



**SANT PAU**  
Campus Salut  
Barcelona



Hospital de  
la Santa Creu i  
**Sant Pau**

# **GUIA CLÍNICA**

## **ANOMALIES DE LA INSERCIÓ**

### **PLACENTÀRIA: PLACENTA PRÈVIA I**

#### **VASA PRÈVIA**

SERVEI D'OBSTETRÍCIA I GINECOLOGIA

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

Novembre 2023

Data d'entrada del protocol al PQA: 17/11/2023

ID: GO49

Títol: ANOMALIES DE LA INSERCIÓ PLACENTARIA. PLACENTA PREVIA I VASA PREVIA

Paraules clau: PLACENTA, PLACENTA PREVIA, VASA PREVIA

Versió núm.: 1  Elaboració  Adaptació  Actualització

Data: 3/10/2023

COMISSIÓ / COMITÈ / GRUP DE TREBALL (si s'escau):

Autors (marcar el coordinador)	Serveis / Àrea	Signatures del Director del Servei / Unitat
Dra. Cristina Trilla (coordinadora) Dra Carmen Garrido	Ginecologia i Obstetrícia	Dra. Elisa Llurba LLURBA OLIVE ELISA - 46733121L <small>Digitally signed by LLURBA OLIVE ELISA - 46733121L Date: 2023.11.07 16:40:53 +01'00'</small>
Anna Feliu	Farmàcia	Dra. Anna Feliu Anna Feliu Ribera - DNI 40316669S (SIG) <small>Signat digitalment per Anna Feliu Ribera - DNI 40316669S (SIG) Date: 2023.11.16 17:12:05 +01'00'</small>

Àmbit d'aplicació del Protocol/GPC:

- Ambulatori  Hospitalització  Laboratori  Rehabilitació  
 Urgències  Quirúrgic  Diagnòstic per la Imatge

El protocol/guia conté fàrmacs que afecten a pacients ingressats o de dispensació ambulatoria hospitalària?  Sí  No

A data del 03/10/23 ha estat revisat per la Dra. Anna Feliu.

Institucionalitzat amb data: 15/11/2023

APROVAT PER:

Dra. Xènia Acebes  
Direcció Assistencial

Dr. Alfons Torrego  
Direcció Mèdica

Sra. Maria Lacueva  
Direcció Infermera







## ANOMALIES DE LA INSERCIÓ PLACENTÀRIA: PLACENTA PRÈVIA I VASA PRÈVIA.

**Autors:** Dra. Cristina Trilla, Dra. Carmen Garrido (Servei d'Obstetrícia i Ginecologia)

**Data de creació:** Novembre 2023

### ÍNDEX

1.	PLACENTA PRÈVIA .....	4
1.1.	Definició .....	4
1.2.	Factors de risc .....	5
1.3.	Diagnòstic .....	5
1.4.	Clínica .....	8
1.5.	Seguiment i tractament .....	8
2.	VASA PRÈVIA .....	13
2.1.	Definició .....	13
2.2.	Factors de risc .....	13
2.3.	Diagnòstic .....	14
2.4.	Tractament.....	15
3.	INDICADORS DE QUALITAT ASSISTENCIAL.....	17
4.	BIBLIOGRAFIA .....	18

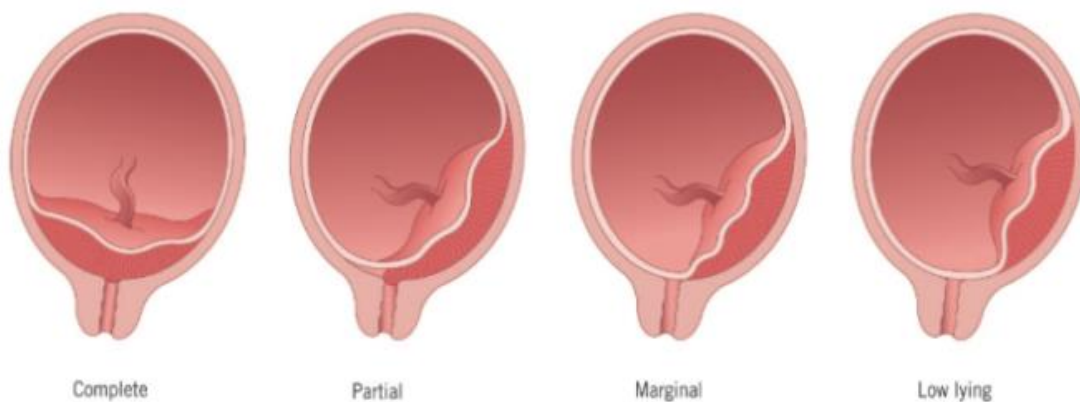
# 1. PLACENTA PRÈVIA

## 1.1. Definició

Una placenta prèvia (PP) és una placenta que s'implanta en el segment uterí inferior parcial o totalment. La prevalença és del 0.3-0.5% en la gestació única.

