeres con hemoglobina <9 g/dl a las 48 horas posterior al parto que fue 60% menor (OR: 0.40; IC95%: 0.29-0.55)

La OMS (2014) en base a pruebas científica consideró que de las actividades que componen el manejo activo del tercer período del parto, solo el uso de oxitocina IM tiene una intervención primaria en la prevención de la hemorragia postparto y en ese contexto, la tracción controlada del cordón puede aumentar un poco más el beneficio de la prevención, mientras que el masaje uterino no se le ha encontrado ningún beneficio. Sin embargo, se consideró que la evaluación frecuente y rutinario del tono uterino sigue siendo una parte crucial de la atención del postparto inmediato especialmente para optimizar el diagnóstico temprano de la hemorragia. En relación al pinzamiento del cordón, lo que recomiendan es que sea tardío (1 a 3 minutos) para obtener el beneficio en el recién nacido.

La FLASOG (2014) hace mención de una cohorte de 7.121 mujeres que tuvieron parto vaginal a partir de las 37 semanas en un solo centro terciario entre el 2010 a 2014. El manejo activo del tercer período del parto fue utilizado de forma rutinaria en todas las mujeres del estudio. Los OR de las variables fueron calculados para estimar la asociación entre el aumento de la duración de la tercera etapa del parto y la presencia de hemorragia postparto. Se encontró una duración del tercer período del parto de 5.46 minutos. Mujeres con un alumbramiento mayor de nueve minutos presentaron mayor riesgo de hemorragia postparto comparado con el grupo que no presentó hemorragia (13% vs 8%; OR: 1.82; IC95%: 1.43-2.31). La profilaxis con oxitocina durante el tercer período del parto como menciona Muñoz et al (2019) reduce el riesgo de pérdidas sanguíneas mayores de 500 ml con un RR: 0.53; IC95%: 0.65-0.94)

Valoración y manejo inicial de la hemorragia postparto

Muñoz et al (2019) afirman que el reconocimiento temprano, la activación de protocolos y la movilización de los recursos son aspectos claves en el manejo de la hemorragia postparto. Todas las medidas terapéuticas deben estar dirigidas a estabilizar y controlar la causa de la hemorragia. Así mismo, deben de considerarse las 4T como las principales causas. Los autores también mencionan la tendencia a subestimar las pérdidas sanguíneas estimadas la que también se combinan con otros fluidos. Razón por lo que en la literatura las recomendaciones se basan en la implementación de mecanismos que ayuden a cuantificar el sangrado como es el uso de bolsas recolectoras calibradas, pesar las toallas sanitarias, compresas y documentar adecuadamente las pérdidas.

Como describe el grupo de trabajo de la FECASOG (2013), la hemorragia postparto se clasifica en base al grado de compromiso hemodinámico en: Grado I, cuando la pérdida sanguínea es menor de 15% y no se presentan signos o síntomas hemodinámicos. Grado II, cuando el volumen de pérdida sanguínea es de 20 a 25% asociado a taquicardia, taquipnea e hipotensión. Grado III, cuando la pérdida sanguínea es menor de 30% a 35% y además de lo anterior se asocia a extremidades frías y oliguria. Grado IV, cuando la pérdida sanguínea es mayor o igual a 40% con todos los signos y síntomas antes mencionados. El estudio multicéntrico conducido por la FECASOG (2013) a nivel centroamericano reportó que la mitad de las mujeres (49.5%) cursaban con hemorragia postparto grado II al momento del diagnóstico, 34% grado III y 16.5% grado IV con resultados adversos a la hemorragia como anemia severa (48%), coagulopatía (13%), falla renal aguda (12%), SDR (11%) y paro cardíaco en 5%). Las que fallecieron se clasificaron como hemorragia postparto grado IV y todas desarrollaron coagulopatía de consumo. Los autores señalaron que, según lo descrito en la literatura, mujeres con hemorragia severa pueden desarrollar coagulopatía en etapas tempranas del sangrado incluso desde antes de consumir factores de coagulación debido a la hemodilución secundaria a la terapia hídrica.

Como reporta la evidencia los signos y síntomas clínicos de la hipovolemia como son taquicardia e hipotensión son enmascarados durante el embarazo debido a la expansión del volumen plasmático no presentando manifestaciones hasta alcanzar pérdidas entre 1000 y 1500 ml de sangre. Una presión sistólica por debajo de 80 mm Hg asociada con mayor

taquicardia, taquipnea y alteración del estado mental usualmente indica pérdidas mayores de 1500 ml. El índice de choque (frecuencia cardiaca entre presión sistólica), refleja las mujeres con riesgo de resultados adversos secundarios a la hemorragia. (OMS, 2014), (ACOG, 2017)

Muñoz et al (2019) describen que cuando la placenta no es desprendida y extraída en los primeros 30 minutos después del parto, se debe diagnosticar “retención placentaria” recomendando la remoción manual entre los 30 y 60 minutos después del parto en ausencia de sangrado y antes de ese período en casos de presentarse sangrado. acompañado del uso de oxitocina a dosis de 10 UI intravenoso o intramuscular y dosis única de antibiótico. No es recomendado administrar ergonovina o misoprostol.

Desgarros postparto

Como describe la sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) el parto vaginal se asocia a la posibilidad de desgarros perineales, estimando que el 80 a 85% de los partos se complican con alguna forma de lesión perineal incluyendo la episiotomía. Estos traumas los clasifican en traumatismo anterior que incluye lesiones en labios, cara anterior de vagina o clítoris y generalmente se asocian a poca morbilidad. El traumatismo posterior que incluye lesiones en cara posterior de vagina, piel y músculos perineales o esfínter anal. Los traumatismos posteriores se describen en base a la clasificación de Sultan en:

- Desgarro grado I: con daño de la piel y/o mucosa vaginal.
- Desgarro II: el daño llega a la fascia y músculo del periné sin afectar esfínter anal.
- Desgarro III: el que puede ser tipo A cuyo desgarro del esfínter anal externo es menor del 50%, el tipo B cuyo desgarro del esfínter anal externo es mayor del 50% y el tipo C cuando abarca el esfínter anal externo y el interno.
- Desgarro grado IV: abarca todo el esfínter anal y la mucosa rectal.

La SEGO, en su última guía de práctica clínica (2019) establece recomendaciones para la prevención de desgarros perineales y del esfínter anal como son: protección del periné, con la finalidad de aprovechar la elasticidad del suelo pélvico, el masaje perineal y la aplicación de compresas calientes. Además, el uso restringido de la episiotomía y si esta se realiza debe ser mediolateral y para que sea protectora debe tener un ángulo de al menos 60 grados ya que por cada 6 grados de lateralización se reduce en un 50% el riesgo de desgarros de tercer y cuarto grado. (SEGO, 2019)

Revisión del canal del parto

Para Muñoz et al (2019) el daño en el tracto genital puede ocurrir espontáneamente o por manipulación al momento del parto. Al igual que el trauma uterino que puede ocurrir posterior a un trabajo de parto prolongado y vigoroso, por el paso del feto a través del canal del parto o en el intento de remover manualmente una placenta retenida o con instrumental. Puede presentarse una inversión uterina y se debe intentar su reversión en el momento que ocurre y no deben administrarse útero-tónicos hasta que es lograda su reversión. Si este intento falla se debe preparar rápidamente a la paciente para su reversión uterina en sala de operaciones. El desgarro cervical y vaginal puede ocurrir tanto el parto instrumental como en el espontáneo principalmente en los casos de presentación compuesta. El trauma de la porción baja de la vagina ocurre de forma espontánea o secundario a episiotomía. Los autores también mencionan que los traumas periuretrales o en la región del clítoris puede ser dificultosos. Todos son causa de sangrado significativo y pueden ser apropiadamente identificados con una revisión cuidadosa del canal del parto.

Entre los principios que deben estar incluidos en los protocolos sobre hemorragia postparto mencionados por Rubio (2018) figuran:

- La acción rápida y reglada, en conocimiento de los diferentes especialistas y miembros del equipo multidisciplinario.
- Comunicación y coordinación fluida entre los profesionales como medida básica durante el manejo de una hemorragia.
- Actuar por adelantado, con previsión de las posibles complicaciones.

- Mantener un objetivo común par restaurar o mantener una adecuada volemia y oxigenación de los tejidos, prevenir o remontar la coagulopatía y eliminar la causa obstétrica.
- Actualmente el manejo está basado en el protocolo que comprende el algoritmo ORDER para cumplimiento de las siguientes actividades.
- O: que consiste en **organizar al equipo multidisciplinario** informando de forma rápida a todo el equipo (obstetras, anestesiólogo, enfermería, banco de sangre, etc)
- R: **Restablecimiento de la volemia:** con monitorización continua de signos vitales, canalización de dos accesos venosos periféricos de gran calibre que aseguren una rápida reposición de volemia, en base a lo propuesto iniciando con cristaloides como fluido de primera línea máximo 2 litros, tomando en cuenta que la reposición agresiva de volumen puede causar coagulopatía dilucional por lo que se debe llevar el conteo de lo administrado. Análisis de hemograma, pruebas de coagulación, química sanguínea. Preparación de concentrado de hematíes y tener previsto sangre O negativo. Prevenir la hipotermia secundaria al choque hipovolémico mediante la reposición con líquidos calientes y empleo de mantas calientes. Oxigenar a la paciente con mascarilla de alto flujo para garantizar transporte de oxígeno a los tejidos y en casos de hemorragia masiva proceder a intubar. Sondaje vesical.
- D: **defectos de la coagulación:** entre los principales objetivos en el manejo de la hemorragia figuran el mantenimiento de los niveles de hemoglobina a >8 g/dL, plaquetas en valores mayores de 50 mil, fibrinógeno mayor a 2 g/L, tiempo de tromboplastina parcial activada y tiempo de protrombina en rangos 1.5 veces menor. No existe criterio uniforme para indicar la transfusión de concentrado de hematíes por lo que recomiendan una decisión individualizada en base a la situación clínica hemodinámica y hematológica de la mujer. Generalmente está indicada con valores de hemoglobina <6 g/dL. Valores entre 6 a 10 g/dL la decisión estará en dependencia del riesgo de la mujer de sufrir complicaciones por una inadecuada oxigenación tisular.
- E: **evaluar la respuesta:** lo que se realiza a través de monitorización de todos los parámetros hemodinámicos y clínicos, estado metabólico y se realiza control de exámenes para su análisis.

- **R: Resolver la causa de la hemorragia:** basada en el diagnóstico etiológico para llevar a cabo un tratamiento precoz y eficaz.

Tratamiento médico

Como menciona Rubio (2018) este manejo comienza a la vez que se descartan las posibles causas de la hemorragia con la rápida iniciación de fármacos utero-tónicos. De manera simultánea es importante el masaje uterino. La dosis de oxitocina recomendada en las diferentes guías de manejo es 40 UI en 500 ml de líquido a pasar a un ritmo de 10 UI por hora o 125 ml por hora. El otro fármaco recomendado es la Metilergonovina por vía intramuscular o también intravenosa o intramiometrial a dosis de 0.1 a 0.2 mg y puede repetirse cada 2 a 4 horas. Según se reporta su efecto es producir contracción tónica del útero, tanto del fondo como del segmento inferior, por lo que no se recomienda administrarla en hemorragias con placenta retenida y debe administrarse posterior a la expulsión de la placenta. Está contraindicada en hipertensión, enfermedades vasculares y cardiopatías.

El Misoprostol, análogo sintético de la prostaglandina E1, como se describen en las guías de manejo (OMS, 2014), (FLASOG, 2014), (FASGO, 2019) es el fármaco recomendado en los casos en que están contraindicados otros uterotónicos o no se encuentran disponibles. La dosis recomendada es de 600 a 800 microgramos vía oral o sublingual o 600 a 1000 microgramos vía rectal. Esta última resulta ser la vía más ventajosa por su acción más prolongada en comparación con la vía oral.

El ácido tranexámico es un inhibidor de la fibrinólisis que disminuye el sangrado y reduce la probabilidad de transfusión sanguíneas y muerte materna. La dosis inicial recomendada es 1 gramo en bolo IV lento pudiendo administrarse otra dosis de 1 gramo treinta minutos después de persistir el sangrado.

Modelos de predicción en hemorragia postparto

Neary, Naheed, McLernon y Black (2020) realizaron una revisión sistemática de los diversos modelos de predicción de hemorragia postparto con el objetivo de identificar y

evaluar su capacidad de predicción y pronóstico. En la revisión se seleccionaron 14 estudios que fueron dirigidos a mujeres que desarrollaron placenta previa, acretismo, parto vaginal o por cesárea. Cinco estudios tuvieron validación y fueron altamente aplicables. Tres de ellos fueron validados interna y externamente mostrando resultados que pueden ser aplicables en otras instituciones. Los autores concluyeron que de todos los modelos de predicción y pronóstico solo tres tenían potencial para uso clínico en partos por cesárea, placenta previa y acretismo. Además, que las investigaciones futuras deben fortalecer los modelos existentes a través de validaciones internas y externas para la elaboración de un modelo robusto que pueda ser utilizado en la población obstétrica.

Neary, Naheed, McLernon y Black en su revisión sistemática seleccionaron 124 variables de los 14 estudios analizados para ser utilizados como variables candidatas de predicción y 64 como predictores. De estas variables se encontraron como predictores en dos o más estudios la paridad (4 estudios), niveles bajos de hemoglobina (4 estudios), historia de hemorragia postparto (3 estudios), edad mayor o igual a 35 años (4 estudios), edad gestacional (3 estudios), peso neonatal elevado (2 estudios), embarazo múltiple (3 estudios), índice de masa corporal mayor o igual a 25 (3 estudios), cesárea previa (5 estudios), placenta anterior (2 estudios) y retención placentaria (2 estudios). La capacidad predictiva de los modelos evaluados estadísticamente se basó utilizando medidas de calibradas conforme a las probabilidades de predecir los resultados y la proporción observada de los resultados y discriminación cómo el modelo es capaz de diferenciar mujeres de alto riesgo para hemorragia y las de bajo riesgo. Seis de los estudios alcanzaron esa capacidad predictiva. De los 14 estudios analizados por Neary, Naheed, McLernon y Black ocho fueron validados internamente por los autores del trabajo durante su investigación y listos para ser utilizados en la práctica clínica. Uno de estos estudios es una calculadora de riesgo realizado por Ahmadzia et al; para ser utilizado en cesárea, otro es el de Dunkerton et al; quienes elaboraron un árbol de decisiones para mujeres con cesárea. El estudio de Rubio-Álvarez et al. con validación interna y externa fue considerado de utilidad para predecir hemorragia posterior a parto vaginal con una alta capacidad discriminatoria. El estudio realizado por Wu et al. predijeron hemorragia postparto en embarazos con placenta acreta y el estudio de Chi et al., demostró ser una herramienta aplicable en población obstétrica. Sin embargo, requiere fortalecer su validación interna y externa antes

de ser aplicado en la práctica clínica. Kleinroueler et al (2016) mencionado por Neary, Naheed, Mclernon y Black encontraron 200 modelos pronósticos disponibles en obstetricia y tres de ellos relacionados con hemorragia postparto.

