

TÍTOL DOCUMENT:	PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL
TIPUS DOCUMENT:	PROTOCOL MÈDIC
CODI DOCUMENT: <b>OBS-PM-055</b>	Pàgina núm. 1 de 40

QUA-IM-004. Rev.08

## GESTIÓ DE LES MODIFICACIONS

Periodicitat de revisió: Cada 5 anys

Responsable revisió: Laia Pratcorona

REVISIÓ	DATA REVISIÓ	DESCRIPCIÓ DE LES MODIFICACIONS	AUTORS	VALIDAT PER	DATA VALIDACIÓ
01	Nov 23	Creació	Laia Pratcorona, Anna Guasch	Carmina Comas	22/12/2023

## DISTRIBUCIÓ DEL DOCUMENT

<b>DESTINATARI</b>
Servei d'Obstetrícia i Ginecologia
Servei de Pediatria

## PROTOCOLS/ ALTRES PROCEDIMENTS AMB QUÈ ES RELACIONA/ VINCULA

TÍTOL DOCUMENT	CODI DOCUMENT
Amenaça de part preterme	OBS-PM-008
Ruptura prematura de membranes	OBS-PM-014
Corticoides per la maduració pulmonar	OBS-PM-006



## Índex de continguts

1. INTRODUCCIÓ.....	4
2. DEFINICIONS .....	5
3. PREVENCIÓ DEL PP .....	7
3.1. PREVENCIÓ PRIMÀRIA .....	7
3.2. PREVENCIÓ SECUNDÀRIA .....	8
3.3. PREVENCIÓ TERCIÀRIA.....	8
3.4 IDENTIFICACIÓ DE FACTORS DE RISC DE PP .....	8
4. ESTRATÈGIES DE PREVENCIÓ SECUNDÀRIA.....	13
4.1 PROGESTERONA (Pg) .....	13
4.2 PESSARI .....	13
4.3 CERCLATGE CERVICAL .....	14
5. PROTOCOL D'ACTUACIÓ EN CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL .....	15
5.1 CRIBRATGE UNIVERSAL DE LC ENTRE LES 18-24 SETMANES EN GESTANTS DE BAIX RISC DE PP.....	15
5.2 MONITORITZACIÓ DE LA LC EN GESTANTS AMB ALT RISC DE PP.....	16
5.2.1 Antecedents que confereixen risc de PP .....	16
5.3 MANEIG INICAL DE LES GESTANTS AMB RISC DE PP .....	17
5.4 TRIA DE L'ESTRATÈGIA PREVENTIVA SECUNDÀRIA .....	17
5.5 SEGUIMENT A LA UNITAT DE PREMATURITAT .....	19
6. PROTOCOL D'ACTUACIÓ EN INSUFICIÈNCIA CERVICAL .....	21
6.1. INSUFICIÈNCIA CERVICAL.....	21
6.2 CERCLATGE CERVICAL .....	22
6.3 CLASSIFICACIÓ .....	22
6.2.1. CERCLATGE INDICAT PER HISTÒRIA OBSTÈTRICA (PRIMARI O PROFILÀCTIC). .....	23
6.2.2 CERCLATGE INDICAT PER ECOGRAFIA (SECUNDARI O TERAPÈUTIC) .....	24
6.2.3 CERCLATGE INDICAT PER EXPLORACIÓ FÍSICA (TERCIARI O D'EMERGÈNCIA) .....	24
6.2.4 CERCLATGE EN GESTACIÓ GEMEL·LAR .....	25
6.3.MANEIG CLÍNIC ABANS DEL CERCLATGE .....	25
6.3.1 Cerclatge indicat per història clínica o per ecografia .....	25

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

6.3.2 Cerclatge indicat per exploració física:.....	26
6.4 PROCEDIMENT .....	28
6.4.5 TIPUS DE SUTURA .....	31
6.5. MANEIG POSTERIOR AL CERCLATGE .....	31
6.5.1 Cerclatge per història clínica o per ecografia .....	31
6.5.2 Cerclatge indicat per exploració física .....	32
6.6 SEGUIMENT .....	32
6.7 RETIRADA DE CERCLATGE .....	33
7. RESUM DE LA SEQÜÈNCIA TERAPÈUTICA EN PACIENTS EN RISC DE PP A L'HUGTIP..	33
ANNEX 1: ASPECTES TÈCNICS DE LA MESURA DE LA LC .....	34
ANNEX 2: ASPECTES TÈCNICS RELATIUS A LA MESURA DE LA LC ECOGRÀFICA EN PORTADORES DE PESSARI CERVICAL .....	36
ANNEX 3: ASPECTES TÈCNICS RELATIUS A LA MESURA DE LA LC ECOGRÀFICA EN PORTADORES DE CERCLATGE CERVICAL .....	37
8. BIBLIOGRAFIA .....	38

  <b>Germans Trias i Pujol Hospital</b>	<b>CODI DOCUMENT: OBS-PM-055</b>	<b>Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023</b>
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>		

QUA-IM-004. Rev.01


## 1. INTRODUCCIÓ

Segons la Organització Mundial de la Salut (OMS), el **part prematur (PP)** és aquell que es produeix entre la setmana 20+0 i les 36+6 de gestació. En el 75-80 % dels casos es produeix de forma espontània, després d'una amenaça de part prematur (APP) o d'una ruptura preterme prematura de membranes (RPMp), mentre que en el 20-25% restant és iatrogènic degut a complicacions maternes i/o fetals que comporten la finalització de la gestació de manera precoç.<sup>1</sup>

La incidència global del PP a nivell mundial no ha disminuït malgrat els esforços de la comunitat mèdica, i s'estima que oscil·la entre el 10 i l'11%. Es calcula que 13.4 milions de nadons varen néixer abans del terme el 2020 en tot el món. A Espanya, segons les xifres de l'Institut Nacional d'Estadística (INE, 2022) la prematuritat representa un 7.2% del total de parts.

El PP és la principal causa de mortalitat neonatal arreu del món, essent responsable directe d'un milió de morts neonatals el 2021, i les seves complicacions són la principal causa de mortalitat abans dels 5 anys de vida, molt similar a les xifres de fa 10 anys. A més de la mortalitat neonatal, és responsable de complicacions a curt termini, com destret respiratori, displàsia broncopulmonar, hemorràgia intraventricular, leucomal·làcia periventricular, enterocolitis necrotitzant, retinopatia de la prematuritat i sèpsia, mentre que les seqüeles a llarg termini inclouen la paràlisi cerebral, alteracions visuals i auditives i en general, retard en el neurodesenvolupament, així com dèficits conductuals/socials.

Al marge de les importants conseqüències per la salut a nivell individual, la càrrega de la prematuritat a nivell familiar i social pot ser devastadora, i comporta, a més, un important impacte econòmic, tant per la pròpia família com per part de les institucions (llargs ingressos a les unitats de cures intensives neonatals (UCIN), ingressos hospitalaris recurrents, necessitat de seguiment especialitzat a llarg termini...).