Segons la localització de la inserció placentària i l'orifici cervical intern (OCI) es classifica en<sup>1</sup>:

- **Placenta prèvia oclusiva completa o parcial:** cobreix completa o parcialment l'OCI
- **Placenta prèvia no oclusiva**, que es subdivideix en:
  - Placenta **marginal:** arriba fins l'OCI però no el cobreix
  - Placenta **de inserció baixa:** a menys de 2cm de l'OCI



La fisiopatologia de la PP no es coneix exactament, però sabem que el 90% de les placentes prèvies observades en el segon trimestre es resolen espontàniament a mida que avança la gestació, i ja no seran prèvies al terme.

Això pot ser degut a dos mecanismes:<sup>1</sup>

- trofotropisme: fa referència a un creixement preferencial de la placenta cap a zones més ben vascularitzades (fundus). En paral·lel, la zona inferior de la placenta s'atrofia.
- desplegament del segment uterí inferior, que passa de 0,5 cm a les 20 setmanes a 5 cm al terme de l'embaràs.

## 1.2. Factors de risc

S'han descrit nombrosos factors que s'associen a un increment del risc de PP:<sup>2-6</sup>

- Edat materna: > 35 anys, OR 3,16 (2,79-3,57); si 35-39 anys, OR 2,70 (2,33-3,12); si > 40 anys, OR 3,80 (3,02-4,8)
- Multiparitat
- Cesària anterior:<sup>7</sup> A major nombre de cesàries, més risc de placenta prèvia (2 cesàries anteriors: OR 1,95 (1,13-3,39), 3 cesàries anteriors: OR 1,09 (1,53-10,96), 4 cesàries anteriors: OR 8,76 (1,58-48,53))
- Altres cirurgies ginecològiques (miomectomies, raspats, etc.)
- Tabac: OR 1,42 (1,30-1,54)
- Tècniques de reproducció assistida: OR 2,67 (2,01- 3,34)
- Placenta prèvia en gestació anterior: OR 4,0 (1,0-16,3)
- Avortament previ: espontani OR 2,0 (1,7-2,3), provocat OR 1,5 (1,3-1,9)
- Drogues (cocaïna): OR 2,9 (1,9-4,3)
- Gestació múltiple

En canvi, la preeclàmpsia precoç podria tenir un efecte protector (OR 0,047 (0,012–0,190)), que podria estar en relació amb l'ambient antiangiogènic que es produeix en aquests casos.<sup>8</sup>

## 1.3. Diagnòstic

### 1.3.1. Metodologia

En l'ecografia del segon trimestre cal sempre avaluar i definir la localització de la placenta. Al nostre centre realitzem un cribratge universal del risc de part preterme mitjançant la mesura de la longitud cervical per ecografia transvaginal. Per tant, farem també un cribratge universal de PP per via transvaginal.

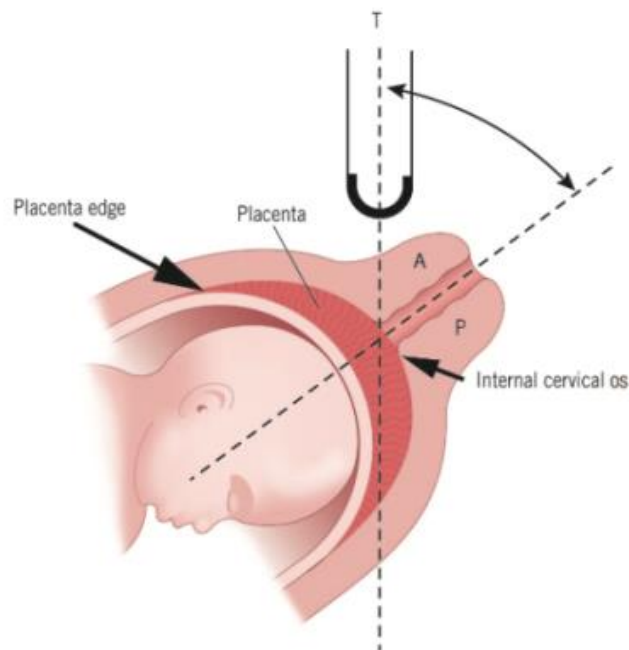
Metodologia de l'exploració:<sup>1,9</sup>

- Ecografia transvaginal
- Bufeta buida o poc plena
- Mateix tall que per valoració LC (sagital mig, identificant el canal cervical)
- Avaluar tot el segment uterí inferior (anterior, posterior i lateral) fent talls sagital, parasagital i transvers.
- Evitar pressió excessiva sobre el cèrvix

- Observar si l'istme es troba tancat/obert
- Aplicar Doppler color per descartar hematoma marginal o vasa prèvia.
- Valorar si hi ha zones de contracció uterina (segment) que poden donar falsa imatge de prèvia. Es pot realitzar una suau pressió suprapúbica per avaluar millor la relació entre la placenta i l'OCI
- En edat gestacionals avançades i fetus en cefàlica, la valoració pot ser més difícil. Pot ser d'utilitat posar la dona en posició de Trendelenburg i apartar cap fetal

La via transvaginal té una sensibilitat del 87,5% per al diagnòstic de PP, amb una especificitat del 98,8%, un VPP del 93,3% i un VPN del 97,6%.