Koopmans et al (2014) realizaron un estudio para valorar si la hemorragia postparto se puede predecirse en mujeres con hipertensión gestacional o preeclampsia a partir de las 36 semanas o más. El estudio fue conducido en 38 hospitales de los Países Bajos de Europa con 1132 mujeres. Entre los resultados se observó que la preeclampsia ocurrió en el 10.4% mujeres. Se diseñaron dos modelos: en el modelo A se incluyeron variables preparto y en el modelo B variables anteparto e intraparto. En el análisis univariado, los factores que se asociaron de forma significativa a hemorragia postparto fueron la edad gestacional al momento del parto (OR: 1.3 por cada semana, $p < 0.003$), parto instrumental (OR: 1.7, $p: 0.04$), duración del trabajo de parto (OR: 1.1 por cada hora, $p: 0.03$), peso al nacer (OR: 1.6 por cada Kg, $p: 0.008$), episiotomía (OR: 1.6; $p: 0.04$), extracción manual de placenta (OR: 2.5, $P: 0.001$). las variables anteparto que se incluyeron en el modelo de predicción fueron edad materna, IMC antes del embarazo y el diagnóstico de preeclampsia. Las variables intraparto fueron edad gestacional al momento del parto, duración de la fase de dilatación y desgarro perineal o episiotomía. Entre los resultados la edad materna (OR: 1.03), IMC previo al embarazo (OR: 0.96) y preeclampsia (OR: 1.5) fueron variables preparto independientes de la hemorragia postparto. Variables intraparto que se incluyeron en el modelo fueron edad gestacional al momento del parto (OR: 1.2), duración de la fase de dilatación (OR: 1.1) y episiotomía (OR: 1.5). uno de los hallazgos importantes del estudio fueron los valores de plaquetas que fueron más bajas en el grupo con preeclampsia que desarrollaron hemorragia postparto. Los autores concluyeron que el modelo presentó una capacidad discriminativa moderada. (Koopmans & Kuppens, 2014)

El modelo diseñado por Biguzzi et al. (2011) mencionado por Rubio (2018) logró un área bajo la curva (AUC) ROC de 0.70. En el estudio se analizaron 6011 y el punto de corte para hemorragia fueron pérdidas sanguíneas >500 ml. Helman et al. (2015) con una muestra que incluyó 113.342 mujeres, obtuvieron un AUC ROC de 0.91 (IC95: 0.89-0.94) siendo el modelo con la capacidad predictiva más alta. Sin embargo, fue basado en predecir las hemorragias graves y la necesidad de transfundir más de cinco paquetes globulares en

las primeras 48 horas postparto. Koopmans et al. (2014) elaboraron 2 modelos predictivos: el primero fue basado en factores preparto con AUC ROC de 0.59 (IC95%: 0.53-0.64) y un segundo modelo basado en el conjunto de variables preparto e intraparto que alcanzó un AUC ROC de 0.64 (IC95%: 0.59-0.70) considerando pérdidas mayores de 1000 ml de sangre en las primeras 24 horas postparto. Prata et al. (2011) diseñaron un modelo basado en variable preparto e intraparto sin elaborar curvas ROC. La muestra fue de 2511 mujeres y su análisis multivariante mostró que los niveles de hemoglobina preparto, historia previa de hemorragia postparto, la inducción del parto y el parto prolongado se asociaron de forma significativa a hemorragia postparto. Sin embargo, estos modelos no han sido validados en otras poblaciones hasta la fecha.

Hipótesis

El modelo de predicción para hemorragia postparto basado en sus factores de riesgo, es una herramienta útil que permite al personal de salud responsable de la atención identificar y clasificar a las mujeres con mayor riesgo de presentar hemorragia lo que permitirá tomar todas las medidas preventivas y terapéuticas de forma oportuna y a su vez estar alerta a las pérdidas sanguíneas en el postparto inmediato para valorar tempranamente su causa antes que se manifiesten cambios hemodinámicos lo que mejoraría sus resultados maternos y una menor probabilidad de tomar medidas quirúrgicas agresivas que agravan su pronóstico.

Diseño metodológico

Tipo de estudio: según la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista y nivel de conocimiento es explicativo, exploratorio. Según el diseño es analítico. Según el método utilizado es observacional, de casos y controles. Según la orientación en el tiempo es retrospectivo. (Julio Piura; Metodología de la investigación, séptima edición)

Lugar de estudio: estudio realizado en el servicio de maternidad y labor y parto del Hospital Alemán Nicaragüense.

Enfoque del estudio: cuantitativo puro ya que se pretende demostrar la hipótesis planteada posterior a la revisión de estudios con evidencia científica sobre un modelo de predicción basado en factores de riesgo de la hemorragia postparto.

Unidad de análisis: los expedientes clínicos de mujeres cuyo parto vaginal ocurrió durante el período de estudio.

Universo y muestra: el Universo o población de estudio fueron todos los nacimientos vía vaginal durante el período de estudio con una población de 10.000 nacimientos. La muestra fueron 110 pacientes con hemorragia postparto.

Cálculo de la muestra: Para el cálculo de la muestra primeramente se tomó en cuenta la incidencia de hemorragia postparto que es del 10% y el OR que es 4. El nivel de seguridad será del 95% y el poder estadístico del 80%. Para posteriormente utilizar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

El total son 110 mujeres con hemorragia postparto.

Criterios de inclusión para los casos:

- Mujeres independientemente de la edad que acudieron para atención de su parto por vía vaginal en el período de estudio.
- Mujeres que cursaron embarazos mayores de 35 semanas con feto vivo.
- Mujeres que presentaron hemorragia postparto en las primeras 24 horas.

Criterios de inclusión para los controles:

- Mujeres que acudieron al hospital para atención de su parto por vía vaginal durante el período de estudio.
- Mujeres que cursaron con embarazo mayor de 36 semanas con feto vivo.
- Mujeres que no presentaron hemorragia postparto.

Criterios de exclusión para ambos grupos:

- Mujeres intervenidas por cesárea.
- Mujeres con feto muerto.
- Mujeres con embarazo gemelar.
- Mujeres con embarazo menor de 35 semanas.
- Mujeres con partos fuera del hospital atendidas en el puerperio inmediato o para su alumbramiento.

Forma de recolección de la información: primeramente, se elaboró el instrumento conteniendo variables que darán respuesta a los objetivos planteados. Para la selección de las pacientes se solicitó el permiso a la subdirección docente y servicio de estadísticas para la revisión de los expedientes de mujeres atendidas en el período de estudio en base a los criterios de inclusión y exclusión para preceder a llenar una ficha por cada expediente seleccionado. Posteriormente se introducirá la información en la base de datos para ser analizadas.

Operacionalización de variables

Objetivo específico	Variable conceptual	Sub Variable	Variable operativa	Tipo de variable	Valor/escala	Técnica de recolección
Describir las características socio-demográficas y obstétricas	Características socio-demográficas	Edad	Años cumplidos al momento del ingreso	Cuantitativa continua	<15 años 16 a 19 20 a 34 35 a más	HCPV expediente clínico
		Nivel escolar	Años de estudios cursados	Cualitativa ordinal	Ninguno Primaria Secundaria Bachiller Universidad	
		Procedencia	Zona demográfica de origen	Cualitativa dicotómica	Rural Urbana	
		Referida de unidad de salud	Forma de como acudió al hospital	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Antecedentes reproductivos	Condición relacionada a su paridad	Cuantitativa discreta	Nº gestas Nº partos Nº abortos Nº cesáreas	
		IMC al inicio de gestación	Relación del peso materno y su talla	Cualitativa de intervalo	<19 20 a 24 25 a 29	

			(Kg/t ²)		30 a más	
	Características obstétricas	N° de CPN	Total de atenciones realizadas en la unidad	Cuantitativa discreta	Ninguna Una 2 a 3 5 a más	
		Captación prenatal	Primera visita al centro de salud para su CPN	Cualitativa ordinal	Sin captación <10 SG 10 a 14 15 a 27 SG 28 a más	
		Edad gestacional	Total de semanas cumplidas al momento del parto	Cuantitativa discreta	35 a 36 37 a 38 39 a más semanas	
		AFU al ingreso	Distancia en cm desde el pubis al fondo del útero	Cuantitativa continua	<30 cm 30 a 33 34 a más	
		Diagnóstico al ingreso	Condición obstétrica basada en la dinamia	Cualitativa ordinal	Sin trabajo de parto Fase latente	

			uterina y condiciones del cérvix		Fase activa Fase de expulsivo	
		Conducta obstétrica	Manejo indicado en base a su condición obstétrica	Cualitativa nominal	Evolución espontánea inducción con Misoprostol Oxitocina	

Objetivo específico	Variable operativa	Sub variable	Variable conceptual	Tipo	Valor/escala	Técnica de recolección
Identificar el tipo de hemorragia postparto (HPP) y su causa en base de las 4T	Tipo de hemorragia	HPP No grave	Pérdidas > 500 ml pero <1000 ml	Cualitativa dicotómica	Si No	Expediente clínico, nota de parto
		HPP grave	Pérdidas sanguíneas >1000 ml que requiere de transfusión	Cualitativa dicotómica	Si No	
	Causa en base a las 4T	Tono	Hemorragia secundaria a falta de contractilidad de las fibras del músculo	Cualitativa nominal	Gemelar Macrosomía Poli-hidramnios	

			uterino		Trabajo de parto prolongado Corion- amnionitis Otros	
		Trauma	Hemorragia secundaria a lesión del canal del parto	Cualitativa nominal	Desgarros de cérvix Vagina periné I, II y III grado Acompañada o no de episiotomía	
		Tejido	Retención total o parcial de placenta por anomalía en la adherencia o por mal manejo del tercer periodo del parto.	Cualitativa nominal	Restos postparto Retención Placentaria Acretismo	
		Trombina	Anomalía adquirida o congénita con trastornos en la coagulación	Cualitativa nominal	Preeclampsia DPPNI Enfermedad de Von Will coagulopatías	

Objetivo específico	Variable operativa	Sub variable	Variable conceptual	Tipo	Valor/ escala	Técnica de recolección
Analizar los factores de riesgos de la hemorragia postparto (HPP)	Factores de riesgo maternos	Mayor de 35 años	Mujeres con edad reproductiva de riesgo	Cualitativa dicotómica	Si No	Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos
		Morbilidades médicas	Mujeres con enfermedades como HTAC, diabetes, hepatopatías nefropatías	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Anemia en el embarazo	Mujeres con valores de hemoglobina en el embarazo <11 g/dL	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Fumado	Mujeres que tienen el hábito de fumar tabaco	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Consumo de drogas o licor	Mujeres que consumen alcohol, marihuana u otra sustancia tóxica en el embarazo	Cualitativa dicotómica	Si No	
		IMC >30	Mujeres clasificadas como obesa según criterios de la OMS	Cualitativa dicotómica	Si No	

Factores de riesgo obstétricos	Multiparidad	Historia de más de 4 partos previos	Cualitativa dicotómica	Si No	Ficha de recolección de la información Expediente clínico
	Primigestas	Cursando el primer embarazo	Cualitativa dicotómica	Si No	
	Antecedentes de hemorragia postparto	Historia de haber sufrido sangrado excesivo en al menos un embarazo previo	Cualitativa dicotómica	Si No	
	Embarazos <37 semanas	Período del embarazo con mayor riesgo de desarrollar HPP	Cualitativa dicotómica	Si no	
	Enfermedad hipertensiva en el embarazo	Embarazo que cursa con elevación de la PA a partir de las 20 semanas	Cualitativa dicotómica		
	Cesárea previa	Historia de una o más cesáreas antes del actual embarazo	Cualitativa dicotómica	Si No	
	Labor de parto prolongado	Duración del trabajo de parto o dinámica uterina > 10 horas	Cualitativa dicotómica	Si No	
	Expulsivo	Período de expulsión	Cualitativa		

		prolongado	del feto que dura una hora o mas	dicotómica	Si No	
		Polihidramnios	Líquido amniótico con índice de Phelan >20 ml	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Peso neonatal >3800 gramos	Recién nacido al nacer grande para la edad gestacional	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Corion- amnionitis o RPM 24 horas o más	Infección de membranas ovulares y/o tiempo rotura de las membranas ovulares 24 H o más	Cualitativa dicotómica	Si No Si No	
		No práctica del MATEP	Alumbramiento sin la práctica de uso de 10 UI de oxitocina IM al momento de la salida del hombro del feto y tracción controlada del cordón	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Retención placentaria	Incapacidad del útero para desprender y expulsar la placenta pasado los 30 minutos del parto	Cualitativa dicotómica	Si No	

		Alumbramiento manual	Extracción de la placenta al introducir la mano en cavidad uterina con movimiento de vaivén para desprenderla	Cualitativa dicotómica	Si No	Ficha de recolección de la información Expediente clínico
		Episiotomía	Procedimiento para ampliar el canal del parto	Cualitativa dicotómica	Si No	
		Desgarros mayores de I grado	Lesión o trauma en el canal del parto que ocurren al momento del nacimiento	Cualitativa dicotómica	Si No Si no	

Objetivo específico	Variable conceptual	Sub variable	Variable operativa	Tipo de variable	Valor/ Escala	Técnica de recolección
---------------------	---------------------	--------------	--------------------	------------------	---------------	------------------------

<p>Determinar la capacidad predictiva del modelo basado en factores de riesgo para hemorragia postparto</p>	<p>Modelo basado en factores de riesgo</p>	<p>Factores de riesgo para hemorragia postparto</p>	<p>Conjunto de variables que la evidencia ha mostrado su capacidad para predecir hemorragia postparto</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Edad >35 años o <18 años Primigesta Multigesta (>4 gestas) IMC >30 Historia de cesárea previa Duración de labor de parto >12 horas Expulsivo >1 hora Inducción del parto Peso >3800 gr al nacer Retención de placenta Alumbramiento</p>	<p>Ficha de recolección de la información</p>
---	--	---	---	----------------------------	---	---

					Manual	
					Sin MATEP	
					Episiotomía	
					Desgarros	
					Anemia preparto	

Análisis de la información: para el análisis la información se dividirá en tres etapas. El primer análisis será de tipo descriptivo en el que se identificarán las características sociodemográficas, obstétricas de las pacientes y la causa de la hemorragia postparto, definiendo hemorragia postparto como la pérdida sanguínea mayor de 500 ml o el descenso del hematocrito en un 10% en relación al de su ingreso y/o mujeres que requirieron de transfusión de paquete globular en el postparto puerperio inmediato. Para el análisis de variables cuantitativas se utilizará el cálculo de la Media, Mediana y Moda y las cualitativas la frecuencia absoluta y relativa que serán representadas en tablas y gráficos.