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

Els efectes de la prematuritat en els recents nascuts, els seus pares i la societat fan del part preterme un problema de salut pública rellevant, i, per tant, la investigació la prevenció del part preterme és avui dia una de les prioritats de la OMS.

## 2. DEFINICIONS

- **AMENAÇA DE PART PRETERME:** quadre clínic caracteritzat per la presència de contraccions uterines regulars i modificacions cervicals que es produeix entre les 22.0 i les 36.6 setmanes de gestació en gestants amb membranes amniòtiques íntegres.

- **PART PRETERME (PP)** és el part que es produeix abans de la setmana 37 de gestació.<sup>2</sup> Pot ser d'inici:<sup>3</sup>

- **Esponatani:** el que s'inicia espontàniament i sense causa aparent abans de la ruptura prematura de membranes (RPM). Representa aproximadament un 50% de tots els PP.
- **Associat a RPM preterme (RPMp):** Representa aproximadament el 25% del total.
- **Iatrogènic:** induït per causa mèdica secundària a la patologia materna o fetal. Aquesta taxa és molt variable en funció del grau de desenvolupament de cada país, oscil·la entre un 9 i un 35%. Al nostre medi representa aproximadament un 25% del total de PP.

En funció de l'edat gestacional en el moment del part diferenciem en:

- **Prematuritat extrema:** Quan el part es produeix abans de les 28 setmanes de gestació (aproximadament un 5% dels casos).
- **Prematuritat greu:** Entre les 28.0 i les 31.6 setmanes de gestació (15%).
- **Prematuritat moderada:** Part entre les 32.0 i 33.6 setmanes de gestació (20%).
- **Prematur lleu o tardana:** Entre les 34.0 i 36.6 setmanes (60%).

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

- **CÈRVIX CURT** Es defineix com una longitud cervical (LC) inferior al percentil 5 segons tipus de gestació i edat gestacional. Pot variar entre poblacions i per això és important disposar de corbes poblacionals pròpies. Per facilitar l'ús d'aquesta mesura s'utilitzen punts de tall en funció del tipus de gestació i l'edat gestacional, així, al nostre medi, queda definit de la següent manera<sup>4</sup>:

Percentil 5 de la LC	20 SA	24 SA	30 SA
Gestacions úniques	25 mm	25mm	15 mm
Gestacions gemel·lars	25 mm	20 mm	10 mm

És conegut que un **cèrvix curt asimptomàtic al segon trimestre** confereix un risc de PP important <sup>5, 6, 7, 8</sup>. És per això que en aquelles gestants que durant el segon trimestre se'ls identifiqui un cèrvix curt, seran considerades gestants amb alt risc de PP i, per tant, tributàries de valoració especialitzada.

La **INSUFICIÈNCIA CERVICAL** pot ser definida com la dilatació cervical no dolorosa que comporta pèrdues gestacionals en el segon trimestre. L'ACOG ho defineix com la incapacitat del cèrvix uterí de retenir una gestació en el segon trimestre en absència de contraccions clíniques o de part. Tot i que pot ocórrer en una primera gestació, en general la sospita diagnòstica no es confirma fins que es produeix en gestacions successives.

La debilitat de l'estructura cervical és probablement la causa de pèrdues gestacionals successives durant el segon trimestre. Aquesta debilitat pot ser conseqüència d'una cirurgia cervical o uterina prèvia o, més rarament, a una anormalitat congènita.

Així, en funció de la història obstètrica de la pacient, definim: <sup>9, 10</sup>

- Diagnòstic d'insuficiència cervical:
  - o 2 o més pèrdues gestacionals tardanes espontànies (>14-16 SA) i/o PP espontanis extrems (<26-28 SA) que hagin estat ben

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

documentats/des, i en els/les que, per tant, s'hagin exclòs altres causes possibles.

- Sospita d'insuficiència cervical:
  - <2 pèrdues gestacionals tardanes espontànies (>14-16 SA) i/o PP espontanis extrems (<26-28 SA) que hagin estat ben documentats/des, i en els/les que, per tant, s'hagin exclòs altres causes possibles.
  - La presentació d'una dilatació cervical indolora >1-2 cm, amb exposició de membranes a l'orifici cervical extern (OCE), entre les 14 i les 27 SA.
  - La presència d'un cèrvix curt ( $\leq 25$  mm) entre les 16 i 24 SA en pacients amb antecedent de trauma cervical (LLETZ ampli, traquelectomia, etc.)<sup>11</sup>.

El tractament de la insuficiència cervical es realitza mitjançant la inserció d'un cerclatge cervical.

### 3. PREVENCIÓ DEL PP

#### 3.1. PREVENCIÓ PRIMÀRIA

La prevenció primària consisteix en intervenció a nivell poblacional per **eliminar la presència de factors de risc**.

Algunes de les mesures descrites com a prevenció primària del PP en la població general recomanades en les últimes guies de la SCOG consisteixen en:

- Evitar dilatacions mecàniques.
- Prevenció i tractament de l'anèmia entre les dones en edat fèrtil.
- IMC pre-concepcional entre 20-25Kg/m<sup>2</sup>.
- Campanyes de deshabitació tabàquica en la població de dones en edat fèrtil.
- Recomanar un període intergenèsic (entre el part previ i l'inici de la gestació següent) superior a 6 mesos.
- Limitar la transferència a un únic embrió en les tècniques de reproducció assistida.

### 3.2. PREVENCIÓ SECUNDÀRIA

Consisteix en la selecció d'individus d'entre la població general mitjançant la **detecció precoç dels factors de risc** en fase asimptomàtica per a poder establir estratègies de prevenció.

Pel que fa al part preterme, es tracta d'identificar d'entre la població de gestants aquelles que presenten un alt risc de PP, sobre les que caldrà establir alguna estratègia preventiva secundària.

El cribratge combinat de part prematur mitjançant l'anamnesi, la història obstètrica i l'avaluació ecogràfica de la longitud cervical al segon trimestre s'ha mostrat eficaç en la identificació de gestants en risc de presentar un PP.

Actualment disposem, per la prevenció secundària del PP, bàsicament, de tres estratègies:

- Suplementació amb progesterona vaginal (Pg)
- La inserció d'un pessari cervical d'Arabin.
- La col·locació d'un cerclatge cervical.


Existeixen altres estratègies de prevenció secundària del PP, com, per exemple, la realització d'un cultiu d'orina entre les 16-26sg a totes les gestants per permetre la identificació i tractament de la bacteriúria asimptomàtica, que ha demostrat reduir el PP.

### 3.3. PREVENCIÓ TERCIÀRIA

És aquella que busca **limitar l'aparició de seqüeles** quan el succés ja és inevitable. En el cas del PP, la principal estratègia de prevenció terciària seria la tocòlisi, que permet la maduració pulmonar i la neuroprofilaxi fetals i així minimitza les seqüeles de la prematuritat davant un PP.