En l'ecografia del segon trimestre es recomana l'exploració rutinària de la inserció del cordó umbilical. En cas de placenta prèvia caldrà explorar-la sempre.



#### Punts clau:

- Sempre realitzarem una exploració transvaginal en l'ecografia del segon trimestre
- La metodologia és la mateixa que per mesurar la longitud cervical
- Cal incorporar talls parasagitals i transversos en l'exploració

En l'informe de l'ecografia caldrà detallar les següents dades:

- Longitud cervical
- Tipus de placenta prèvia (oclusiva, marginal, de inserció baixa)

- Distància respecte l'OCI (si el sobrepassa, cal mesurar la vora placentària que el sobrepassa)
- Indicar si l'istme es troba obert o tancat. Si està tancat, caldrà mesurar-lo (Figures 1 i 2)
- Presència de marginal sinus\* (Figura 3)
- Localització de la inserció del cordó umbilical
- Si hi ha factors de risc d'acretisme placentari, caldrà sol·licitar una valoració ecogràfica a les 24 setmanes a la Unitat de Patologia Placentària (veure protocol específic).

\* Placenta marginal sinus: es tracta d'un subtipus de placenta prèvia descrit recentment. En aquests casos, s'observa una zona econegativa amb flux lent al marge inferior de la placenta. Es tracta de dilatacions venoses o llacunes que recullen sang de l'espai intervellós i drenen a venes uterines. El parènquima placentari pot estar situat a  $> 2\text{cm}$  del OCI<sup>10</sup>.



Figura 1. Cèrvix amb istme obert



Figura 2. Cèrvix amb istme tancat

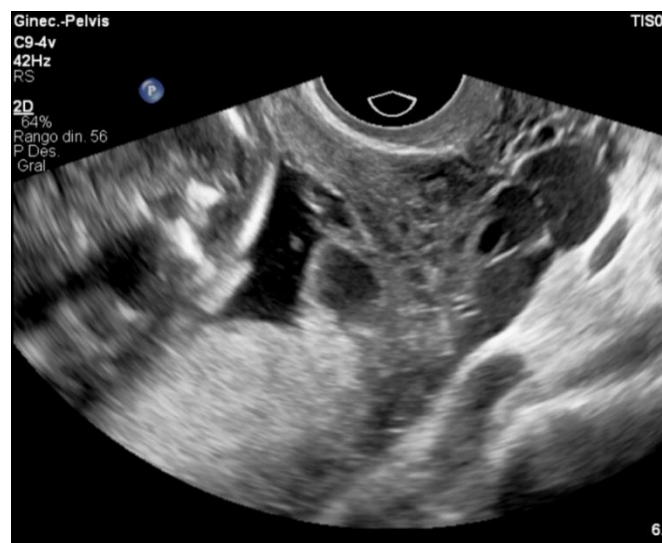


Figura 3. Placenta amb sinus marginal



### 1.3.2. Risc de persistència

Més del 90% de les placentes prèvies al segon trimestre ja no ho són al tercer trimestre. Això depèn principalment de 3 factors:

- Edat gestacional al diagnòstic: a major edat gestacional, més risc de persistència<sup>11</sup>
- Tipus de placenta prèvia<sup>12</sup>
  - 99,5% de resolució si placenta a 10-20mm de OCI
  - 95,4% de resolució si placenta a 0,1-10mm de OCI
  - 72,3% de resolució si placenta oclusiva
  - 28,6% si placenta prèvia oclusiva central
- Extensió o grau de la placenta prèvia: si sobrepassa l'OCI més de 25mm, major risc de persistència<sup>9,13</sup>

## 1.4. Clínica

La PP és responsable del 20% de les hemorràgies del tercer trimestre. De fet, es produirà una hemorràgia de tercer trimestre en el 70-80% de les pacients amb placenta prèvia, i només un 10% arribarà a terme sense sagnat<sup>14,15</sup>.