Para el segundo análisis se determinará la asociación entre la variable dependiente o hemorragia postparto y los factores de riesgo o variables independientes que la evidencia ha demostrado su asociación en numerosos estudios. Para el análisis de las variables dicotómicas se hará uso de pruebas estadísticas como OR y Chi cuadrado con un intervalo de confianza de 95%. Se considerará como factor de riesgo las variables con significancia estadística de menor del 0.05%. Las variables independientes a analizar serán edad materna, paridad, edad gestacional, embarazo gemelar, índice de masa corporal, inducción del parto, duración del trabajo de parto, duración del periodo expulsivo, manejo del tercer periodo del parto, peso del recién nacido, polihidramnios, alumbramiento manual, antecedentes de cesárea previa o legrados previos, episiotomía, desgarros, anemia en el embarazo, morbilidades maternas, enfermedad hipertensiva.

Para el tercer análisis se elaboró una escala de factores de riesgo basado en el modelo de predicción diseñado, aplicado y validado por Rubio durante el período 2010 a 2014. Las variables que conformaron la escala son factores de riesgo cuya asociación con hemorragia post parto ha sido demostrado en numerosos estudios como el conducido por Rubio (2018). El modelo fue validado por la misma autora demostrando su capacidad predictiva en mujeres con parto vía vaginal. La tabla de valores fue elaborada por la Organización comprometida al cuidado de la salud (2018) en Toluca, México asignando un número a cada variable de acuerdo a su impacto en la enfermedad. La sumatoria arroja una alarma inmediata que obliga a iniciar el equipo de respuesta inmediata obstétrica. Los puntajes asignados fueron: edad 35 años (2 puntos), historia de cesárea previa (3 puntos), primiparidad (1 punto), hemoglobina preparto (3 puntos), obesidad materna (1 punto), miomatosis (4 puntos), preeclampsia (2 puntos), duración de la dilatación y del período expulsivo (4 puntos c/u), inducción del parto (4 puntos), peso del recién nacido (3 puntos), manejo activo del tercer período del parto (4 puntos), alumbramiento manual (4 puntos), desgarros y episiotomía (3 puntos c/u). Así también se utilizó la herramienta de cálculo matemático de riesgo de hemorragia elaborada por Rubio para ser aplicada en la práctica clínica la que consiste en asignar un puntaje a cada variable.

Validación del modelo predictivo

El modelo de factores de riesgo utilizado en el estudio está basado en el modelo de predicción elaborado, aplicado y validado por Rubio (2017). Para la elaboración del modelo la autora incluyó una población de 953 durante el período 2009 al 2011 y para su validación se utilizó una cohorte de 953 mujeres durante el período 2013 y 2014. Se excluyeron en el estudio embarazadas con feto muerto anteparto, gestación múltiple y gestaciones menores de 35 semanas. Para la validación del modelo se utilizaron variables predictivas como primiparidad, edad materna, índice de masa corporal, edad gestacional, cesárea anterior, hemoglobina preparto, inducción del parto, peso del recién nacido, analgesia regional, duración en horas de la dilatación y expulsivo, parto instrumental, manejo activo del tercer período del parto, extracción manual de placenta, desgarros vaginales, perineales y episiotomía.

Para determinar la capacidad predictiva del modelo a validar la autora realizó un análisis multivariante mediante regresión logística binaria y área bajo la curva. La capacidad predictiva lograda en la cohorte de derivación fue 0.90 (IC95%: 0.85-0.93) y en la cohorte de validación fue de 0.83 (IC95%: 0.74-0.92), por lo que se consideró que el modelo posee una capacidad predictiva excelente y su validación en el tiempo ha mostrado una capacidad predictiva buena y podría utilizarse en otras poblaciones para identificar a mujeres con mayor riesgo de hemorragia postparto.

Resultados

Se analizó un total de 110 expedientes de partos vaginales ocurridos durante el período de estudio, 66% (73/110) fue el grupo de embarazadas que cursaron con hemorragia postparto (HPP) Y 34% (37/110) fue el grupo que cursó sin HPP. La edad promedio fue 22 años, Mediana 21, Moda 19, edad mínima 13 y máxima 43 años. El rango de edad fue 12 a 19 años 36% (40/110), 20 a 34 años 61% (67/110) y 35 a 43 años 3% (3/110). En el grupo con HPP 34% (24/73) encontraban en el rango entre 12 y 19 años, 64.5% (47/73) entre 20 y 34 años y 1.5% entre 35 y 43 años. En el grupo sin HPP 41% (16/37) eran menores de 20 años, 54% (20/37) entre 20 y 34 años y 5% mayores de 34 años. El nivel de escolaridad de las pacientes fue 2% sin escolaridad las que se encontraron en el grupo con HPP, 23% (25/110) nivel primario, 69% (76/110) secundaria y 6% (7/110) bachilleres o universitarias. En el grupo con HPP, 27% (19/73) tenían nivel primario o menos, 65% (48/110) nivel secundario y 8% (6/73) bachilleres o universitario. En el grupo sin HPP 21% (8/37) tenían nivel primario, 76% (28/37) secundaria. El 75% procedían de zona urbana (80% en el grupo con HPP y 20% en el grupo sin HPP). EL 25% provenían de zona rural (20% con HPP y 35% sin HPP). El 76% fueron referidas de centros de salud. El 13% tenían IMC de 19 o menos (14% con HPP y 11% sin HPP) porcentaje que equivale a 9 y 4 pacientes respectivamente. el 39% en rangos de IMC 20 a 24 (35% con HPP y 46% sin HPP) que equivale a 25 y 17 pacientes respectivamente. El 30% se encontraban en rangos entre 25 a 29 (27% con HPP y 38% sin HPP), equivale 19 y 14 mujeres respectivamente. El 18% de embarazadas presentaron rangos de IMC entre 30 a 42 (24% con HPP y 5% sin HPP) que equivale a 17 y 2 embarazos respectivamente. El IMC promedio del grupo de estudio fue 25, Mediana y Moda 24, IMC mínimo de 16 y máximo 42). El promedio de embarazos y partos por mujer fue uno con una Mediana y Moda de cero, al igual que el número mínimo de gestas y un máximo de 5 embarazos y 4 partos. Solo una paciente tenía una cesárea previa. El 51% (56/110) de las pacientes eran primigestas, 37% (41/110) entre uno y dos embarazos previos y 12% entre 3 y 6 gestas. En el grupo con HPP, 48% (35/73) eran primigestas, 38% (28/73) tenían entre dos y tres embarazos y 14% (10/37) entre tres y seis gestas. En el grupo sin HPP el 57% (21/37) eran primigestas, 35% (13/37) entre uno y dos embarazos previos y 8% (3 pacientes) entre tres y seis gestas. El 77% de embarazadas

(85/110) se habían realizado 4 a más CPN en este grupo 74% presentaron HPP y 84% sin HPP. En el grupo con <4 CPN (23%) el 26% (19/37) se encontraban en el grupo con HPP y 16% (6/37) sin HPP. El 16% de embarazadas tuvieron parto antes de las 37 semanas y 84% entre 37 y 41 semanas. En el grupo con HPP 21%, el parto ocurrió antes de las 37 semanas y en 5% fue parto a término, en el grupo sin HPP el 79% se encontraban en el grupo con HPP y 95% en el grupo sin HPP. Entre las morbilidades que presentaron las embarazadas del estudio, 6% presentaron HTAC y de ellas 3% cursaron HPP, igual porcentaje se Tgrupo cursaron con HPP, una paciente tenía diagnóstico de LES y una paciente mioma uterino ambas en el grupo con HPP. Entre las complicaciones obstétricas que presentaron las pacientes 13% cursó con preeclampsia e HTG (12% HPP y 3% sin HPP), 15% cursaron con anemia (21% en el grupo con HPP y 8% sin HPP), 14% cursaron con ruptura prematura de membranas (18% con HPP y 5% sin HPP). Entre las causas de HPP, 57% (41/73) tenían como causa la atonía uterina, 25% (18/73) desgarros en el canal del parto, 13% (9/73) por retención placentaria o alumbramiento incompleto y 6% (4/73) trastornos en coagulación en casos de preeclampsia grave. En el grupo con atonía uterina 34% (14/41) se encontraban en rango de edad entre 12 y 19 años y 66% (27/41) entre 20 y 34 años. En el grupo con traumas en el canal del parto 33% (6/18) eran menores de 20 años, 61% (11/18) entre 20 y 34 años y solo una paciente era mayor de 34 años. En el grupo con retención de placenta o alumbramiento incompleto como causa de hemorragia, el 22% (2 pacientes) tenían menos de 20 años. 78% de este grupo tenían entre 20 y 34 años (7/9) y dos pacientes (22%) cursaron con HPP. El 50% de pacientes con alteración en el mecanismo de coagulación (preeclampsia grave) se encontraban en el rango entre 12 y 19 años y el otro 50% en el rango entre 20 y 34 años.

En la aplicación del modelo de factores de riesgo para HPP en las pacientes los resultados fueron 31% con puntaje entre 4 y 5 (21% en el grupo con HPP y 50% en el grupo sin HPP), 48% con puntaje entre 6 y 9 (47% en el grupo con HPP y 50% en el grupo sin HPP) y el 21% con puntaje entre 10 y 20 todas en el grupo con HPP (32%).

Análisis de los resultados

En el estudio se analizaron 110 pacientes que acudieron al hospital alemán nicaragüense en la cual el 66% (73 pacientes) cursaron con hemorragia postparto (HPP) y la tercera parte del grupo de estudio fueron mujeres que no cursaron con ese diagnóstico (37 pacientes). Al analizar la edad de las pacientes se logró observar la diferencia entre el grupo de mujeres que se encontraban en edades extremas, con un predominio significativo en el grupo de adolescentes al compararlo con embarazadas mayores de 35 años ya que este grupo etario solo fue el 3% del total de pacientes. Resultados que reflejan la alta incidencia de embarazos en adolescentes conformando el 37% de la muestra y la tercera parte del grupo que cursó con HPP. Sin embargo, la mayor parte del grupo de embarazadas que se complicaron con HPP fue conformada por mujeres entre 20 a 34 años lo que refleja la variada morbilidad tanto médica como obstétrica que presenta este grupo etario lo que le incrementa el riesgo de evolucionar a HPP. Como señala la literatura la HPP cualquier embarazada puede sufrir hemorragia postparto, pero siempre hay que tener en cuenta las edades extremas como un grupo de alto riesgo que puede observarse algunas veces entre los diferentes grupos de edad, es la causa de la hemorragia. (Guasch, 2016)

Al analizar el nivel de escolaridad de las embarazadas del estudio se observó que la cuarta parte tenían bajo o ningún nivel escolar y solo el mínimo porcentaje (6%) habían finalizado la secundaria o habían llegado algún nivel superior. La mayoría de las pacientes tenían algún nivel de secundaria (69%), pero cuando se analizó que grupo tenía mayor riesgo de HPP se observó que era el grupo de mujeres con un nivel escolar bajo o muy bajo. En el estudio todas las pacientes sin escolaridad, se encontraban en el grupo con HPP. Si bien es cierto el mayor porcentaje de embarazadas con nivel secundaria se encontraban en el grupo sin HPP (76% vs 65%) diferencia que no tuvo significancia estadística. En relación a la procedencia se observó que un número considerable de pacientes (25%) procedían de zona rural, pero de este grupo solo la tercera parte cursaron con HPP, lo que puede deberse a que una parte de las embarazadas referidas de zonas rurales son hospitalizadas de forma temprana y esta estrategia les reduce el riesgo de sufrir HPP. A pesar que solo la cuarta parte de las embarazadas fueron referidas de unidades de salud,

esto sirvió para que solo la mitad de este grupo de mujeres sufrieran HPP lo que puede estar asociado a intervenciones efectivas a nivel hospitalario durante el proceso del trabajo de parto y puerperio inmediato. En la guías y recomendaciones de la OMS afirman que mientras más temprano es ingresada una embarazada durante el proceso de su trabajo de parto más riesgo de intervenciones obstétricas tienen entre las que figuran además de la cesárea, el uso de misoprostol y oxitocina para un manejo activo que son factores de riesgo para HPP, además de la ruptura artificial de membranas que puede incrementar el riesgo de infecciones intramnióticas y por tanto de HPP. (OMS, 2014)

Al analizar el estado nutricional de las pacientes del estudio se observó q solo el 39% presentaron un IMC adecuado al iniciar la gestación, el resto presentaron IMC de 20 o menos o se encontraban en rangos mayores de 25 (49%) lo que significa que la mitad de las pacientes se encontraban en sobrepeso o peor aún eran obesas algunas de ellas con IMC de 35 o 40. Como señala la literatura las mujeres obesas presentan alto riesgo de HPP principalmente por atonía uterina debido a que se afecta la capacidad contráctil de las fibras del miometrio con contracciones débiles y poco frecuentes. Otros autores lo explican por la presencia de placentas con grandes sitios de implantación asociada a fetos grandes así mismo por el aumento de triglicéridos y colesterol sérico que alteran las propiedades de la membrana del miocito y la traslocación del calcio. (Madariaga, 2012). En el estudio se observó que el número de obesas que desarrollaron HPP fue significativamente mayor que mujeres que obesas sin HPP ya que solo dos pacientes de las 19 no presentaron dicho evento. (24% vs 5%). En el grupo de embarazadas con IMC adecuado, el porcentaje de mujeres con HPP fue menor (46% vs 35%). En el grupo de bajo peso si bien fue el que se presentó en menor frecuencia, el mayor porcentaje se presentó en el grupo con HPP (14% vs 11%). Estos hallazgos concuerdan con lo que se reporta en la literatura que las mujeres obesas tienen el riesgo más alto de presentar atonía uterina o desgarros del anal del parto.