*Aquest protocol es centra en les estratègies de prevenció secundària del PP. Per les estratègies de prevenció terciària, consultar el protocol d'Amenaça de Part Prematur (**OBS-PM-008**).*

### 3.4 IDENTIFICACIÓ DE FACTORS DE RISC DE PP

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

S'han descrit múltiples entitats com a factors de risc de part prematur espontani i múltiples vies que des d'aquests factors de risc condueixen a una cascada d'esdeveniments que resulten en el part preterme. Idealment, la identificació d'aquests factors modificables i no modificables per PP abans de la concepció o en la gestació ens hauria de permetre realitzar intervencions que ajudin a prevenir l'aparició d'aquesta complicació.


Els principals **factors de risc sociodemogràfics** per un part preterme són l'hàbit tabàquic, baix pes matern pregestacional i període intergenèsic curt (Definit per la OMS com l'interval entre el part i la concepció següent < 18 mesos).

Malgrat això, el cribratge mitjançant únicament la identificació de factors de risc té un baix impacte, ja que la majoria de PP es produiran en gestants que, o bé no presentaven factors de risc, o els que presentaven no eren modificables, com per exemple, un període intergenèsic curt, o un antecedent de PP en una gestació anterior.

Els factors de risc pel PP amb una major força d'associació son:

- En la història materna:
  - o L'ANTECEDENT DE PREMATURITAT O PÈRDUA GESTACIONAL TARDANA EN GESTACIONS ANTERIORS.
  - o L'ANTECEDENT DE LESIÓ QUIRÚRGICA CERVICAL O MALFORMACIONS UTERINES.
- En la gestació actual:
  - o Que es tracti d'una GESTACIÓ MÚLTIPLE.
  - o L'existència d'un CÈRVIX CURT ASSIMPTOMÀTIC AL SEGON TRIMESTRE.

#### **A) HISTÒRIA DE PART PREMATUR PREVI O PÈRDUA GESTACIONAL TARDANA EN GESTACIONS ANTERIORS:**

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

Les gestants amb **història de part preterme previ** tenen un risc incrementat d'entre 1.5 i 2-5 vegades més en la seva següent gestació.

El risc de recurrència si l'antecedent és de PP espontani és del 23%, mentre que si és per RPMp és del 7%.

A major numero de PP previs i a menor edat gestacional al part en els PP previs, major risc de PP en la gestació actual.

En gestants amb part gemel·lar previ, el risc de recurrència en una gestació única posterior varia segons l'edat gestacional del part gemel·lar, amb un risc de recurrència del 40% quan el part va ser abans de les 30 setmanes de gestació.

L'antecedent **d'avortament durant el segon trimestre (>14-16 SA)** constitueix un factor de risc independent de PP i d'insuficiència cervical.

## **B) L'ANTECEDENT DE LESIÓ QUIRÚRGICA CERVICAL O MALFORMACIONS UTERINES.**

La **dilatació cervical mecànica** s'ha associat a un risc de PP en alguns estudis, així com la pèrdua de teixit connectiu després d'una cirurgia cervical com la **conització** o *large loop excision of the transformation zone* (LLETZ) s'associa a un risc incrementat de part preterme.<sup>12</sup>

Últimament s'ha descrit l'associació entre la **cesària realitzada en dilatació completa o avançada** i la insuficiència cervical en una gestació posterior, probablement per una lesió cervical inadvertida en el moment de realitzar la histerotomia.<sup>13</sup>

La presència **d'anomalia uterina congènita**, principalment septe uterí i úter bicorne, és una causa establerta d'avortaments recorrents de primer i segon trimestre, així com de PP.<sup>14</sup>

## **C) GESTACIÓ MÚLTIPLE I PP**

Les **gestacions múltiples** constitueixen el 15-20% de tots els parts preterme. Aproximadament, el 50-60% de les gestacions gemel·lars tenen un part abans

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

de la setmana 37, havent-se descrit un risc fins a 9 vegades superior de PP que en gestacions úniques. La gestació múltiple té els seus propis mecanismes pel PP, i hom considera que un dels més rellevants és la sobre-distensió uterina.

**D) L'existència d'un CÈRVIX CURT ASSIMPTOMÀTIC AL SEGON TRIMESTRE.**

L'escurçament cervical és una de les vies més conegudes implicada en el PP, precedint el part setmanes o inclús mesos, i és possible avaluar i quantificar aquest fenomen mitjançant **l'ecografia transvaginal**.

La mesura ecogràfica de la longitud cervical ha demostrat ser una estratègia eficient i cost efectiva en la predicció del PP en dones asimptomàtiques, i també una eina útil en el diagnòstic i el maneig de les pacients amb amenaça de part preterme simptomàtiques.

**Moment òptim pel cribratge del cèrvix curt asimptomàtic**

La mesura de la longitud cervical abans de la setmana 14 no és útil per predir el part < 35 setmanes. En la majoria de gestants d'alt risc l'escurçament cervical es produeix entre la setmana **16 i 24** i per això es recomana la mesura en aquest interval de temps.

**Punt de tall per considerar un cèrvix curt:**

Com ja s'ha comentat anteriorment, el punt de tall al segon trimestre, tant per gestacions úniques com gemel·lars, son els 25 mm; fins un 30% de les gestants amb LC per sota aquest punt de tall presentaran un PP.

**CÈRVIX CURT ASSIMPTOMÀTIC AL 2N TRIMESTRE**  
**≤ 25 mm*****Per aspectes tècnics referents a la mesura de la LC consulteu l'APPÈNDIX 1.***

### (\*) CRIBRATGE BIOQUÍMIC

No es recomana el cribratge mitjançant fibronectina fetal (FFN) ni plGFBP-1 per predir el part preterme espontani en gestants **asimptomàtiques**, independentment de si hi ha història prèvia de PP o no.

En les dones amb cèrvix curt i dubtes diagnòstics, la FFN podria ajudar a l'hora de decidir el maneig.

A la taula 1 es resumeixen aquests i altres factors de risc associats amb el PP.