Factors de risc hemorràgia:

- Placenta anterior
- Placenta oclusiva o amb marginal sinus cobrint l'OCI
- Placenta marginal amb gruix > 1cm
- Longitud cervical < 3cm

Es considera que existeix un major risc de cesària emergent si<sup>1</sup>:

- Primer episodi de metrorràgia es produeix abans de les 29 setmanes
- 3 o més episodis de metrorràgia
- Cesària anterior
- Necessitat de transfusió materna

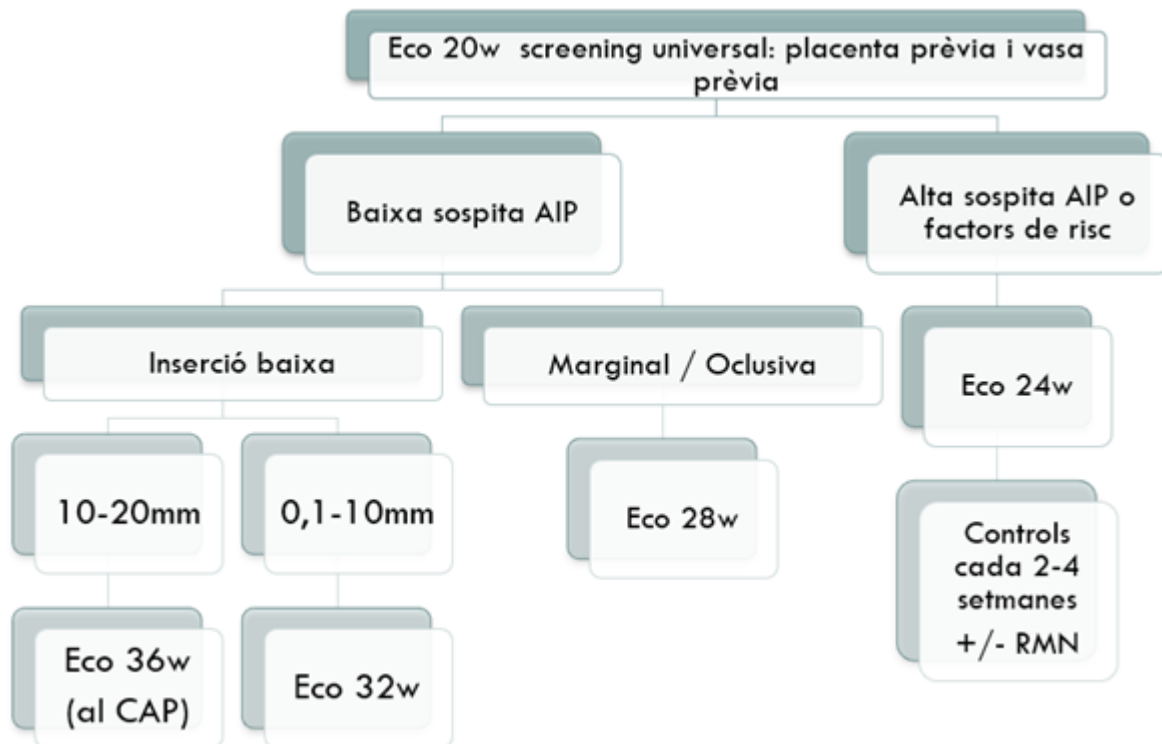
## 1.5. Seguiment i tractament

### 1.5.1. Algoritme de seguiment a consultes externes

El seguiment dependrà del tipus de placenta prèvia o de inserció baixa diagnosticat a la setmana 20-21. No informarem de placenta prèvia abans d'aquesta edat gestacional, donada la alta probabilitat de resolució i la major



dificultat tècnica per realitzar un diagnòstic acurat abans de les 20 setmanes (major dificultat per explorar el cèrvix i identificar l'OCI).



### 1.5.2. Tractament

En cas de metrorràgia caldrà:<sup>9,16</sup>

- Observació a urgències i/o ingrés hospitalari
- Quantificar el sagnat
- Monitorització de constants maternes, hemoglobina, grup sanguini, coombs indirecte i coagulació.
- Control del benestar fetal i presència de contraccions uterines (TNS)
- Tacte vaginal contraindicat.
- Sol·licitar sang en reserva (al menys 2 unitats)
- Considerar transfusió si Hb <10g/dL
- Control coagulopatia si precisa
- Administrar maduració pulmonar fetal i/o neuroprotecció segons imminència del part i edat gestacional (veure protocol relacionat).
- Pacient Rh negativa: administrar Gammaglobulina anti-D. Reconsiderar nova dosi si nou episodi de sagnat a les 3 setmanes i Test de Kleihauer-Bettke (poden requerir major dosis de gamma anti-D)



- Tocolisi: es pot administrar en cas de contraccions i escurçament cervical progressiu, però evitar durant episodi actiu de sagnat (veure protocol relacionat).
- Repòs absolut fins estabilització de la clínica. Posteriorment no cal indicar repòs absolut, però sí caldrà evitar relacions sexuals i activitat física intensa/excessiva. Considerar tromboprofilaxi (veure protocol relacionat).
- Cerclatge en cas de cèrvix molt curt: no hi ha evidència clara, però per ara es considera preferible evitar-lo.

#### **Punts clau:**

- L'objectiu principal és mantenir l'estabilitat hemodinàmica materna i un control de benestar fetal satisfactori
- Intentarem assolir el terme (37 setmanes) si les condicions maternes i fetals ho permeten
- En casos asimptomàtics, podem realitzar una conducta expectant amb controls ambulatoris.