Al analizar los antecedentes reproductivos de las embarazadas del estudio se observó que la mitad de ellas no habían tenido embarazos previos (51%) y solo el 12% tenían historia de 3 a 5 embarazos, observando también que cerca de la mitad de mujeres con su primera gesta (48%) fueron parte del grupo que presentó HPP. Sin embargo, a pesar que las multigestas o mujeres con tres o más hijos fue el grupo de menor frecuencia, sin

embargo la mayoría de ellas presentaron HPP (14% vs 8%). Lo que deja claro en el estudio que las mujeres con mayor número de gestas a pesar de su menor frecuencia continúan siendo un grupo de alto riesgo para HPP. (Flores D. , 2018) (Hernández M. G., 2016)

Cuando se analizó el número de CPN basados en lo recomendado por la OMS se observó que la mayoría de embarazadas (77%) tenían historia de 4 a más CPN, el 26% de las embarazadas con HPP tenían menos de 4 CPN a diferencia de las embarazadas sin HPP que el porcentaje de este grupo fue menor (16%). Estos hallazgos dejan en evidencia la importancia de la atención prenatal siendo considerada como una de las estrategias más importantes para reducir la morbimortalidad materna. Sin embargo, a pesar de esta diferencia un alto grupo de mujeres con más de 4 CPN presentaron HPP debido a que también además del número de CPN también es importante la calidad de la atención prenatal ya que con esta estrategia se pueden detectar factores de riesgos modificables como la obesidad, infecciones y se pueden intervenir de forma temprana en factores de riesgo no modificables como la edad, paridad, nivel sociocultural.

Al analizar la edad gestacional y el riesgo de presentar HPP, se observó que el 16% de mujeres del estudio presentaron partos pretérminos o menos de 37 semanas, a pesar que fue un grupo pequeño, la mayoría de ellas cursaron con HPP (21% vs 5%). Hallazgos que concuerdan con la literatura ya que muchos estudios han mostrado el alto riesgo que tienen las embarazadas con partos pretérminos de presentar HPP, lo que se explica la mayoría de las veces a alumbramientos incompletos o a fetos en presentaciones distócicas. Así también se ha mencionado la falta de preparación que tiene el periné en este grupo de embarazadas lo que puede conllevar a desgarros y por tanto a HPP. La diferencia en ambos grupos fue estadísticamente significativa. (RR: 1.45; IC95%: 1.11-1.80; p: 0.03).

Al analizar otras morbilidades además de la obesidad y desnutrición materna en las pacientes del estudio se observó que las que se presentaron fueron HTAC (65%), diabetes mellitus (6%), IVU en (9%), un caso de LES y un caso de miomatosis uterina. Sin embargo, a pesar de ser baja la frecuencia en mujeres con parto vaginal la mayoría de estas complicaciones se observaron en mujeres con HPP. Hay que tomar en cuenta que muchas de estas mujeres finalizan su embarazo por vía cesárea, pero si su embarazo finaliza por vía vaginal, cuando se comparó con embarazadas que no presentaron estas complicaciones el

porcentaje de HPP mayor. Como se describe en la literatura mujeres con estas morbilidades tienen mayor riesgo de presentar HPP. (Flores D. , 2018), (Hernández M. G., 2016) (Madariaga, 2012).

Al analizar las complicaciones obstétricas que se presentaron en las embarazadas se observó que las preeclampsia grave, la rotura prematura de membranas, la anemia gestacional y la diabetes gestacional fueron las que estaban presentes en estas pacientes. Como describe la literatura la preeclampsia es una de las complicaciones obstétricas que se complican con HPP debido a su fisiopatología la que puede asociarse en algunos casos a trastornos en la coagulación como causa de HPP. La FASGO y otras asociaciones la clasifica como un factor de riesgo alto en la que puede llegar a 4 a 5 veces más cuando se compara con embarazos sin dicha complicación. (FASGO, 2019), (FECASOG, 2013), (Malvino, 2018). Solo una embarazada tuvo un parto gemelar la cual se complicó con preeclampsia pero hay que tomar en cuenta que la mayoría de estas pacientes finalizan por vía cesárea. La anemia durante el embarazo fue una complicación importante en los embarazos con HPP ya que la mayoría de mujeres que presentaban anemia antes del parto cursaron con hemorragia en el postparto (21% vs 8%) Hallazgos que concuerdan con lo reportado en muchos estudios principalmente el de Rubio (2018) donde demostró que las mujeres con anemia tienen alto riesgo de evolucionar con HPP principalmente cuando los valores de hemoglobina se encuentran en 30 gr/dl o menos ya que es influenciada tanto por la anemia gestacional como por la magnitud de las pérdidas sanguíneas durante el parto o embarazo. El traumatismo perineal y/o episiotomía pueden causar sangrado importante y por tanto de anemia. El riesgo que reporta Rubio es hasta de 6%. La rotura prematura de membranas fue una complicación frecuente en mujeres con HPP lo que también es considerada un factor de riesgo para HPP debido a que este grupo de embarazadas pueden desarrollar corionamnionitis que también se ha asociado con un doble de riesgo a HPP. (FASGO, 2019), (FECASOG, 2013).

Al analizar las diferentes causas de hemorragia postparto en base a la clasificación de las 4T (tono, trauma, tejido, trombina), se observó en el estudio que la mayoría de debió a atonía uterina (57%), siguiéndole en frecuencia los traumas del canal del parto (25%) que se caracterizaron principalmente por desgarros, vaginales uni o bilaterales, cervicales y en

menor frecuencia desgarros perineales o hematomas de la pared vaginal algunas veces asociadas a episiotomías. El tercero en frecuencia fueron las HPP a causa de retención placentaria o a alumbramiento incompleto quedando tejido placentario en cavidad uterina (13%), la última causa que es debido a trastornos en coagulación (T: trombina), fue la que se presentó en menor frecuencia (6%) y fueron los embarazos con preeclampsia grave y que se asociaron a otras complicaciones como síndrome de HELLP y/o a plaquetopenia >100 mil por mm³. En el estudio realizado por Flores (2020) se observó el mismo orden en la frecuencia de las causas al igual que en el estudio de Manzanares (2016), ambos fueron estudios nacionales. Cabe aclarar que algunos casos de atonía uterina también se asociaron a desgarros lo que aumentaron la severidad de la hemorragia, pero para su clasificación se dejó en el grupo de trauma.

Al analizar los factores de riesgo que se asociaron a HPP se observó que la edad extrema no fue un factor de riesgo relevante en las embarazadas del estudio ya que las adolescentes que fue el grupo que predominó en comparación con las mayores de 35 años, el mayor porcentaje no cursaron con HPP, (RR: 0.80; IC95%: 0.55-1.24; p: 0.2). Cuando se analizó el bajo nivel escolar como factor de riesgo de HPP se observó que la mayoría con bajo nivel escolar presentaron HPP, pero cuando se comparó con el grupo sin HPP la diferencia no fue estadísticamente significativa (RR: 0,90; IC95%: 0.70-1.20; p: 0.2).

Al analizar la obesidad y sobre peso asociado a HPP se observó en el estudio que mujeres con IMC mayor de 26 presentaron 4 veces más riesgo que mujeres con peso adecuado. Si bien es cierto que cerca de la mitad de embarazadas con IMC menor de 27 se encontraban en el grupo de HPP (45%), la mayoría de mujeres con este peso no cursaron con HPP (74%) lo que obtuvo una diferencia estadísticamente significativa cuando se compararon ambos grupos (OR: 4.17; IC95: 1.48-11.5; p: 0.01). La obesidad es un factor de riesgo ya demostrado de HPP como se reportado en numerosos estudios. (FASGO, 2019), (Madariaga, 2012).

Al analizar la anemia preparto como factor de riesgo para HPP, se observó que de las 18 pacientes que presentaron anemia durante el embarazo (15%), solo tres no cursaron con hemorragia, lo que concuerda con lo señalado en algunos estudios como el de Rubio en el que demostró hasta 6 veces el riesgo que tienen las mujeres con anemia de desarrollar

HPP. Así mismo como se mencionan en algunas guías de manejo que la anemia se ha encontrado en la mayoría de análisis de mujeres con muerte materna considerando que es un factor que puede prevenirse desde la atención prenatal lo que reduciría considerablemente el riesgo de HPP. En el estudio las mujeres con anemia tuvieron más del doble del riesgo de HPP. (RR: 2.30; IC95%: 0.70- 7.50. p: 0.1)

Al analizar la preeclampsia grave como factor de riesgo para HPP se observó que la mayoría de las pacientes con preeclampsia se encontraron en el grupo de HPP (12%) a diferencia del grupo de mujeres sin HPP que solo se encontró una embarazada con preeclampsia (3%). Estos hallazgos concuerdan con lo reportado en la literatura en donde definen a esta complicación obstétrica como un factor de riesgo importante para HPP. En el estudio se observó que las embarazadas con preeclampsia presentaron 4 veces más riesgo de cursar HPP. (RR: 4.22; IC95%: 0.70-31.22; p: 1-12) similar resultado reporta la FASGO (2017).

Al analizar la episiotomía como factor de riesgo para HPP en primigestas, se observó que al 66% de este grupo de embarazadas se les realizó dicho procedimiento y de ellas más de la mitad cursaron con HPP (59%) se encontraban en el grupo con HPP. Sin embargo, al analizar el grupo de primigestas sin HPP se observó que el 77% tenían episiotomía. (RR: 0.75; IC95%: 0.50-1.05; p: 0.11) Lo que refleja que en muchas mujeres primigestas tuvo cierto grado de protección, aunque la diferencia no tuvo significancia estadística. Rubio (2018) al igual que otros autores han señalado a la episiotomía como un factor de riesgo para hemorragia, sin embargo, la OMS lo que sugiere es que no se debe realizar como un procedimiento de rutina. (Muñoz, 2019), (OMS, 2014), (Rubio, 2018)

En el estudio se observó que el 60% de las embarazadas presentaron un trabajo de parto entre 3 a 10 horas y el resto (40%) presentaron trabajos de partos >10 horas (29%) o menor de 2 horas (partos precipitados). Al analizar su asociación con la HPP, se observó que el porcentaje de mujeres con HPP y trabajo de parto >10 horas presentó el mismo porcentaje que el grupo de mujeres sin HPP y trabajo de parto >10 horas no encontrando diferencia en el riesgo de HPP en ambos grupos (RR: 0.95; IC95%: 0.60-1.46; p: 0.28). Pero cuando se analizó el grupo de mujeres con período expulsivo mayor de una hora o parto precipitado y el riesgo de HPP, se observó que ambos períodos expulsivos tienen

cerca de dos veces mayor riesgo de evolucionar con dicha complicación cuando se comparó con períodos expulsivos menor de una hora (RR: 1.58; IC95: 1.29- 1.94; p: 0.01). Estos hallazgos concuerdan con los estudios realizados en diferentes hospitales y en el estudio de Rubio en el que han demostrado que a mayor duración del período expulsivo así también es el riesgo de HPP. A pesar que la literatura ha reportado al trabajo de parto prolongado como factor de riesgo en el estudio solo se demostró el riesgo que tienen las embarazadas con períodos de expulsivos mayor de una hora o las que cursan con partos precipitados.

Al analizar el grupo de mujeres que recibieron misoprostol se observó que solo en un pequeño grupo de pacientes se les indujo el parto (11%). Sin embargo, la mayoría de ellas presentaron HPP (9 vs 3). Lo que concuerda con lo reportado en la literatura sobre el uso de Misoprostol considerado un factor de riesgo para dicho evento adverso. Rubio (2018) y otros autores de modelos de factores de riesgo lo incluyen como un factor asociado y predictivo de HPP. El RR observado en el grupo de estudio fue 1.58; IC95%: 0.50-5.51; p: 0.35 Similar resultado se observó en mujeres que recibieron oxitocina para conducir el trabajo de parto ya que si bien es cierto solo un pequeño grupo recibieron conducción el mayor número cursaron con HPP (20 vs 9). En ambos grupos no se observó diferencia estadística. (RR: 1.25 95%: 0.50-1.28. p: 0.41) En la mayoría de estudios han asociado el uso de oxitocina a un mayor riesgo de HPP.

Cuando se analizó el peso de los neonatos se observó que la mayoría de neonatos presentaron pesos menores de 3500 gramos (77%). Sin embargo, la mayoría de pacientes con neonatos con pesos mayores de 3500 gramos cursaron con HPP. La diferencia de ambos grupos tuvo significancia estadística. (RR: 1.31, IC95%: 1.05-1.68, p: 0.05). Estos hallazgos concuerdan con lo reportado en numerosos estudios en donde mencionan a nacimientos con pesos mayores de 3700 gramos a HPP. En las pacientes del estudio el peso de los neonatos asociados a dicho evento fue menor. Rubio incluye esta variable para ser aplicado en su modelo de factores de riesgo dado su alto valor predictivo. (Rubio, 2018) (Koopmans & Kuppens, 2014)

Para evaluar la utilidad del modelo de factores de riesgo para HPP, se utilizaron los siguientes factores: edad materna <20 años y >34 años con el puntaje de 1, primiparidad y multiparidad con el puntaje de 1, IMC >27 con el puntaje de 1, edad gestacional <36

semanas con puntaje de 2, cesárea anterior con puntaje de 2, valor de hemoglobina <11 con puntaje de 3, inducción o conducción de parto con puntaje de 2, preeclampsia con puntaje de 2, miomatosis con puntaje de 2, trabajo de parto y expulsivo prolongado con puntaje de 3, extracción manual de placenta, desgarros del canal de parto y episiotomía con puntaje de 3. Según señala Rubio, la sumatoria 5 arroja una alarma inmediata que obliga a iniciar el equipo de respuesta inmediata obstétrica.