<b>OBSTÈTRICS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Història de part preterme previ</li> <li>-Avortament tardà previ (&gt;16 setmanes)</li> <li>-Gestació múltiple</li> <li>-Sobredistensió uterina</li> <li>-Alteracions vasculars.</li> </ul>
<b>MATERNES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cirurgia cervical (conització, LLETZ)</li> <li>-Anomalia uterina congènita</li> <li>-Dilatació cervical, legrat uterí</li> <li>-Antecedent de cesària anterior en dilatació completa prolongada</li> <li>-Cèrvix curt en la gestació actual.</li> </ul>
<b>SOCIODEMOGRÀFICS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tabaquisme i altres drogues</li> <li>-IMC preconcepcional &lt; 19.8 kg/m<sup>2</sup></li> <li>-Període intergenèsic curt &lt; 6 , 12 o 18 mesos</li> <li>-Races afroamericana i caribenya</li> <li>-Estrès matern</li> </ul>
<b>ALTRES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Infecció intraamniòtica</li> <li>-Infeccions extrauterines</li> <li>-Senescència cel·lular</li> <li>-Disminució de l'acció de la progesterona</li> </ul>

**Taula 1:** Factors de risc relacionats amb el part preterme

## 4. ESTRATÈGIES DE PREVENCIÓ SECUNDÀRIA

### 4.1 PROGESTERONA (Pg)

La suplementació amb progesterona obeeix al fet que la Pg endògena contribueix per diferents vies al manteniment de l'embaràs, i, per tant, l'administració exògena podria contribuir-hi també. Entre d'altres, la Pg promou la quiescència del miometri i inhibeix la maduració cervical, intervenint en la producció de citocines que regulen la cascada inflamatòria a nivell cervical i de les membranes amniòtiques.

L'evidència disponible suggereix que la suplementació de progesterona per prevenir el PP depèn de la selecció apropiada de la pacient. Alguns dels mecanismes que porten al part preterme inclouen la reducció de l'expressió o activitat del receptor de la progesterona. És per això, que una intervenció única amb progesterona no beneficiarà a totes les pacients.

Tant en gestacions úniques com en gemel·lars, la suplementació amb Pg es realitzarà a dosi de 200 mg nocturns via vaginal cada 24h.

<b>Pg micronitzada vaginal: 200 mg vaginals/24h</b>
---

### 4.2 PESSARI

El pessari cervical és un anell de silicona que ha estat utilitzat durant molts anys per prevenir el PP. Existeixen diferents models, essent el més utilitzat el pessari d'Arabin. El mecanisme d'acció d'aquest dispositiu és desconegut, però es postula que pot respondre d'una disminució de la pressió sobre l'orifici cervical intern en modificar l'angle del canal cervical cap a posterior<sup>15</sup>.

El pessari és inserit i retirat en posició de litotomia, sense requerir anestèsia. És important remarcat que el diàmetre menor queda inserit més proximal a l'OCI, mentre que el diàmetre major queda recolzat a la paret posterior de la vagina.

*Seguint aquest enllaç podeu veure un vídeo il·lustratiu de la col·locació del pessari cervical elaborat per l'equip de la Vall d'Hebron:*  
<https://www.medfetal.org/formacion/pesario/>

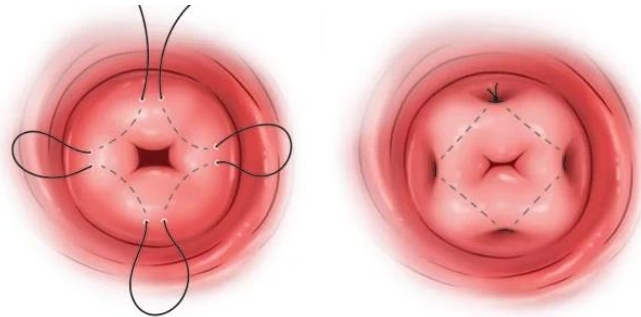
S'ha descrit un augment significatiu del flux vaginal en les portadores de pessari, sense que augmenti la taxa d'infeccions vaginales, i en posició correcta no causa desconfort a la pacient.<sup>16</sup> Respecte de la Pg presenta l'avantatge que no depèn de l'adherència al tractament per part de la pacient. L'inconvenient principal és que tant la seva col·locació com el maneig de la pacient portadora de pessari son operador depenents, i presenten una corba d'aprenentatge que s'estima en uns 30 casos<sup>17, 18</sup>.

Al nostre centre disposem de dos tipus de pessaris d'Arabin, el de gestacions úniques (65/21/32 mm), i el de gestacions gemel·lars (65/21/35 mm).



### 4.3 CERCLATGE CERVICAL

El cerclatge cervical és una tècnica operatòria obstètrica que consisteix a col·locar per via vaginal un punt de sutura tan a prop com sigui possible de l'orifici cervical intern per sostenir el coll uterí i així prevenir el PP; és el tractament emprat en la **insuficiència cervical**.



Seguint el codi QR que trobareu a continuació, accedireu a una revisió bibliogràfica actualitzada a Octubre de 2023 respecte de les diferents estratègies de prevenció secundària del PP en funció de les diferents situacions clíniques, que és la que sustenta les recomanacions d'aquest protocol d'actuació.



## **5. PROTOCOL D'ACTUACIÓ EN CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

### **5.1 CRIBRATGE UNIVERSAL DE LC ENTRE LES 18-24 SETMANES EN GESTANTS DE BAIX RISC DE PP.**

Existeix controvèrsia respecte de si el cribratge ha de ser universal o dirigit i les guies de seguiment.

No hi ha suficient evidència en el moment actual per recomanar el cribratge universal del part prematur mitjançant la longitud cervical en el segon trimestre en gestants de baix risc, atès que no s'ha demostrat disminució de la morbimortalitat perinatal. No obstant, en les últimes guies tant de la GAP SEGO 2020, la de l'ACOG 2021, la de la ISUOG 2022, i la de la SCOG de 2019 hi consta que és recomanable.

Al nostre centre, en la línia d'aquestes recomanacions proposem:

## **Cribratge universal de longitud cervical en totes les gestants en l'ecografia del 2n trimestre (entre la setmana 18 i 24 de gestació):**

- **LC > 25 mm:** no es realitzaran noves exploracions de cribratge.
- **LC ≤ 25 mm:** Es tracta d'un cèrvix curt i caldrà actuar d'acord amb l'apartat 5.3 d'aquest protocol.

## **5.2 MONITORITZACIÓ DE LA LC EN GESTANTS AMB ALT RISC DE PP**

En les gestants que presentin risc alt o molt alt de PP s'indica monitorització seriada de la LC, a iniciar a les 14-16 s i a revalorar cada 2-3 setmanes segons el factor de risc.

### **5.2.1 Antecedents que confereixen risc de PP**

#### **Risc moderat o alt:**


- Antecedent de PP 28-36.6 SA
- Antecedent RPMp < 26 SA
- Gestació gemel·lar
- Cesària anterior en dilatació completa sense antecedent de PP
- Antecedent de cirurgia cervical (conització cervical) sense antecedent de PP
- Anomalia uterina congènita sense antecedent de PP

#### **Risc molt alt:**

- Antecedent de PP < 28 SA
- Antecedent de pèrdua gestacional del 2n trimestre (>14-16SA)

#### **Risc extrem (per sospita d'insuficiència cervical):**

- 2 antecedents de pèrdua tardana o PP < 28 SA
- Requeriment de cerclatge a gestació anterior
- Traquelectomia
- 1 antecedent de pèrdua tardana o PP < 28 SA en pacients amb cirurgia cervical/uterina prèvia o anomalia congènita uterina.