En casos en que es produeix una metrorràgia, independentment de la quantitat de la mateixa, caldrà sempre individualitzar el seguiment segons les característiques de cada episodi (quantitat de sagnat, necessitat d'ingrés, repercussió materna i fetal), nombre d'episodis en el moment de la derivació a la Unitat i edat gestacional del primer episodi.

Es podrà donar l'alta a la gestant quan estigui entre 24-48h sense pèrdues. Caldrà individualitzar aquesta decisió segons la situació clínica i risc de nova metrorràgia, així com segons certs criteris contextuais (possibilitat d'acudir ràpidament a l'hospital, possibilitat d'acompanyament al domicili...).

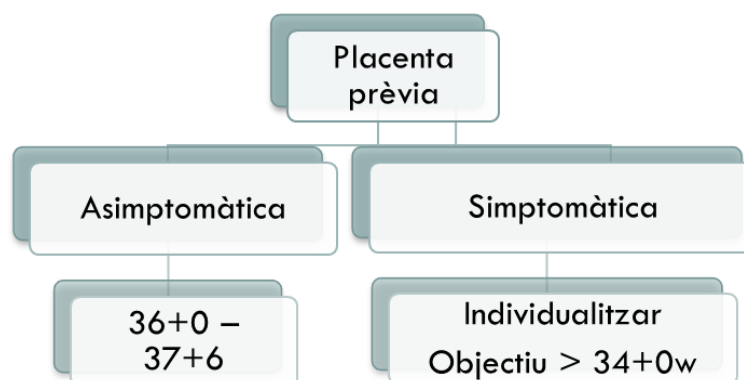
#### **1.5.3. Finalització de la gestació**

Cal considerar dos aspectes:

- Edat gestacional per finalitzar la gestació
- Via del part

*Edat gestacional per finalitzar la gestació:*<sup>16</sup>

- Si la gestant està asimptomàtica, valorar finalització entre les 36+0 i 38+0 setmanes.
- Si hi ha hagut episodis de metrorràgia, caldrà individualitzar segons la probabilitat de nous episodis i la clínica actual. L'objectiu serà assolir, al menys, les 34+0 setmanes si la clínica ho permet.



Per tant, en cas de metrorràgia caldrà finalitzar la gestació si:

- La gestant està en treball de part instaurat
- Si hi ha sospita de pèrdua de benestar fetal independentment de l'edat gestacional
- Metrorràgia amb inestabilitat hemodinàmica materna
- Metrorràgia important i > 34 setmanes

Respecte a la via del part, es recomana:<sup>17,18</sup>

- **Placenta oclusiva / marginal / de inserció baixa a 0,1-10mm de OCI: cesària electiva**
- **Placenta baixa a 11-20mm de OCI: via vaginal.**

En el cas de placenta de inserció baixa entre 11 i 20mm de OCI, caldrà informar de que la taxa d'èxit de la via vaginal és del 70% aproximadament, i que existeix el risc de cesària de urgent en cas de metrorràgia aguda.

Respecte als casos de placenta marginal o de inserció baixa a 0,1-10mm, la via de part habitualment recomanada és la cesària. Tot i així, si la dona desitja una via vaginal es podrà individualitzar aquesta recomanació segons si hi ha hagut antecedents de metrorràgia en la gestació, la distància entre la placenta i l'úter, i el gruix de la vora placentària.

En general, es considerarien de millor pronòstic els casos de gestació asimptomàtica en tot moment, amb vora placentària prima (<1cm) i placenta posterior (té menor risc de sagnat).

En cas d'inducció al part està **contraïndicat el mètode mecànic amb doble baló de Cook**. S'haurà d'informar a la dona dels riscos/beneficis de la inducció amb prostaglandines (dinoprostona) i signar el consentiment informat (veure protocol relacionat).

Cal recordar que les placentes prèvies són un factor de risc d'hemorràgia post-part (16-29% tindran HPP).<sup>19</sup> Les causes principals són acretisme no diagnosticat i disfunció miometrial deguda a la implantació anòmala.



Per tant, caldrà sempre tenir sang en reserva i es recomana utilitzar carbetocina com a profilaxi de la HPP (veure protocol relacionat). També s'haurà d'evitar la incisió transplacentària si és possible, fins i tot es pot considerar realitzar una ecografia intracesària per guiar el punt de incisió uterina en casos seleccionats.

**Punts clau:**

- Es pot intentar un part vaginal si es tracta d'una placenta de inserció baixa a 11-20mm del OCI.
- En casos de placenta entre 0,1-10mm de OCI o placenta marginal i desig matern de part vaginal, valorar individualment cada cas i informar del major risc de metrorràgia intra-part i cesària urgent.
- En cas d'inducció de placentes d'inserció baixa (<20mm) està contraindicat el Doble baló de Cook com a mètode per fer la maduració cervical.
- En cas de cesària, cal intentar evitar la incisió transplacentària i, en tot cas, realitzar la incisió el més lluny possible de la inserció del cordó.
- Sempre caldrà sol·licitar sang en reserva degut al major risc d'HPP en aquests casos.
- Utilitzar carbetocina com a profilaxi de la HPP (veure protocol relacionat).