Al aplicar la escala de factores de riesgo con los puntajes ya establecidos se observó un puntaje promedio de 7, una Mediana de 6 y la Moda de 5 con un puntaje mínimo de 5 y un máximo de 15. Cerca de la tercera parte de las mujeres del estudio (31%) presentaron puntajes entre 4 y 5 observando que la mitad de las mujeres sin HPP presentaron este puntaje a diferencia de lo observado en el grupo con HPP ya que solo se presentó en el 21% de las pacientes. Al analizar el grupo de mujeres con puntajes entre 6 y 9, se observó que ambos grupos presentaron similares porcentajes siendo un poco mayor en el grupo sin HPP. Sin embargo, la mayor diferencia se observó en el grupo de mujeres con puntajes de 10 o más, ya que todas se encontraban en el grupo con HPP (32%) conformando la tercera parte de las mujeres con HPP. Estos hallazgos concuerdan con los resultados del estudio de Rubio con la diferencia que el valor de alarma se encontró con un puntaje de 6 y 7. Por lo que se acepta la hipótesis y demostrando que la aplicación de modelos de factores de riesgo es una herramienta útil para predecir el riesgo de HPP lo que ayuda y alerta al personal médico a tomar todas las medidas y prepararse para intervenir de forma adecuada y efectiva en mujeres que presentan HPP.

Conclusiones

1. Las características más relevantes de la HPP en las embarazadas del estudio, fue la edad predominando en mujeres entre el rango de 20 a 34 años, la primiparidad, el nivel socioeconómico bajo y la obesidad.
2. La atonía uterina fue la causa de hemorragia más frecuente, seguida por los desgarros del canal del parto siendo la mayoría vaginales y cervicales.
3. Los principales factores de riesgo para HPP que se observaron en el estudio fue la obesidad y sobrepeso, los partos pretérminos, la preeclampsia grave, la anemia durante la gestación, la rotura prematura de membranas, el período expulsivo de una hora o más, pesos mayores de 3500 gramos.
4. La aplicación del modelo de factores de riesgo demostró que embarazadas con puntajes de 10 o más se complicarán con hemorragia en el 100% y embarazadas con puntajes de 5 tienen bajo riesgo de sufrir HPP. En mujeres con puntajes de entre 6 y 9 tienen alto riesgo de sufrir HPP.
5. La aplicación de la escala de factores de riesgo es de utilidad para predecir e identificar mujeres con alto riesgo de HPP.

Recomendaciones

- 1.- Elaborar un modelo de factores de riesgo que permita identificar las embarazadas con alto riesgo de HPP aplicándolo durante la gestación y posteriormente durante el trabajo de parto y el postparto.

- 2.- Realizar intervenciones efectivas en la atención prenatal para identificar y tratar de forma oportuna factores de riesgo para HPP haciendo énfasis en factores modificables como obesidad, anemia, infecciones cervicovaginales y reducir el riesgo de los no modificables como la preeclampsia.

3. Realizar nuevos estudios basados en la aplicación de modelos de factores de riesgo a pacientes tanto antes del parto como durante el trabajo de parto y postparto y de esta manera clasificar los de mayor capacidad predictiva para la elaboración de un modelo único que pueda utilizarse a nivel hospitalario.

Citas Bibliográficas

- ACOG. (2017). hemorragia postparto: Boletín práctico del colegio americano y nuestros comentarios al respecto . *Revista de Obstetricia y Ginecología*, Vol. 130(4) P:168-186.
- FASGO. (2019). *Actualización de consenso de obstetricia de HPP. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Obstetricia*. Buenos Aires, Argentina: FASGO.
- FECASOG. (2013). Severe Postpartum Hemorrhage from uterine atony: A multicentric study. *Journal of Pregnancy. Hindawi Publishing Corporation*, <http://dx.doi.org/10.1155//2013/525914>.
- FLASOG. (2014). *Hemorragia postparto*. Latinoamérica: FLASOG.
- Flores, D. (2018). Factores de riesgo asociados a hemorragia del puerperio inmediato, Hospital Luis Saenz, julio 2016-2017. *Tesis para optar al título de médico y cirujano*. . Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina humana.
- Flores, R. (2020, Marzo). comportamiento clínico y epidemiológico de la hemorragia obstétrica en gestantes atendidas en el hospital Alemán Ncaraguense. *Tesis para optar al título de Especialista en Ginecología y Obstetricia*. Managua, Nicaragua: Facultad de Medicina. Universidad nacional Autónoma de Nicaragua.
- Fukami, T. K. (2019). Incidence and risk factors for postpartum hemorrhage among transvaginal deliveries at a tertiary perinatal medical facility in Japan. *Journal PLOS One*, Vol. 14(1). Doi: 10.1371/journal.pone.0208873.
- Guasch, E. G. (2016). Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual. *Revista de Medicina Intensiva. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España*. , vol. 40(5): 298-310.
- Hernández, G. G. (2013). Hemorragia obstétrica postparto: reanimación guiada por metas. *Reista Hospitalaria JUa Mex*, Vol. 80(3): 183-191.

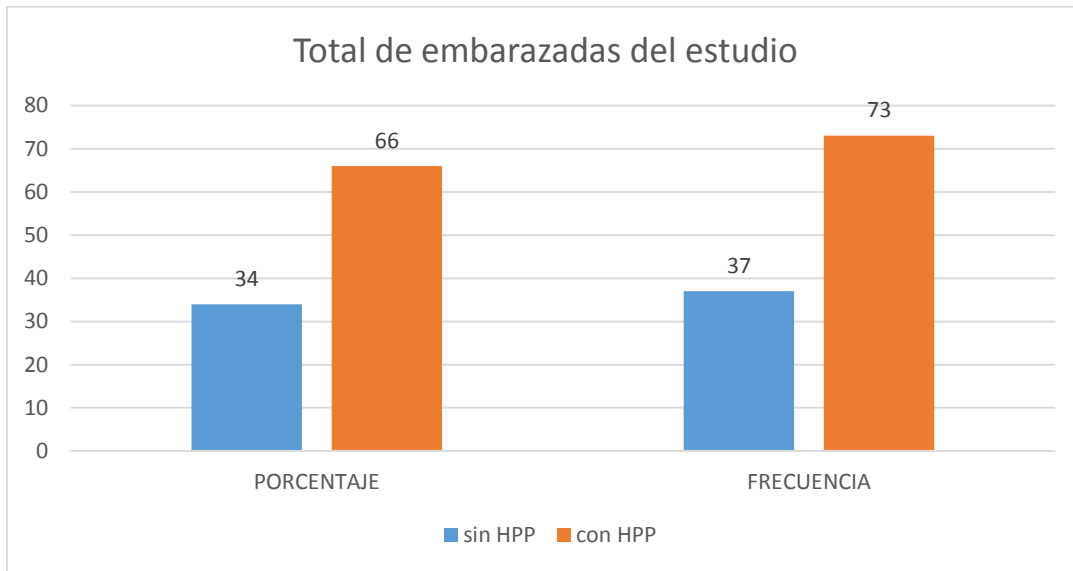
- Hernández, M. G. (2016). Factores de riesgo de hemorragia obstétrica, Hospital Universitario El Saltillo, Coahuila, México. *Revista Mexicana de Ginecología y Obstetricia*, Vol. 84(12): 757-764.
- IMSS. (2017). *Diagnóstico y Tratamiento del choque hemorrágico en obstetricia. Guías de Práctica Clínica (GPC)*. México: CENETEC.
- Koopmans, C. T., & Kuppens, S. A. (2014). Prediction of postpartum hemorrhage in women with gestational hypertension or mild preeclampsia at term. Study HYPITAT. *AOGS Main Research Article, Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, Vol. 93. Pag: 399-407.
- Lisonkova, S. M. (2016). Atonic postparto hemorrhage: blood loss, risk factors and third stage management. University of British, Columbia and the children and women Hospital and Health Centre of British, columbia, Vancouver. *Journa of Obstetrics and Gynaecology of Canada*, Vol. 38(12): 1081-1090.
- Liu, Y. Z. (2017). Clinical assessment indicators of postpartum hemorrhage: systematic review. University of Shanghai, China. *Chinese Nursing Research*, Vol. 4(4): 170-177.
- Madariaga, A. (2012, Diciembre). Hemorragia postparto en pacientes con obesidad o anemia durante el embarazo: una revisión sistemática. . *Trabajo de grado para optar al título de Especialistta en Ginecología y Obstetricia*. . Bogotá, Colombia: Universidad Colegio Mayor del Rosario.
- Malvino, E. (2018). *Preeclampsia grave y eclampsia. Biblioteca de Obstetricia Clíunica, Tomo III*. Buenos Aires, Argentina: www.obstetriciacritica.com.
- Manzanarez, M. (2016, Marzo). Principales causas en hemorragia postparto en el puerperio inmediato en pacientes con nacimiento vaginales a término en el período de enero a octubre 2015 en el Hospital Bertha Calderón. *Tesis para optar al título de doctor en medicina y cirugía*. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional autónoma de Nicaragua. FAcultad de Ciencias Medicas. .

- Masuzawa, Y. K. (2018). Prophylactic management of postpartum haemorrhage in the third stage of labour: an overview of systematic review. *BMG*, DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0817-3>.
- Montufar, C. R. (2013). Severe postpartum hemorrhage from uterine atony: A multicentric study clinical. *Journal of Pregnancy. Hindawi Publishing Corporation*, DOI: <http://dxdoi.org/10.1155/2013/525914>.
- Muñoz, M. S. (2019). Patient blood management in obstetrics: prevention and treatment of postpartum haemorrhage. A NATA consensus statement. *Journal Blood Transfusion*, Vol. 17(2): 112-136.
- Neary, C. N. (2020). Predicting risk of postpartum hemorrhage: A systematic review. Royal Hospital in Glasgow, UK. Aberdeen Maternity Hospital. University of Aberdeen, UK. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology BJOG*.
- OMS. (2014). *REcomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia postparto*. Ginebra: oms.
- Owiredu, W. O. (2016). Laboratory prediction of primary postpartum haemorrhage: A comparative study. *BMC pregnancy and Childbirth*, Vol. 17. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0805-3>.
- Prata, N. H. (2011). Inability to predict postpartum hemorrhage: insights from Egyptian intervention data. *BMC Pregnancy and Childbirth*, Vol. 97.
- Ramírez, S. (2017). Antecedentes obstétricos asociados a hemorragia postparto en puerperas inmediatas atendidas en el Hospital Reguial Docente Materno Infantil El Carmen. 2016. Universidad de Roosevelt. *Tesis para optar al título de Obstetra*. Huancayo, Perú : Universidad Privada de Huancayo, .
- Rubio, a. (2018, Febrero 12). Hemorragia postparto: factores de riesgo asociados y modelo predictivo del riesgo de sangrado excesivo postparto. Hospital General La Mancha, Centro de Alcázar, San Juan. *Memoria presentada para optar al grado de doctor*. San Juan, España: Universidad de Castilla, La Mancha.

- SEGO. (2019). *Lesión obstétrica del esfínter anal y otros desgarros perineales. Guías de asistencia práctica*. . Madrid, España: SEGO. Sociedad Española de Ginecología y obstetrica.
- Solari, A. S. (2014). Hemorragia postparto. Principales etiologías, su prevención, diagnóstico y tratamiento. *REvista Médica Clínica Los Condes*, Vol. 25(6): 993-1003.
- Yusof, J. (2018). Incidence and risk factors of postpartum haemorrhage in primigrávida. University Tecnology of MARA. *Research Square*, 1-28.

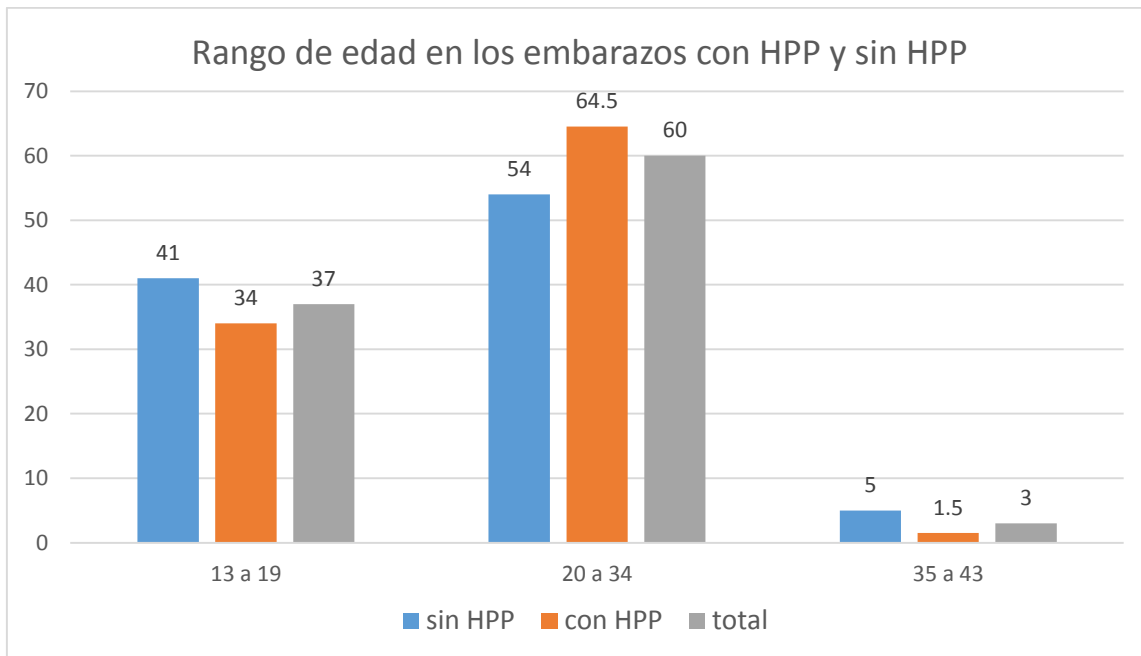
Anexo

Gráfico 1: Total de embarazadas con y sin hemorragia postparto



Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 2: Rango de edad en embarazadas con y sin HPP