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

### 5.3 MANEIG INICIAL DE LES GESTANTS AMB RISC DE PP

En funció del risc de PP es pot fer un maneig des de l'ASSIR o caldrà referir la gestant a les consultes externes de l'hospital (ARO-PREM els divendres o Gabinet de Benestar Fetal (GBF) dilluns matí).

#### **Risc moderat o alt:**

Un cop identificat el risc a la visita de les 12 setmanes es catalogarà la gestació com d'alt risc de PP i s'indicarà monitorització de la de la LC a l'ASSIR, a iniciar a les 14-16 setmanes i a mantenir cada 2-4 setmanes fins la setmana 32.

En cas d'escurçament de la LC remetre a les CCEE de prematuritat (ARO-PREM divendres o GBF dilluns matí) o al servei d'urgències segons sigui el cas (Veure punt 5.4-2).

#### **Risc molt alt:**

Un cop identificat el risc a la visita de les 12 setmanes es catalogarà la gestació com de molt alt risc de PP i es remetrà la pacient a les 12-14 setmanes a les CCEE de prematuritat (ARO-PREM divendres o GBF dilluns matí).


#### **Risc extrem de PP**

Un cop identificat el risc a la primera visita de gestació es catalogarà la gestació com de risc extrem de PP i es remetrà la pacient amb caràcter preferent a les CCEE de prematuritat (ARO-PREM divendres o GBF dilluns matí). Es tracta de pacients molt probablement tributàries de cerclatge cervical profilàctic o per història, a realitzar un cop superat el cribratge del primer trimestre, per tant, no deixar de sol·licitar analítica i ECO de 1r trimestre a l'ASSIR malgrat la derivació, ja que això podria endarrerir la programació del cerclatge.

### 5.4 TRIA DE L'ESTRATÈGIA PREVENTIVA SECUNDÀRIA

De manera resumida, l'evidència disponible informa que:

- **La Pg vaginal micronitzada** a dosi de 200 mg cada 24 hores és útil en la prevenció del PP en les gestants que presenten un cèrvix curt

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

asimptomàtic en gestacions úniques, tinguin o no antecedent de PP. No així en aquelles que presenten un antecedent de PP però una LC normal o en aquelles que romanen asimptomàtiques però amb una LC escurçada després d'una APP. La Pg vaginal ha mostrat superioritat respecte del pessari cervical en cas que gestants amb LC disminuïda i antecedent de PP ocasionat per una RPMp.

- **El Pessari cervical** mostra resultats equiparables i en bessons hi ha estudis que mostren millor resultats que amb la suplementació amb Pg. Permet un bon acompliment del tractament per part de la pacient, és efectiu després d'una APP i té un menor cost econòmic. S'han publicat estudis que mostren una milloria dels resultats en l'ús del pessari en relació a l'expertesa en la seva col·locació i maneig posterior, i, en aquest cas, el nostre centre disposa d'aquesta experiència.
- **El cerclatge cervical** no és la opció de primera línia davant un cèrvix curt asimptomàtic del segon trimestre a no ser que es tracti d'una LC molt curta (<10-12 mm). Sí que ho és en cas de sospita o diagnòstic d'insuficiència cervical.

### **Així caldrà procedir de la següent manera:**

**1- Dones amb factors de risc i sense criteris d'insuficiència i LC normal:**  
monitorització cervical 14-32 SA.

**2- Trobada de cèrvix curt asimptomàtic al segon trimestre:**

1. Descartar dinàmica uterina (per anamnesi, exploració i/o NST) i signes infecció intrauterina (exploració física i/o analítica).

**(\* Considerar remetre la pacient a urgències en aquell moment davant el més mínim dubte diagnòstic o si LC <10-12 mm.**

2. Presa de cultius (vaginal, endocervical i PCR per ITSs).

3. Establir estratègia de prevenció secundària:

- En gestacions úniques:

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

- Iniciar **Pg 200 mg /24h** via vaginal nocturns o bé col·locar  **pessari cervical** segons experiència, disponibilitat o preferència del professional.
  - Prioritzar Pg 200 mg/24h si existeix antecedent de PP per RPMp.
  - En gestacions gemel·lars: considerar col·locació de  **pessari cervical** per gemel·lars (65/21/35 mm).
4. Remetre a la pacient a la Unitat de Prematuritat (GBF dilluns o ARO-  
PREMAT divendres) en el transcurs de la següent setmana ( $\leq 7$  dies).

**3- Cèrvix curt asimptomàtic després d'APP en la gestació actual (única o gemel·lar)**

[Protocol d'APP (OBS-PM-008)]:

1. ECO TV prèvia alta: si LC curta segons edat gestacional considerar inserció de pessari cervical (SEMPRE EN ABSCÈNCIA DE DU).
2. Citar per control en el transcurs de la següent setmana ( $\leq 7$  dies) de l'alta a la Unitat de Prematuritat (GBF dilluns o ARO-  
PREMAT divendres).

**4- Gestants amb sospita d'insuficiència cervical:** remetre la pacient a Urgències o a la Unitat de Prematuritat, segons situació clínica (requeriment de cerclatge d'emergència o profilàctic), per plantejar cerclatge cervical (*Per la part d'aquest protocol relativa a la insuficiència cervical i el cerclatge cervical, veure punt 6*)

**5.5 SEGUIMENT A LA UNITAT DE PREMATURITAT**

Malgrat la manca d'evidència sòlida disponible, en general la majoria d'experts accepten que una monitorització de la LC cada 2-4 setmanes és adequada, així, a les gestants en seguiment a la Unitat de Prematuritat se'ls realitzarà una ECO TV per valoració de la LC preferentment cada 2 setmanes, a abreujar o espaiar segons evolució i a criteri de l'obstetra a càrrec.

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

**EN CAS DE PRESENTAR ESCURÇAMENT PROGRESSIU DE LA LC ABANS DE LES 28 SA:**

- Eскурçament fins a LC 10-12mm:
  - o En absència d'APP considerar la inserció d'un cerclatge cervical segons clínica i edat gestacional.
  - o Davant sospita d'APP procedir segons protocol d'APP (*OBS-PM-008*).
- Eскурçament progressiu però LC  $\geq$  10-12 mm:
  - o En portadores de pessari cervical: Afegir Pg vaginal 200 mg/24 via vaginal.
  - o En gestants en tractament amb Pg vaginal: Afegir pessari cervical.
- En cas de sospita que el part es pugui produir de manera imminent considerar necessitat de maduració pulmonar fetal +/- neuroprotecció.

**VEURE ANNEX 2 PER ASPECTES TÈCNICS DE LA MESURA DE LA LC EN PORTADORES DE PESSARI CERVICAL.**


Tant el pessari cervical com la Pg micronitzada vaginal es mantindran fins les 37 setmanes o en cas que s'iniciï el treball de part i aquest no es pugui deturar amb tocolísi en cas que estigui indicada.