## 2. VASA PRÈVIA

### 2.1. Definició

Es defineix com vasa prèvia (VP) la presència de vasos fetals de trajecte membranós (extraplacentari), desprotegits de teixit placentari o cordó, que creuen per davant de l'orifici cervical intern.<sup>20</sup>

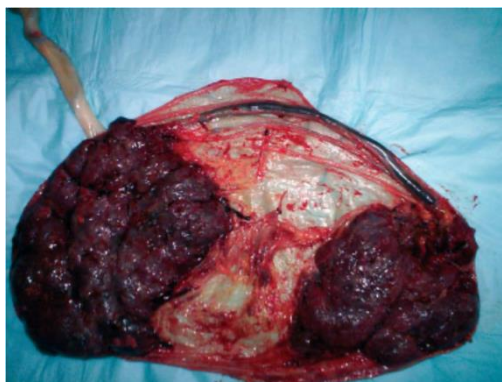
La seva incidència és de 0.6/1000 gestacions aproximadament, tot i que aquesta incidència és major en presència de factors de risc.<sup>21</sup>

Tipus de vasa prèvia:

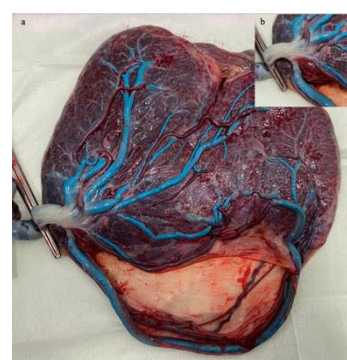
- Tipus 1: associada a inserció velamentosa del cordó
- Tipus 2: associada a placenta bilobulada, succenturiata
- Tipus 3: més recentment descrita, engloba altres casos de vasa prèvia sense que hi hagi inserció velamentosa del cordó ni placenta bilobulada. Podria estar associada a insercions marginals del cordó umbilical i tècniques de reproducció assistida.



Tipus 1



Tipus 2



Tipus 3

### 2.2. Factors de risc

Factors de risc de vasa prèvia:

- gestació múltiple
- gestacions mitjançant fecundació in vitro
- inserció velamentosa del cordó
- anomalies placentàries com: placenta prèvia o de inserció baixa en segon trimestre, placenta bilobulada, succenturiata

## 2.3. Diagnòstic

El diagnòstic prenatal de VP millora els resultats perinatals de forma molt significativa, amb major supervivència neonatal i menor necessitat de transfusions.<sup>23</sup>

El diagnòstic ecogràfic de VP és senzill però requereix la realització d'una ecografia transvaginal.<sup>24</sup> Hi ha molta controvèrsia respecte al cribratge universal de VP en absència de factors de risc.<sup>25</sup> Recentment s'han proposat diverses estratègies de cribratge basades en la identificació de factors de risc en el primer i segon trimestre.<sup>23</sup> Aquesta aproximació s'ha traduït en molt bons resultats perinatals, però requereix una anamnesi i exploracions dirigides tan en primer com segon trimestre.

En el nostre context, donat que realitzem de forma rutinària una exploració transvaginal en el moment de la ecografia morfològica, recomanem el següent:

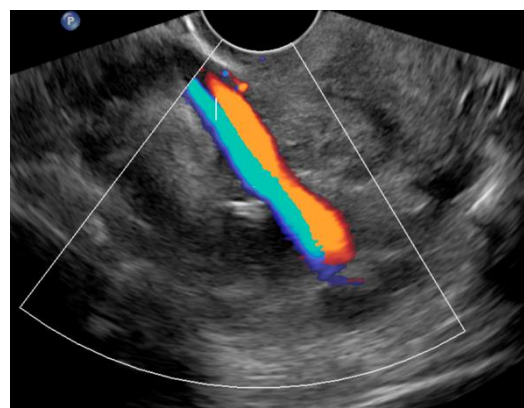
- Es recomana el cribratge universal de VP a tota la població
- El cribratge és necessari en tots els casos amb factors de risc associats: tècniques de reproducció assistida, placenta bilobulada, inserció velamentosa del cordó

Metodologia de l'exploració:

- Ecografia transvaginal
- Mateixa metodologia que per valoració de LC i placenta prèvia
- Avaluar tot el segment uterí inferior (anterior, posterior i lateral) fent talls sagital, parasagital i transvers.
- Aplicar Doppler color a nivell de l'orifici cervical intern.

Es consideren signes suggestius de VP:

- Visualització d'una línia ecogènica a proximitat del OCI en escala de grisos
- Troballa de vas arterial i/o venós que passa a < 2 cm del OCI (es podrà aplicar Doppler pulsat per identificar l'origen fetal del vas)



Caldrà sempre descartar que es tracti d'una nansa lliure de cordó. A tal efecte, podem realitzar una lleu pressió suprapúbica per afavorir la mobilització del cordó i confirmar si es tracta d'un vas de trajecte membranós.