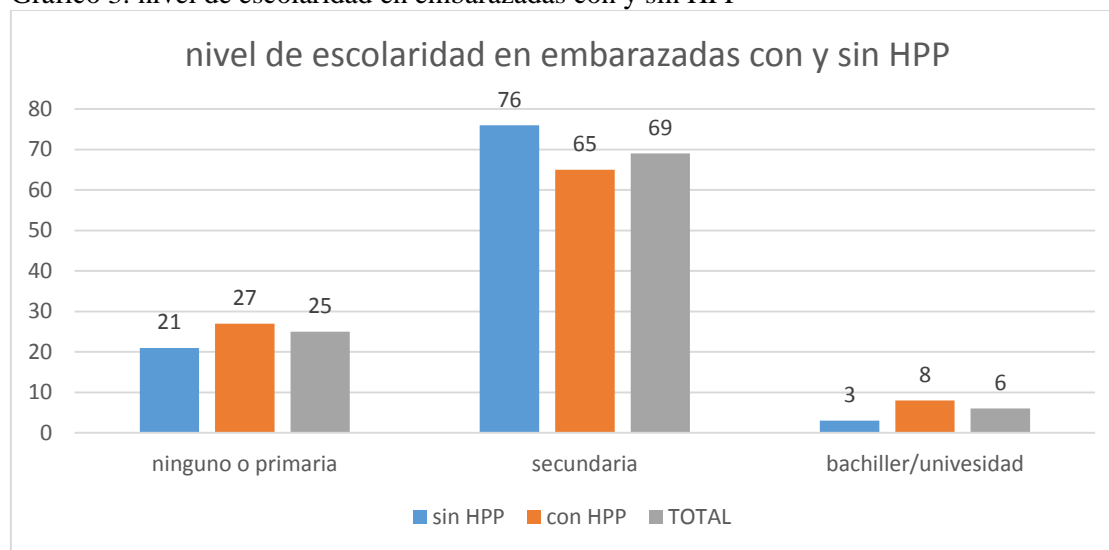


Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Tabla 1: Media, Mediana, Moda de mujeres del estudio

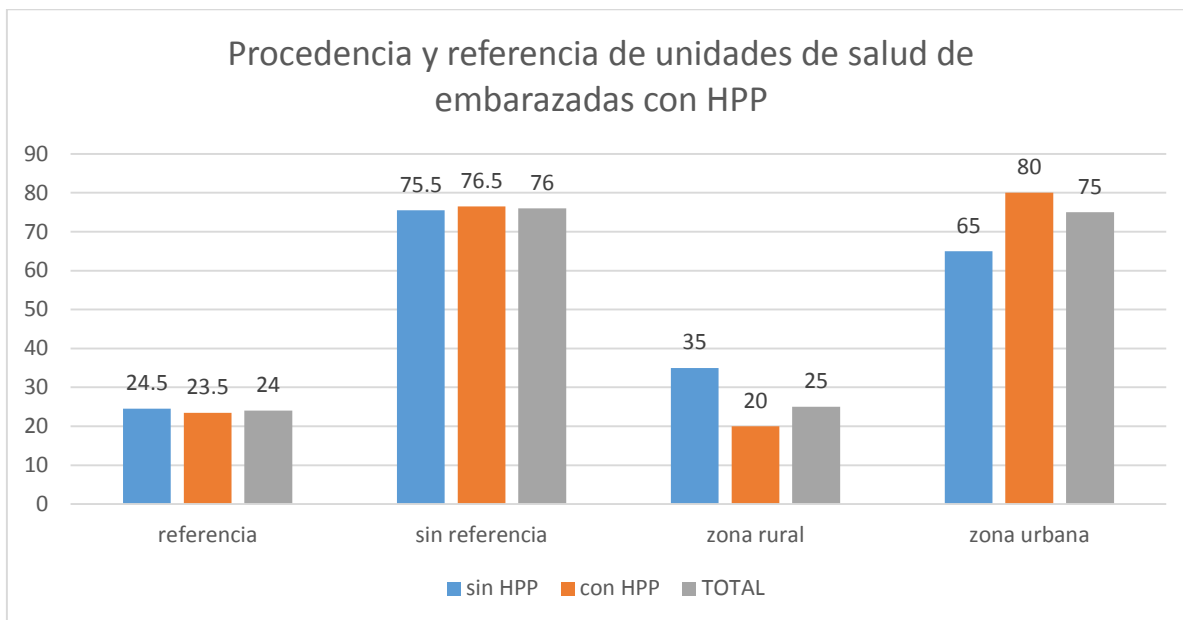
	Edad	IMC	gestas	paras	abortos	Edad gestacional
Media	22	25	1	1	0	37
Mediana	21	24	0	0	0.5	38
Moda	19	24	0	0	0	39
Mínimo	13	16	0	0	0	29
Máximo	43	42	5	4	2	41

Gráfico 3: nivel de escolaridad en embarazadas con y sin HPP



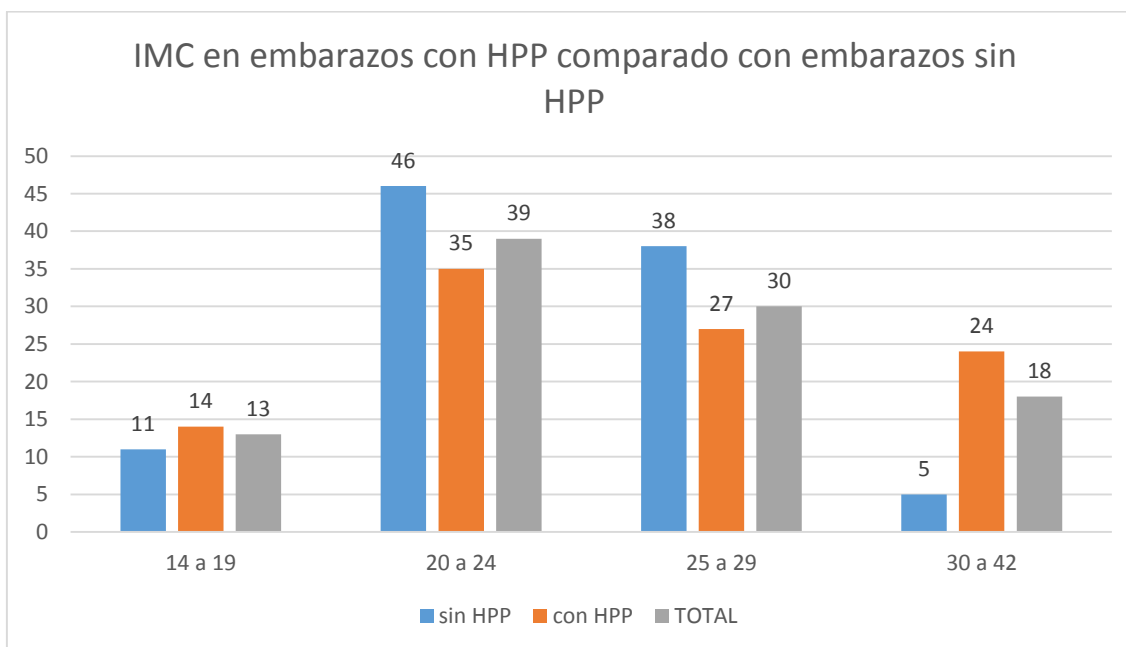
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 4: Procedencia y referencia de embarazadas con y sin HPP



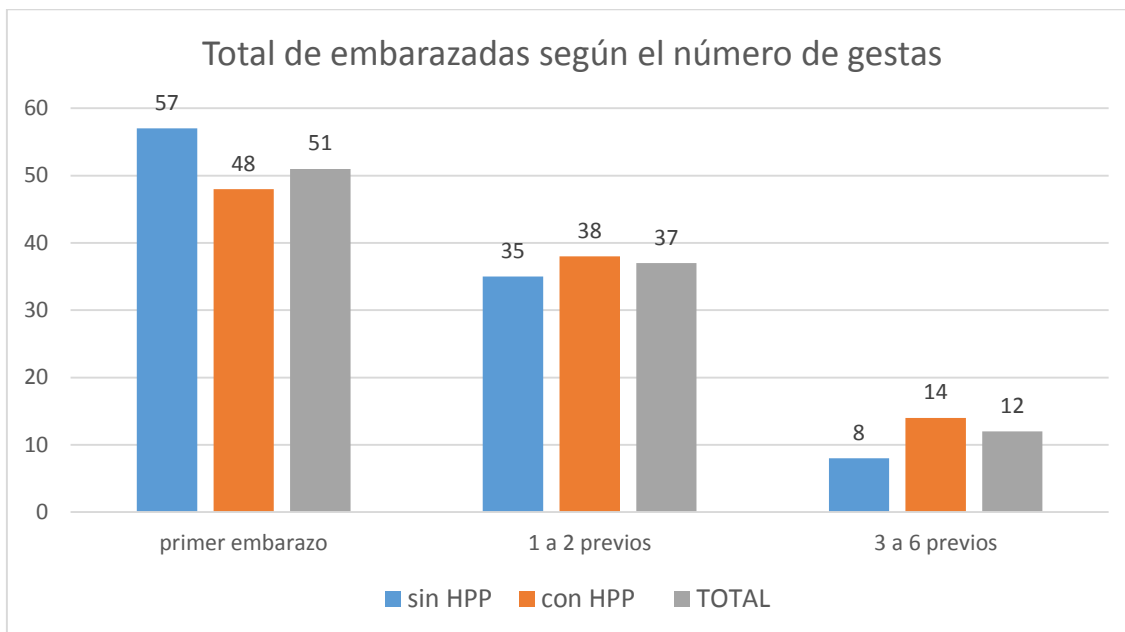
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 5: IMC en embarazos con HPP comparado con mujeres sin HPP



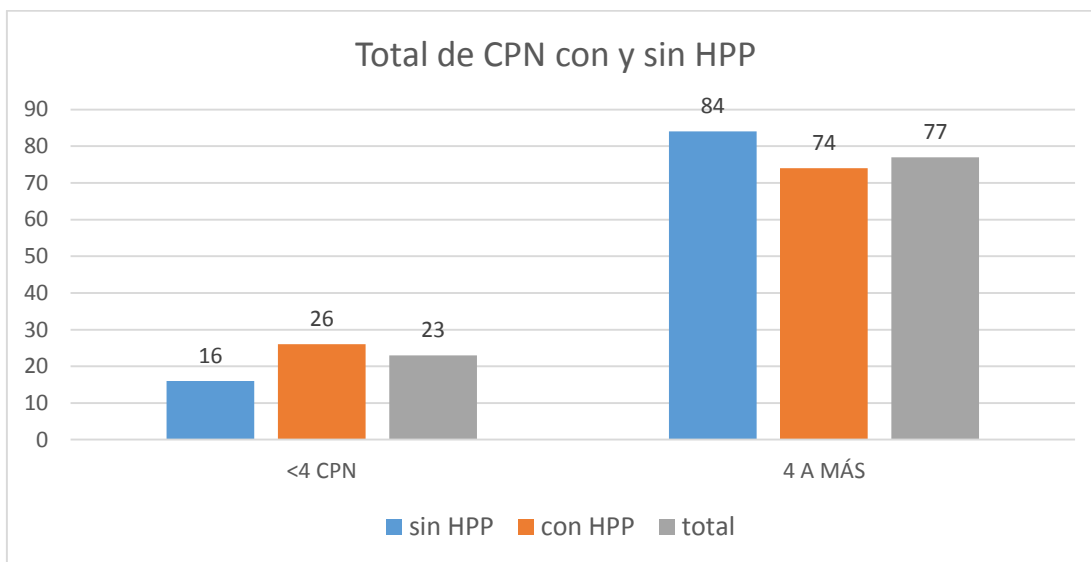
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 6: Porcentaje de mujeres según número de gestas con y sin HPP



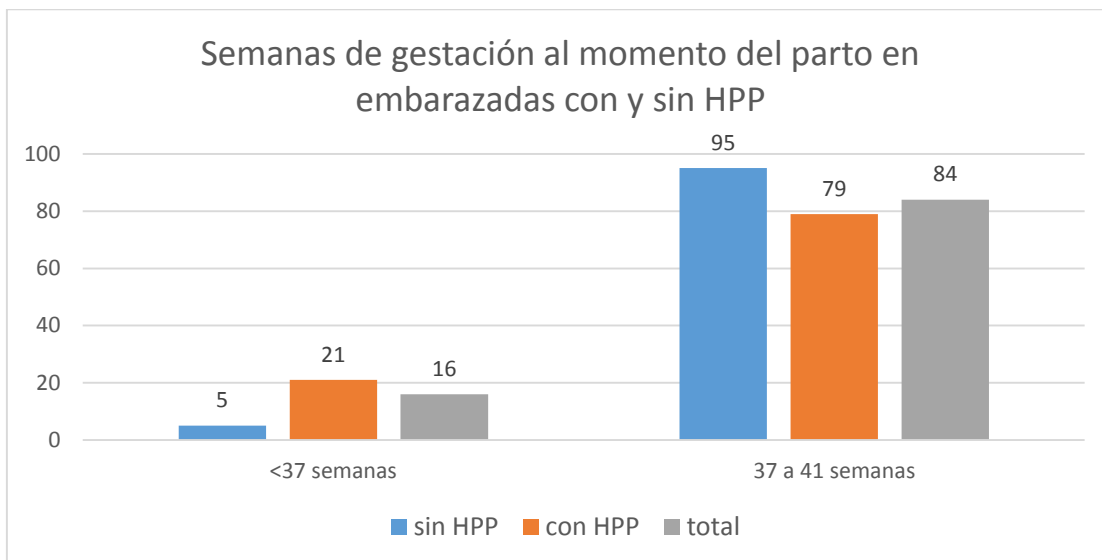
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 7: Total de CPN en los embarazos con y sin HPP