**CONSIDERACIONS PER PROCEDIR A LA RETIRADA DEL PESSARI VAGINAL:**

És molt important tenir present que el pessari no és un tractament tocolític, i que mantenir-lo en presència de DU regular pot conduir a laceracions cervicals. Així, serà clau advertir la pacient portadora de pessari que davant la presència de DU regular o qualsevol altre signe d'alerta és precís que consulti a urgències.

Caldrà plantejar la retirada del pessari abans de les 37 SA en cas de presència de:

- Sagnat vaginal copiós.

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

- DU que no respon al tractament tocolític.
- Discomfort important de la pacient.
- Sospita de corioamnionitis o qualsevol altra indicació de finalització precoç de la gestació.

No serà precís retirar-lo en cas de:

- RPMp sense treball de part.
- Infecció vaginal (procedir al tractament adequat en cada cas).
- Presència de leucorrea abundant, blanquinosa, no pruriginosa ni mal olent (cal instruir la pacient i els facultatius en aquest efecte secundari habitual en l'ús del pessari cervical per evitar tractaments antibiòtics i/o retirades del dispositiu innecessàries).


La retirada del pessari pot ser dificultosa, especialment si el cèrvix es troba molt edematós. Cal inserir un dit entre el diàmetre menor del pessari i el llavi posterior del cèrvix i traccionar suaument per tal de descalçar-lo. En casos excepcionals pot caldre retirar-lo sota sedació anestèsica i, fins i tot, seccionar el dispositiu amb una tisora per facilitar-ne l'extracció.

## 6. PROTOCOL D'ACTUACIÓ EN INSUFICIÈNCIA CERVICAL

### 6.1. INSUFICIÈNCIA CERVICAL

El cèrvix insuficient no és capaç de retenir la gestació i associa pèrdues recurrents al segon trimestre i suposa entre un 5 i un 10% dels PP espontanis, especialment precoços. Comporta, per tant, una morbimortalitat neonatal significativa.

La insuficiència cervical no presenta uns criteris diagnòstics clars, es sospita davant una **troballa de dilatació cervical en absència de dinàmica uterina**. Algunes pacients són asimptomàtiques o presenten símptomes lleus inespecífics (pressió pelviana, contraccions de Braxton-Hicks, dolor lumbar similar a menstruació, canvi en el flux vaginal), que solen iniciar-se entre les 14-20

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

setmanes i poden estar presents diversos dies o setmanes abans del diagnòstic d'insuficiència.

Alguns factors associats a la insuficiència cervical són:

- Antecedent d'insuficiència cervical en gestació prèvia.
- Antecedent de part preterme extrem o de pèrdua gestacional de segon trimestre.
- Defectes del teixit connectiu després de cirurgia cervical o defectes congènits del teixit connectiu.
- Hipoplàsia cervical congènita després exposició intraúter al dietilestilbestrol.
- Dilatació cervical forçada o curetratges obstètrics repetits.
- Lesió cervical inadvertida en el transcurs d'una cesària urgent o de recurs en curs de part, especialment en fase avançada de dilatació.
- Infecció intraamniòtica sense altres signes infecció (com DU, febre, hipersensibilitat uterina, taquicàrdia materna i/o fetal, etc)


## 6.2 CERCLATGE CERVICAL

El cerclatge cervical és una tècnica quirúrgica obstètrica emprada des de la dècada dels 50 que consisteix a col·locar per via vaginal un punt de sutura envoltant el canal cervical tant a prop com sigui possible de l'orifici cervical intern, per sostenir el coll uterí i prevenir el PP i s'empra com a estratègia de prevenció secundària d'elecció en les pacients amb **insuficiència cervical** <sup>19</sup>.

Les tècniques més habitualment emprades i avaluades als estudis són les descrites per McDonald i Shirodkar (o Shirodkar modificat), sense evidència de superioritat de l'una respecte de l'altra, restant a criteri i experiència de l'operador escollir la tècnica de preferència.<sup>20</sup> (*Veure apartat 6.3 Tècnica quirúrgica*)

## 6.3 CLASSIFICACIÓ

La majoria de guies clíniques recomanen una terminologia basada en la indicació del cerclatge.

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

### **6.2.1. CERCLATGE INDICAT PER HISTÒRIA OBSTÈTRICA (PRIMARI O PROFILÀCTIC).**

És el que es realitza de manera electiva abans d'evidenciar modificacions cervicals en gestants amb antecedents d'insuficiència cervical.


Es realitza entre les **13 i 16** setmanes de gestació després del cribratge d'aneuploïdies i una vegada superat el període de màxim risc d'avortament espontani.

Les indicacions d'aquest cerclatge varien en les diferents guies (ISUOG 2022, ACOG 2021, GAP 2020). En el nostre centre recomanem:

- **Gestants amb història de 2 pèrdues o més en el 2n trimestre i/o PP extrem (<28 SA)**
- Antecedent d'una pèrdua fetal en 2n trimestre o PP extrem (<28SA) després d'una conització cervical.
- Antecedent de requeriment de cerclatge a gestació anterior.

*Aquest punt és controvertit en les diferents guies clíniques, ja que només un 40% de gestants que han presentat insuficiència cervical presentaran una recidiva en una gestació posterior, per tant hi ha centres que opten per indicar un cerclatge profilàctic només en cas que, malgrat la realització d'un cerclatge indicat per ecografia (terapèutic o secundari), la pacient presentés igualment un nou PP o pèrdua gestacional. Al nostre centre, però, tenint en compte que en gestants amb aquests antecedents una nova pèrdua pot tenir efectes emocionalment devastadors, que el cerclatge profilàctic és una tècnica molt segura i amb una baixa taxa d'efectes secundaris, i que els resultats de la gestació són millors en els cerclatges profilàctics que en els terapèutics, hem optat per recomanar la realització d'un cerclatge profilàctic en aquests casos, sempre consensuant les diferents opcions amb les preferències de la pacient.*

Dins d'aquesta categoria es situa també el **CERCLATGE ABDOMINAL**, que s'indica en aquelles pacients en les que un cerclatge profilàctic ha fracassat o que han estat sotmeses a traquelectomia. Es tracta d'una tècnica que es pot realitzar per via laparoscòpica o laparotòmica, situant el cerclatge en la unió cervico-ístmica, i que comporta la necessitat d'un naixement via cesària, deixant el cerclatge in-situ per gestacions posteriors. Es realitza preferentment abans

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

d'iniciar-se la gestació, però també s'ha descrit la seva realització en pacients ja gestants. En cas d'identificar una pacient tributària d'aquest tipus de cerclatge, la referirem a la Unitat de Prematuritat de l'Hospital de la Vall d'Hebron de Barcelona.