Sempre que sigui possible caldrà intentar identificar el trajecte del vas aberrant, fins a la seva inserció a nivell placentari o del cordó.

## 2.4. Tractament

### 2.4.1. Seguiment obstètric de la vasa prèvia

Si la dona està asimptomàtica, es recomana realitzar un seguiment ecogràfic cada 4 setmanes fins les 32 setmanes de gestació.

A cada visita caldrà confirmar l'absència de signes d'alarma (metrorràgia, contraccions) i realitzar una exploració transvaginal per tal de:

- confirmar la presència de VP
- avaluar la localització placentària i trajecte del vas aberrant
- mesura de la longitud cervical

S'ha descrit que la VP pot resoldre's en un 15% dels casos aproximadament al llarg de la gestació.

A partir de les 32 setmanes es programaran controls obstètrics cada 2 setmanes, amb ecografia transvaginal i TNS.

Es consideraran amb alt risc de complicació aquells en que:

- escurçament cervical sobtat entre dos controls ecogràfics
- cèrvix curt (< 15 mm)
- presència de dinàmica uterina

En aquests casos i segons l'edat gestacional, es podrà valorar ingrés hospitalari per observació materna i fetal, maduració fetal i eventual finalització de la gestació.

Els casos de vasa prèvia en gestació múltiple seguiran el mateix maneig que per la gestació única.

#### **Punts clau:**

- Controls clínics i ecogràfics cada 4 setmanes fins les 32 setmanes
- A partir de les 32 setmanes, es faran controls clínics, ecogràfics i de TNS cada 2 setmanes
- La cesària electiva es programarà a les 36-37 setmanes sempre i quan la situació clínica sigui estable (absència de metrorràgia o amniorrèxi, LC estable en els controls successius).



**En cas de metrorràgia, amniorrexi espontània, o sospita de pèrdua de benestar fetal, caldrà procedir a realitzar una cesària emergent.**





### 3. INDICADORS DE QUALITAT ASSISTENCIAL

1. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia diagnosticats anualment / Nombre total de gestants visitades a l'hospital
2. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia ingressats prèviament al part per complicacions relacionades amb la placenta prèvia o la vasa prèvia / Nombre total de gestants amb placenta prèvia i vasa prèvia
3. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia finalitzats de forma electiva / Nombre total de gestants amb placenta prèvia i vasa prèvia
4. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia finalitzats de forma urgent/emergent / Nombre total de gestants amb placenta prèvia i vasa prèvia
5. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia finalitzats de forma prematura (< 37 setmanes de gestació) / Nombre total de gestants amb placenta prèvia i vasa prèvia
6. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia amb anèmia post-part significativa (< 9 g/dL) / Nombre total de gestants amb placenta prèvia i vasa prèvia
7. Nombre de casos de placenta prèvia i vasa prèvia que han requerit transfusió / Nombre total de gestants amb placenta prèvia i vasa prèvia
8. Mediana de dies d'estada hospitalària materna pre-part en cas d'ingrés per complicacions relacionades amb placenta prèvia i vasa prèvia
9. Mediana de dies d'estada hospitalària materna i neonatal post-part en cas d'ingrés per complicacions relacionades amb placenta prèvia i vasa prèvia
10. Taxa de complicacions maternes en casos de placenta prèvia i vasa prèvia
11. Taxa de complicacions neonatals en casos de placenta prèvia i vasa prèvia
12. Taxa de part vaginal i cesària en els casos de placenta prèvia