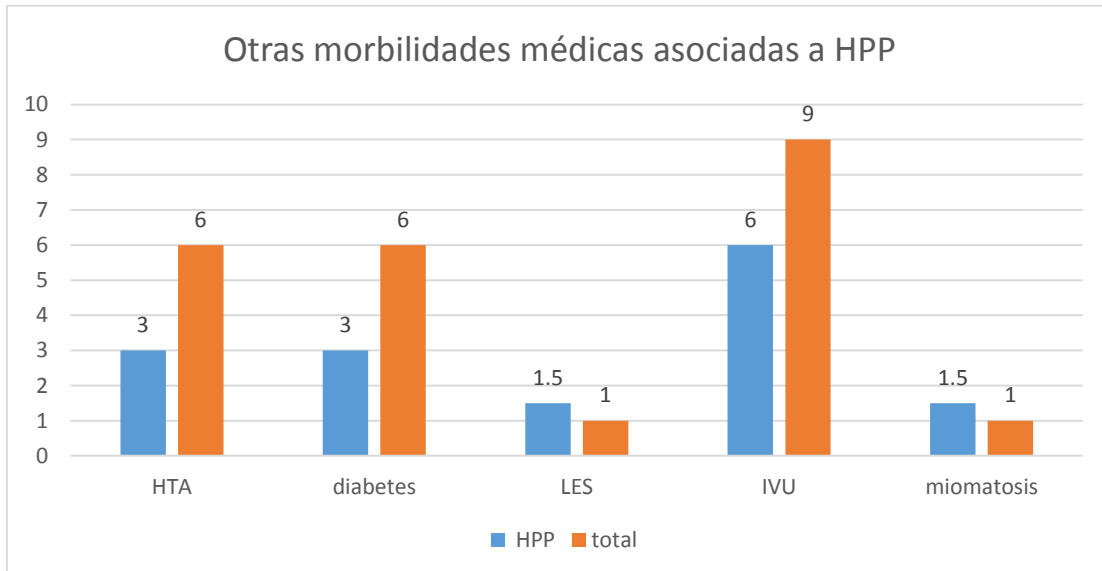
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 8: Semanas de gestación al momento del parto asociada a HPP



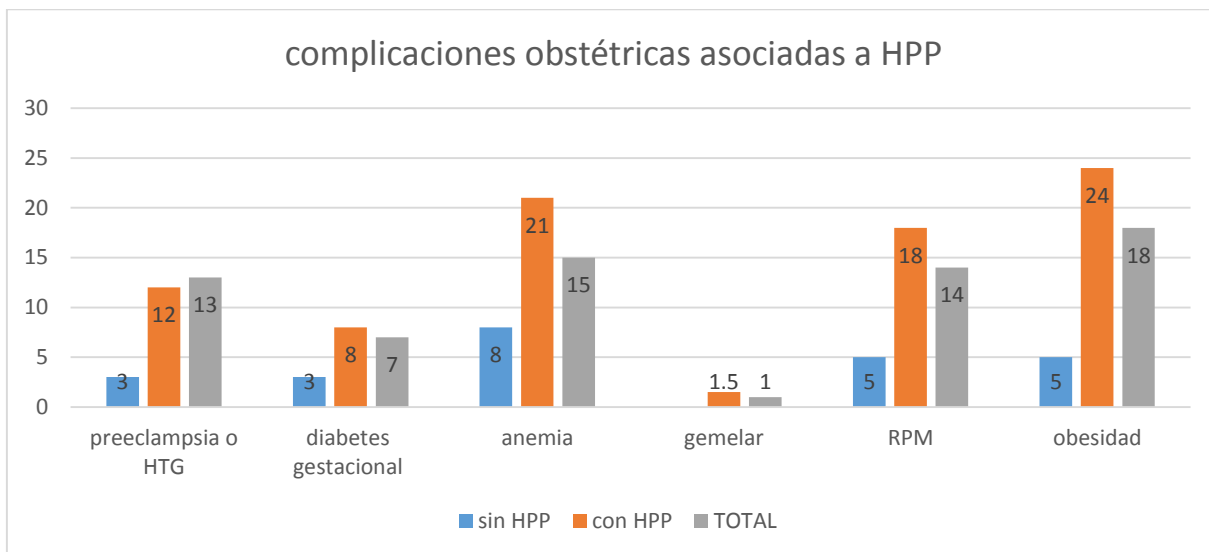
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 9: Otras morbilidades médicas asociadas a HPP



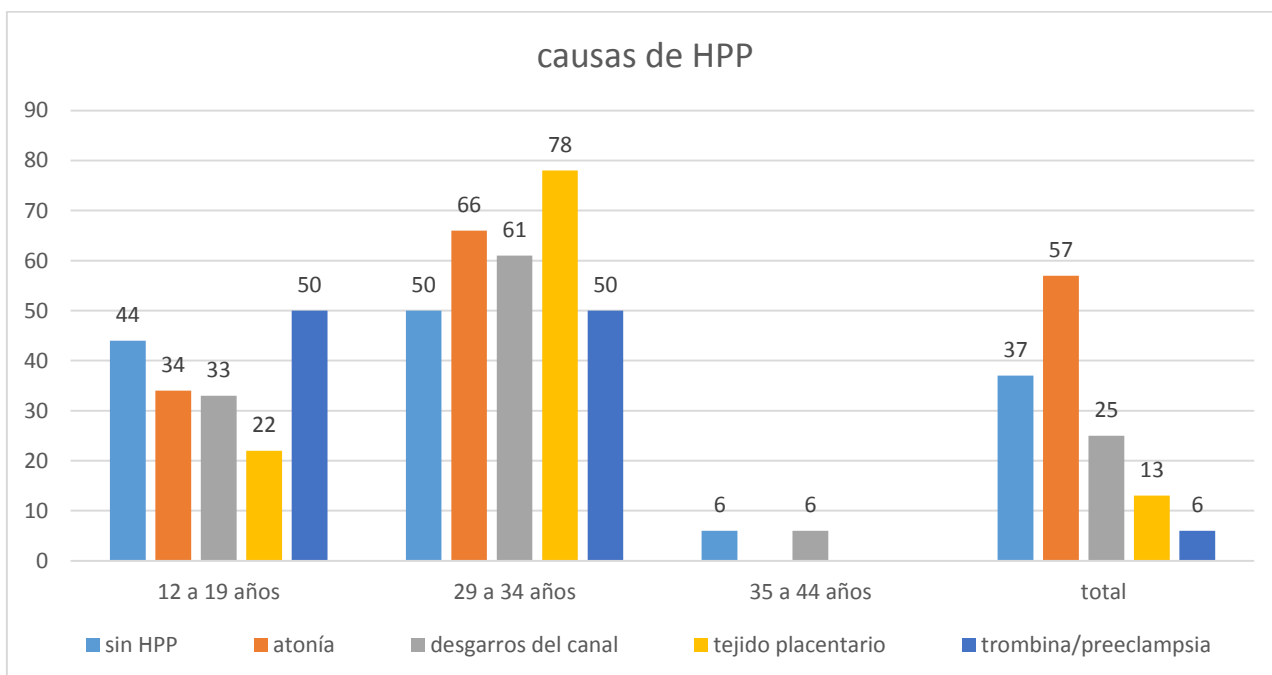
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 10: Complicaciones obstétricas asociadas a HPP



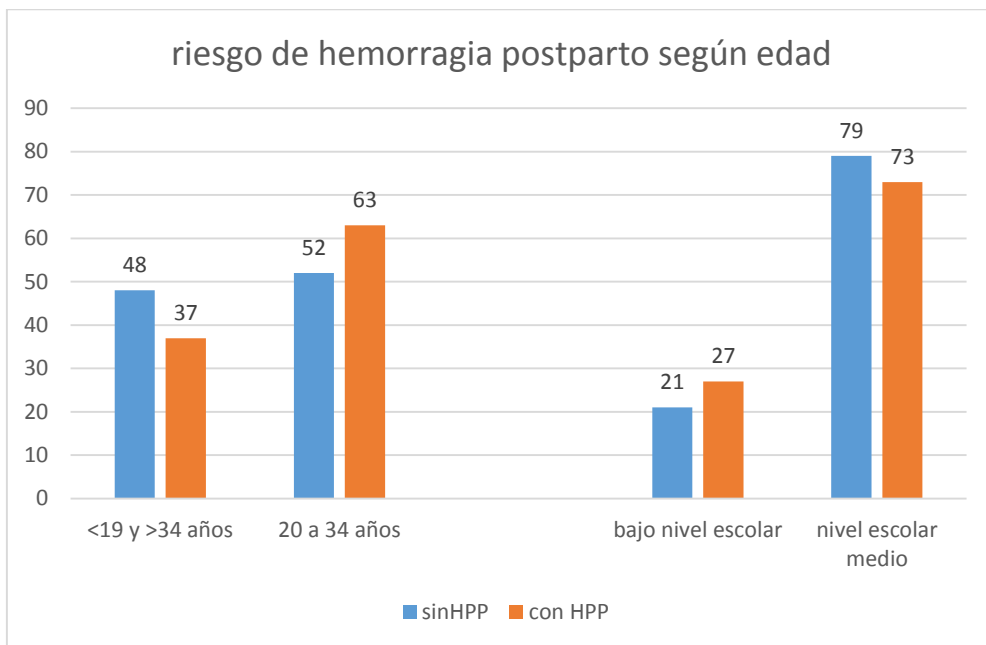
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 11: Causa de HPP en las embarazadas del estudio



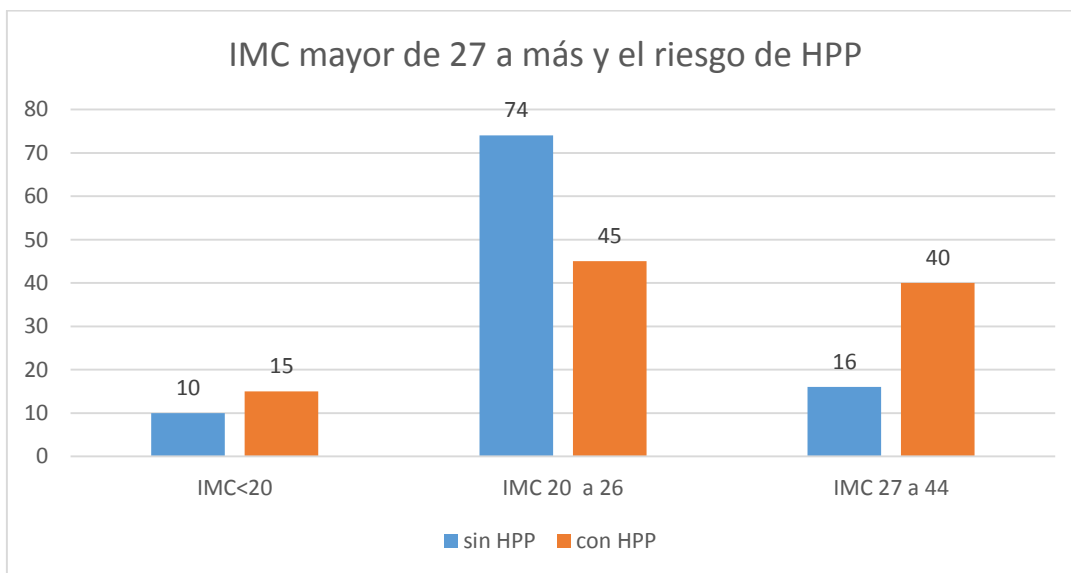
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 12: Riesgo de HPP según rango de edad



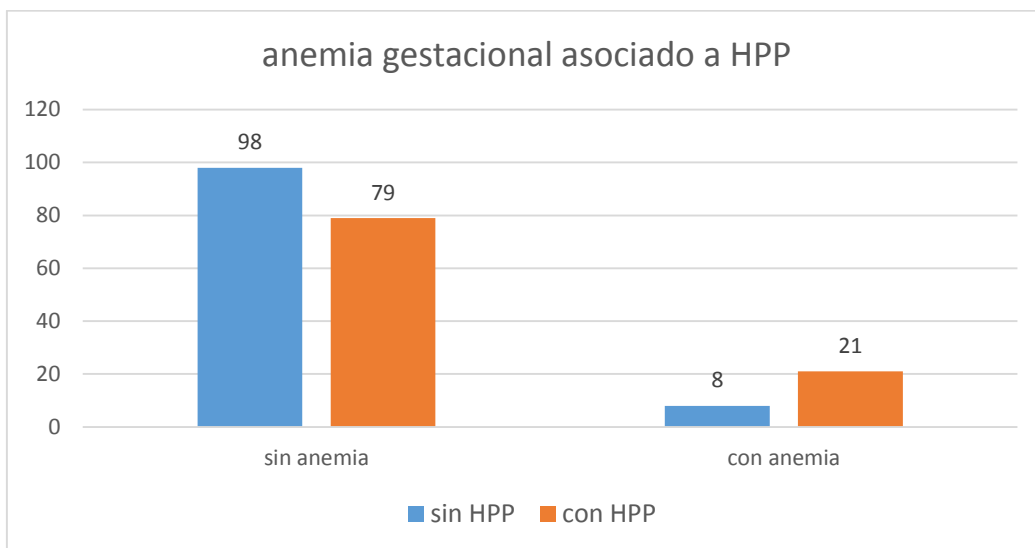
Fuente: Expedientes clínicos, ficha de recolección de la información

Gráfico 13: IMC >26 (sobre peso y obesidad) asociado a HPP



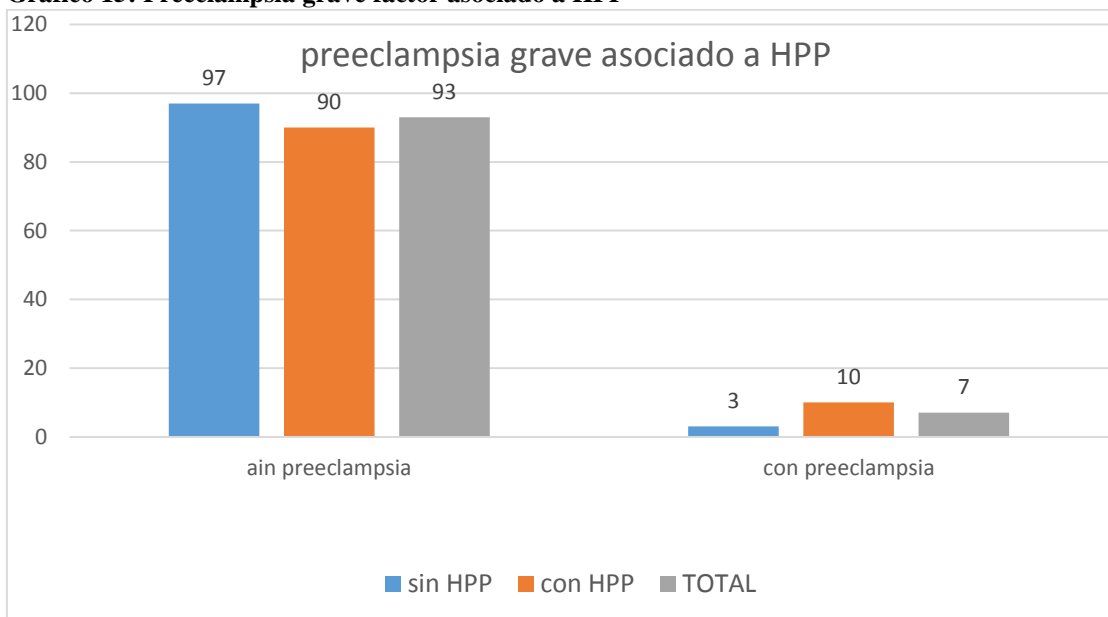
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 14: Anemia en el embarazo asociado a HPP