### 6.2.2 CERCLATGE INDICAT PER ECOGRAFIA (SECUNDARI O TERAPÈUTIC)

S'indica si identifiquem un cèrvix curt abans de les 26 SA (28 en casos seleccionats) en gestants que tenen risc o sospita d'insuficiència cervical, però no presenten antecedents suficients per indicar un cerclatge profilàctic. Així, el considerarem en els casos següents:

- Gestants amb **1 pèrdua en el segon trimestre i/o PP extrem (<28 SA)** que en la monitorització de la LC presenten un cèrvix **≤25 mm abans de les 26 SA.**
- Pacients amb història de trauma cervical previ i evidència de LC **≤25 mm abans de les 26 SA.**
- Gestants en tractament amb pessari i/o Pg que presenten escurçament cervical progressiu abans de les 26SA.
- Gestants amb cèrvix curt asimptomàtic del segon trimestre amb LC molt curta (<10-12 mm).

### 6.2.3 CERCLATGE INDICAT PER EXPLORACIÓ FÍSICA (TERCIARI O D'EMERGÈNCIA)

Indicat en casos d'insuficiència cervical, davant l'evidència durant l'exploració física d'una dilatació cervical asimptomàtica amb membranes visibles a través de l'orifici cervical extern **entre les 16 sg i les 27+6 sg.**<sup>21</sup>

Atès que s'ha reportat una prevalença superior al 50% d'infecció/inflamació intraamniòtica subclínica en els casos d'insuficiència cervical manifesta, és recomanable la realització d'una amniocentesis prèvia al cerclatge ja que permet seleccionar les pacients que es beneficiaran de la tècnica.

## 6.2.4 CERCLATGE EN GESTACIÓ GEMEL-LAR

No es recomana la realització del cerclatge com a profilaxis del part preterme en embarassos gemel-lars no seleccionats.

Únicament s'ha observat una reducció del part preterme i de la morbiditat perinatal en els casos de cerclatge indicat per ecografia (principalment amb longitud cervical <15 mm) i en cerclatge indicat per exploració física.

Al igual que en gestacions úniques, en el cas del cerclatge indicat per exploració física es recomana realitzar prèviament una amniocentesis de la bossa amniòtica més exposada a la cavitat vaginal per descartar infecció/inflamació intraamniòtica.

## CONTRAINDICACIONS

Es consideren contraindicacions per a la realització de cerclatge:

- Infecció intraamniòtica subclínica
- Infecció intraamniòtica o sospita de corioamnionitis clínica
- Sagnat vaginal rellevant en context de patologia placentària
- Dinàmica uterina
- Ruptura prematura de membranes preterme
- Mort fetal
- Interrupció legal de la gestació
- Malformació fetal severa incompatible amb la vida

## 6.3.MANEIG CLÍNIC ABANS DEL CERCLATGE

### 6.3.1 Cerclatge indicat per història clínica o per ecografia

#### En el moment de la programació:

- **Analítica** amb hemograma i coagulació
- **Cultius endocervicals** dies previs al cerclatge. Si el cultiu endocervical és positiu, s'administraran antibiòtics segons l'antibiograma del microorganisme

aïllat previ al cerclatge. La realització del cerclatge no es postposarà, sinó que podrà realitzar-se de manera concomitant al tractament antibiòtic.

\*Si el cerclatge es realitza >23 SA:

- Cursar **cultiu vagino-rectal per *Streptococcus β agalactiae* (SBA)**
- Considerar maduració pulmonar fetal.

### **A l'ingrés pel procediment**

- **Ecografia fetal** per comprovar FCF +
- No hi ha evidència que l'associació d'antibiòtics i/o tocolisi sigui beneficiosa en la prolongació de la gestació en la realització d'un cerclatge<sup>22</sup>, per tant:
  - **No profilaxis antibiòtica.** Els estudis consideren que el risc d'adquirir infecció intraamniòtica en aquestes indicacions és molt baix pel que no es recomana profilaxis antibiòtica.
  - No es recomana tocòlisi pre-procediment. En els casos de cerclatge indicat per ecografia, si irritabilitat/dinàmica uterina postprocediment es pot administrar **indometacina 50 mg oral cada 6 hores** fins a 48 hores.

### **6.3.2 Cerclatge indicat per exploració física:**

#### **- Avaluació fetal i condicions cervicals:**

- **Ecografia fetal** per comprovar FCF +, edat gestacional, anatomia fetal.
- **Longitud cervical**

#### **- Despistatge infecció intraamniòtica**

- **Analítica** amb hemograma, coagulació, PCR
- **Cultius** endocervical, vaginal, frotis vaginal i rectal SBA.

*Petitori ICS > Preconfigurats > Servei OBS > Patologia Obstètrica > APP a l'ingrés*

- **Amniocentesi** per despistatge d'infecció intraamniòtica:

*Petitori ICS > Preconfigurats > Servei OBS > Petitori DP > AC per despistatge d'infecció intraamniòtica*

\* *Descarta infecció intraamniòtica: si glucosa  $\geq 14$  mg/dL i absència de gèrmens en la tinció Gram.*

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

*\* Davant elevada sospita d'infecció intraamniòtica (Glucosa < 14 i/o Gram positiu) no es procedirà a la realització del cerclatge, es mantindrà antibiòticoteràpia i s'esperarà al resultat definitiu del cultiu:*

*Ampicil·lina 2g/6h ev + Gentamicina 240/24 h ev durant 48h  
seguides de:  
Amoxicil·lina 500 mg/8h vo 3 dies (fins a completar 5 dies de tractament)*

- **Descartar ruptura prematura de membranes:** Amnisure®

- **Descartar amenaça part preterme:** Registre tocogràfic.

En els cerclatges **indicats per exploració** sí que hi ha evidència que la tocòlisi amb indometacina i la profilaxi antibiòtica preprocedimental amb cefazolina augmenten la latència al part<sup>23</sup>, així:

- **Tocòlisi periprocediment:**

*Indometacina 100 mg via rectal 30 min previ al cerclatge  
seguida de:  
Indometacina 50 mg cada 6h via oral en les següents 24 hores*

La tocòlisi es pot perllongar a 48h si hi ha irritabilitat uterina. A considerar afegir un segon tocolític si existeix dinàmica uterina, sempre i quan, s'hagi descartat infecció intraamniòtica.


- **Profilaxi antibiòtica:**

*Cefazolina 1 g ev (2 g per pacients >100 kg) cada 8 h (3 dosis)  
A iniciar 30 min preprocediment.*

*En cas d'al·lèrgia a la penicil·lina: Clindamicina 600 mg ev cada 8h, 3 dosis)*

No s'administraran antibiòtics profilàctics davant exposició de membranes (només en cas de cerclatge o davant cultiu endocervical positiu segons antibiograma).