## 4. BIBLIOGRAFIA

1. Oyelese Y, Smulian JC. Placenta previa, placenta accreta, and vasa previa. *Obst Gynecol.* 2006;107(4):927–41.
2. Faiz AS, Ananth CV. Etiology and risk factors for placenta previa: an overview and meta-analysis of observational studies. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2003;13(3):175–90.
3. Fatemeh S, Ensiyeh J. Smoking and placenta previa: a meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019;0(0):2985–90.
4. Saleh Gargari S, Seify Z, Haghghi L, Khoshnood Shariati M, Mirzamoradi M. Risk Factors and Consequent Outcomes of Placenta Previa: Report From a Referral Center. *Acta Med Iran.* 2016;54(11):713–7.
5. Martinelli KG, Garcia ÉM, Santos Neto ETD, Gama SGND. Advanced maternal age and its association with placenta praevia and placental abruption: a meta-analysis. *Cad Saúde Pública.* 2018;34(2):219–14.
6. Yamashita M, Kumasawa K, Nakamura H, Kimura T. Soluble FLT-1 rules placental destiny. *Biochem Biophys Res Commun.* 2018;496(4):1243–9.
7. Gilliam M, Rosenberg D, Davis F. The likelihood of placenta previa with greater number of cesarean deliveries and higher parity. *Obstet Gynecol;*99(6):976–80.
8. Ying H, Lu Y, Dong Y-N, Wang D-F. Effect of Placenta Previa on Preeclampsia. *Marinho CRF, editor. PLoS ONE.* 2016;11(1):e0146126–9.
9. Lockwood CJ, Russo-Stieglitz K. Placenta previa: Epidemiology, clinical features, diagnosis, morbidity and mortality. *UpToDate.* Updated Nov, 2021.
10. Ishibashi H, Miyamoto M, Soyama H, Shinmoto H, Murakami W, Nakatsuka M, et al. Marginal sinus placenta previa is a different entity in placenta previa: A retrospective study using magnetic resonance imaging. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology.* Elsevier Ltd; 2018 Aug 1;57(4):532–5.
11. Dashe JS, McIntire DD, Ramus RM, Santos-Ramos R, Twickler DM. Persistence of placenta previa according to gestational age at ultrasound detection. *Obstetrics & Gynecology.* 2002 May;99(5 Pt 1):692–7.
12. Durst JK, Tuuli MG, Temming LA, Hamilton O, Dicke JM. Resolution of a Low-Lying Placenta and Placenta Previa Diagnosed at the Midtrimester Anatomy Scan. *Journal of Ultrasound in Medicine.* 2018 Feb 5;37(8):2011–9.
13. Becker RH, Vonk R, Mende BC, Ragosch V, Entezami M. The relevance of placental location at 20-23 gestational weeks for prediction of placenta previa at delivery: evaluation of 8650 cases. *Ultrasound Obstet Gynecol.* John Wiley & Sons, Ltd; 2001 Jun;17(6):496–501.
14. Lockwood C. Russo-Stieglitz K. Placenta Previa: epidemiology, clinical features, diagnosis, morbidity and mortality. *UpToDate,* 2023. Available at: <https://www.uptodate.com/contents/placenta-previa-epidemiology-clinical-features-diagnosis-morbidity-and-mortality>.



15. Sekiguchi A, Nakai A, Kawabata I, Hayashi M, Takeshita T. Type and Location of Placenta Previa Affect Preterm Delivery Risk Related to Antepartum Hemorrhage. *Int J Med Sci.* 10(12):1683–8.
16. Jauniaux E, Alfirevic Z, Bhide AG, Belfort MA, Burton GJ, Collins SL, et al. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology.* 2018 Oct 24;126(1):e1–e48.
17. Oppenheimer LW, Farine D. A new classification of placenta previa: Measuring progress in obstetrics. *YMOB.* Elsevier Inc; 2009 Sep 1;201(3):227–9.
18. Bronsteen R, Valice R, Lee W, Blackwell S, Balasubramaniam M, Comstock C. Effect of a low-lying placenta on delivery outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* John Wiley & Sons, Ltd; 2009 Feb;33(2):204–8.
19. Fan D, Xia Q, Liu L, Wu S, Tian G, Wang W, et al. The Incidence of Postpartum Hemorrhage in Pregnant Women with Placenta Previa: A Systematic Review and Meta-Analysis. Spracklen CN, editor. *PLoS ONE.* 2017 Jan 20;12(1):e0170194–15.
20. Catanzarite V, Maida C, Thomas W, Mendoza A, Stanco L, Piacquadio KM. Prenatal sonographic diagnosis of vasa previa: ultrasound findings and obstetric outcome in ten cases. *Ultrasound Obstet Gynecol.* John Wiley & Sons, Ltd; 2001 Aug;18(2):109–15.
21. Ruiter L, Kok N, Limpens J, Derks JB, de Graaf IM, Mol B, et al. Incidence of and risk indicators for vasa praevia: a systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology.* 2015 Dec 23;123(8):1278–87.
22. Zhang W, Geris S, Beta J, Ramadan G, Nicolaidis KH, Akolekar R. Prevention of stillbirth: impact of two-stage screening for vasa previa. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 May;55(5):605–12.
23. Ruiter L, Kok N, Limpens J, Derks JB, de Graaf IM, Mol BWJ, et al. Systematic review of accuracy of ultrasound in the diagnosis of vasa previa. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015 Apr 13;45(5):516–22.
24. Coleman G, Venables H. Is ultrasound screening for vasa praevia clinically justified and a financially viable screening test? A literature review. *Ultrasound.* 3rd ed. 2018 Feb 7;26(1):6–15.
25. Mitchell SJ, Ngo G, Maurel KA, Hasegawa J, Arakaki T, Melcer Y, Maymon R, Vendittelli F, Shamshirsaz AA, Erfani H, Shainker SA, Saad AF, Treadwell MC, Roman AS, Stone JL, Rolnik DL. Timing of birth and adverse pregnancy outcomes in cases of prenatally diagnosed vasa previa: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 2022 Aug;227(2):173-181.e24. doi: 10.1016/j.ajog.2022.03.006.