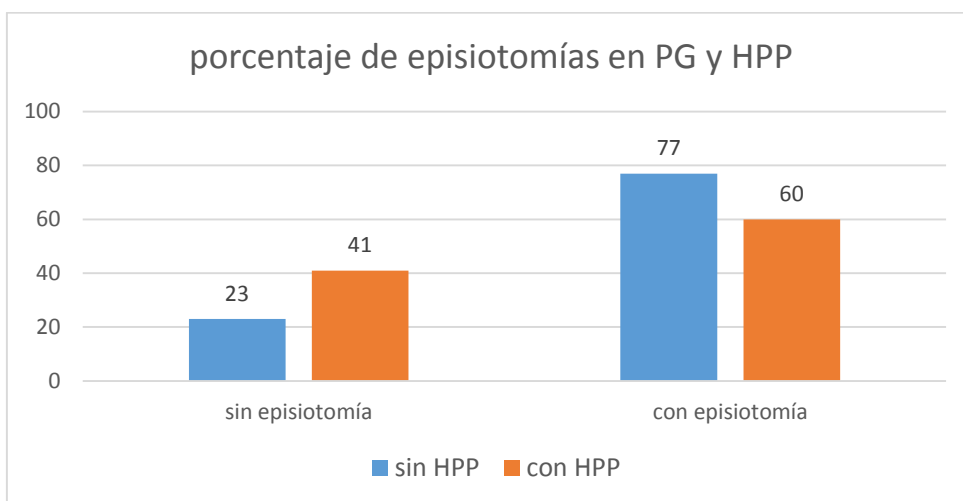
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 15: Preeclampsia grave factor asociado a HPP



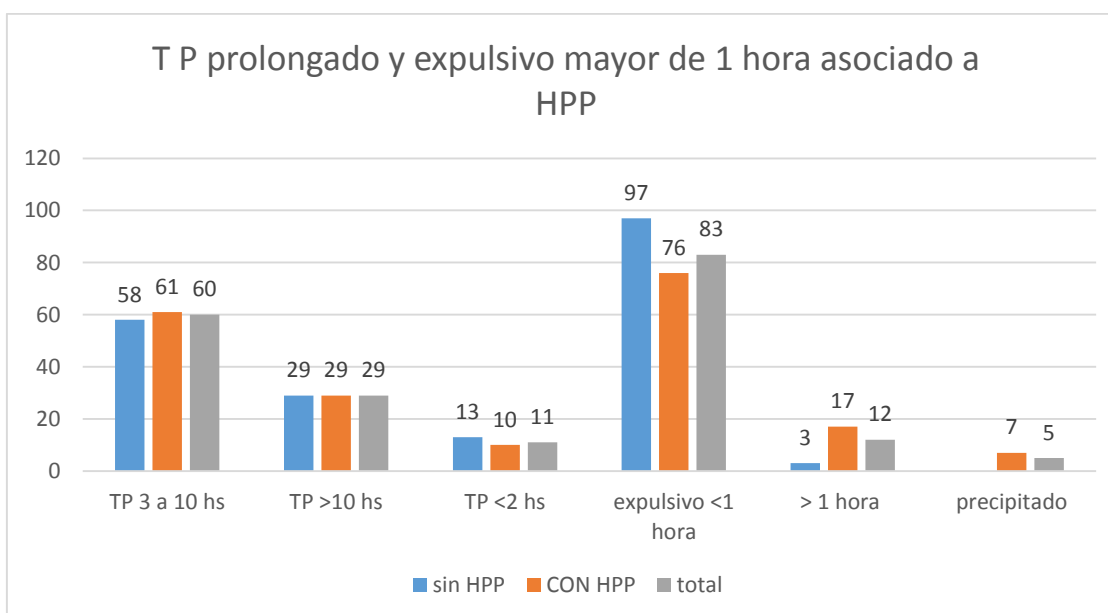
Fuente: Ficha de recolección y expediente clínico

Gráfico 16: Episiotomías en PG y riesgo de HPP



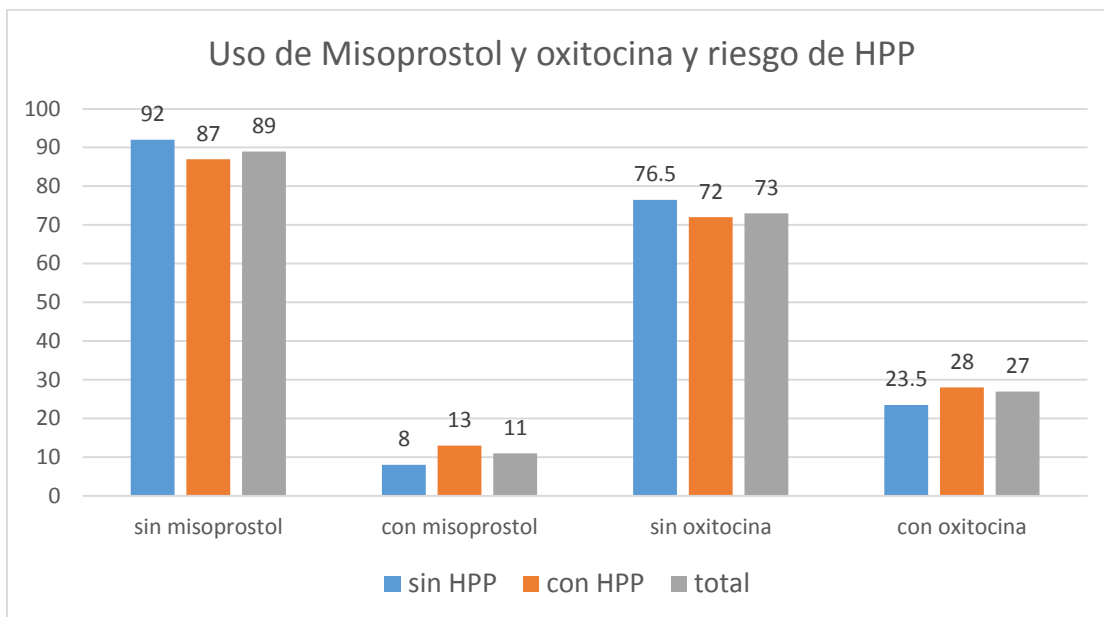
Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 17: Trabajo de parto >10 horas y período expulsivo >1 hora asociado a HPP



Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 18: Uso de Misoprostol y oxitocina y riesgo de HPP



Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Gráfico 19: Peso fetal al nacimiento asociado a HPP

		Pero al nacer RANGO	
		3500 o menos Recuento	más de 3500 Recuento
HPOSTART	NO	33	5
O	SI	52	20

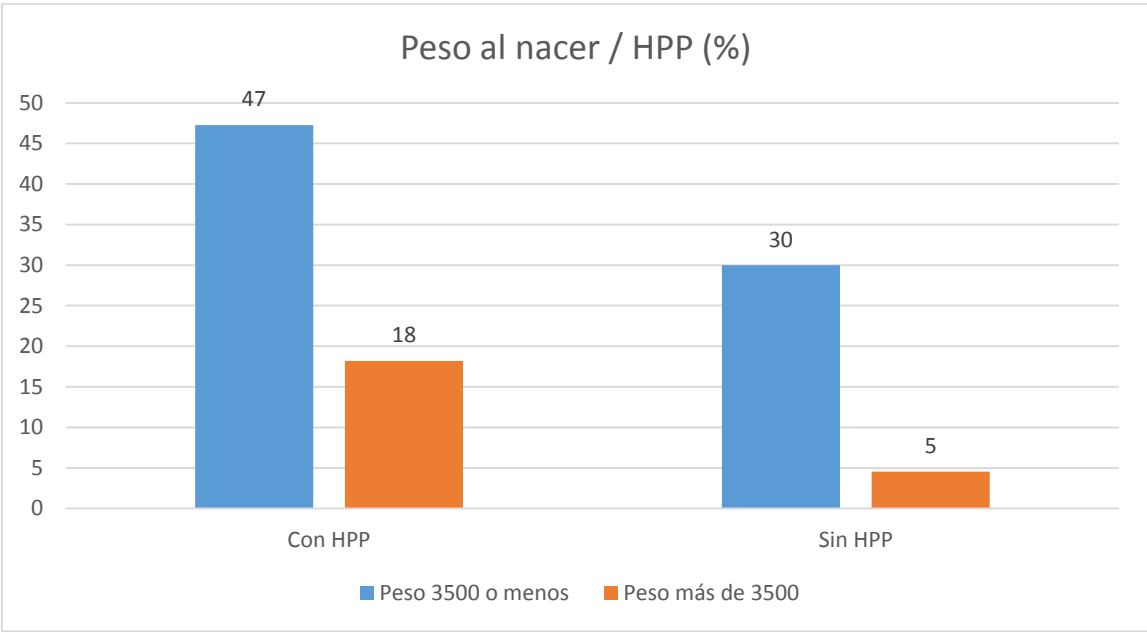
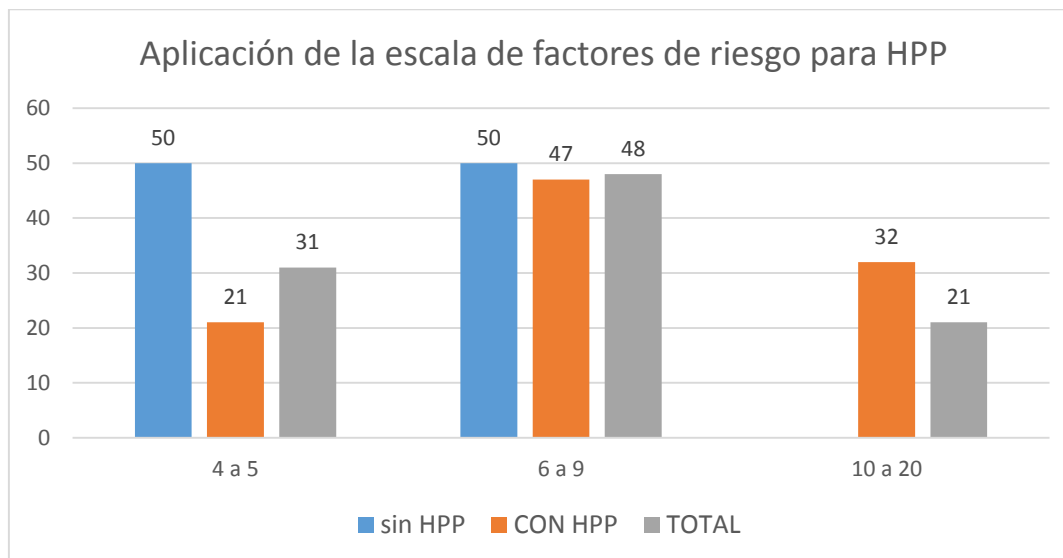


Gráfico 20: Aplicación de la escala de factores de riesgo para HPP



Fuente: Expedientes clínicos, Ficha de recolección de la información

Tabla 2: Factores de riesgo asociados a la HPP

variables	
Edad materna <20 y >35 años	RR: 0.80; IC95%: 0.55-1.24; p: 0.2
Bajo nivel escolar	RR: 0,90; IC95%: 0.70-1.20; p: 0.2
Anemia gestacional	RR: 2.30; IC95%: 0.70- 7.50; p: 0.1
Preeclampsia	RR: 4.22; ICP5%; 0.70-31.22; p: 1-12
Obesidad	OR: 4.17; IC95: 1.48-11.5; p: 0.01
Trabajo de parto >10 horas	RR: 0.95; IC95%: 0.60-1.46; p: 0.28
Expulsivo prolongado	RR: 1.58; IC95: 1.29- 1.94; p: 0.01
Uso de Misoprostol en la inducción del parto	RR: 1.58; IC95%: 0.50-5.51; p: 0.35
Uso de oxitocina en la conducción	RR: 1.25 95%: 0.50-1.28. p: 0.41
Episiotomía	RR: 0.75; IC95%: 0.50-1.05; p: 0.11
Fetos con peso >3500 gramos	RR: 1.31, IC95%: 1.05-1.68, p: 0.05

FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Expediente: _____

Características Sociodemográficas

Edad: _____ Estado civil: _____ Escolaridad: _____

Ocupación: _____ Religión: _____ Dirección(Procedencia): _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ Clasificación Nutricional: _____

Antecedentes obstétricos

Gesta _____ Para _____ Abortos _____ Cesáreas _____

Menarquia: _____ IVSA: _____ Numero de compañeros sexuales: _____

ITS: _____ Cual _____ Infección por VIH: _____

Edad del primer embarazo: _____ FUR ____/____/____

Embarazo actual _____ semanas de gestación _____

Uso de anticonceptivo _____ cual _____ desde _____

PAP anterior _____ Fecha ____/____/____ Resultado _____

Biopsia anterior _____ Fecha ____/____/____ Resultado _____

Antecedentes Personales Patológicos

Hipertensión Arterial Crónica: _____

Diabetes Mellitus: _____

Asma: _____

Cardiopatías: _____

Otras: _____

Antecedentes Familiares de CaCu: _____

Hábitos tóxicos

Fuma: _____