\*Si el cerclatge es realitza >23 SA:

Salut/	 <b>Germans Trias i Pujol</b> Hospital	<b>CODI DOCUMENT:</b> OBS-PM-055	Revisió: 01 Pàgina nº 2 de 40 Data última revisió: Desembre 2023
<b>PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL</b>			

QUA-IM-004. Rev.01

- Cursar **cultiu vagino-rectal per Streptococcus beta agalactiae (SBA)**
- Considerar maduració pulmonar fetal.

## 6.4 PROCEDIMENT

Es procurarà, en la mesura del possible, que el procediment sigui realitzat per l'equip expert; així, si és precís i la gestant està estable, es pot deixar la pacient ingressada, en repòs +/- Trendelenburg i que el cerclatge es realitzi l'endemà.

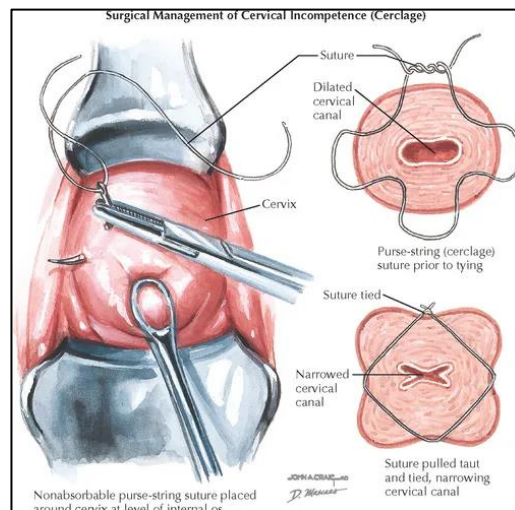
- Anestèsia locoregional (d'elecció) o general
- Posició de litotomia i Trendelenburg
- Assepsització amb solució de clorhexidina
- En els casos amb exposició de membranes, considerar l'emplenament forçat de la bufeta mitjançant un sondatge vesical amb Sonda de Foley i instil·lació de 200 cc de sèrum fisiològic, per afavorir l'ascens de la bossa amniòtica dins el canal.
- Col·locació valves anterior i posterior
- Identificació i pinçament amb pinces de Foester dels llavis anterior i posterior cervical
- Si és precís, rebuig de membranes amniòtiques digitalment o amb una torunda humida o coberta amb un dit de guant estèril.
- Tracció del cèrvix i Identificació de la unió vesicovesical
- Realització de cerclatge, preferentment segons tècnica de McDonald.

S'han descrit principalment dues tècniques quirúrgiques per la realització del cerclatge cervical. No es disposa d'estudis randomitzats comparant directament una tècnica amb l'altra, si bé els estudis que inclouen ambdues tècniques no han pogut demostrar la superioritat de l'una respecte de l'altra.

### **Cerclatge segons la tècnica de Mc Donald (Figura 1):**

Tracció del cèrvix que exposi la unió vesico-cervical, on, sense dissecar la mucosa, s'introduirà la sutura. Es realitzaran diversos passos de l'agulla, generalment quatre, de les 12 horàries a les 3, de les 3 a les 6, de les 6 a les 9 i de les 9 a les 12, formant vagues, i evitant la punció dels vasos laterocervicals,

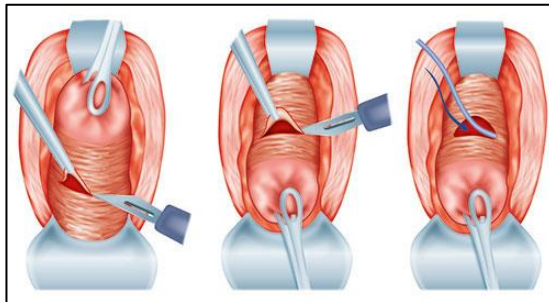
com s'exposa a la **figura 1**. Fixarem el cerclatge realitzant diversos nusos i tallarem els fils amb una distància mínima de 2 cm per facilitar la retirada del cerclatge.



**FIGURA 1.** Cerclatge segons tècnica de McDonald.

### **Cerclatge segons la tècnica de Shirodkar (Figura 2):**

Tracció del cervix que exposi la unió vesico-cervical. Cal dissecar la mucosa vaginal al vèrtex vesical caudal i al fons de sac vaginal posterior. A nivell anterior s'introdueix la sutura, mitjançant una agulla roma de diàmetre ampli, que enlloc d'atravessar l'espessor del teixit cervical es fa recórrer a nivell submucòs seguint la curvatura cervical fins a la obertura posterior, on es realitza una primers vega, i es segueix amb un segon semicercle fins a la obertura on hem iniciat el procediment. Segons la tècnica clàssica el nus es cobreix amb la mucosa vaginal novament i no queda exposat. A nivell teòric presenta l'avantatge que permet situar la sutura a un nivell més cranial que la tècnica de McDonald, i comporta menys risc de punxionar la bossa amniòtica durant el procediment, si bé és evident que es tracta d'una tècnica força més difícil i cruenta i que presenta inconvenients evidents de cara a la seva retirada, especialment si cal realitzar-la en una situació urgent. És per això que molts professionals han adoptat una modificació d'aquesta tècnica evitant la dissecció de la mucosa i deixant el nus exposat a les 12 hores.



**FIGURA 2.** Cerclatge segons tècnica de Shirodkar

La majoria de professionals prefereixen la realització d'un cerclatge tipus McDonald perquè tècnicament és més fàcil, especialment quan cal realitzar un cerclatge d'emergència, i és amb la que gaudeixen de major experiència. Així, en aquest protocol, és la tècnica recomanada.

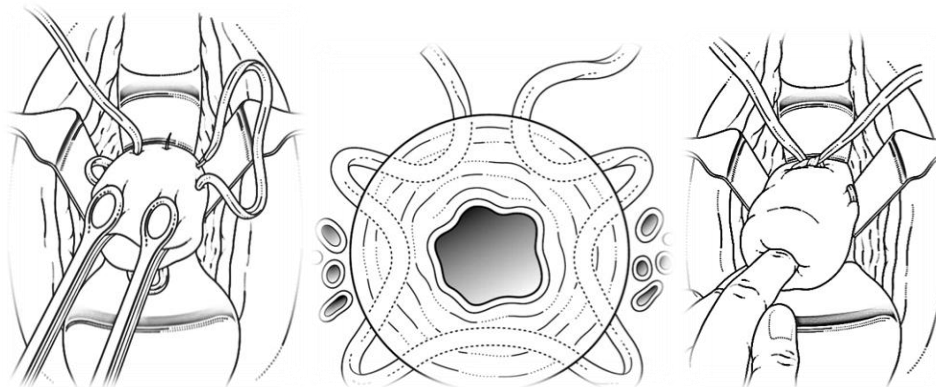
#### **COMPLICACIONS DEL CERCLATGE CERVICAL:**

Les complicacions més freqüents son:

- RPMp: fins en un 38% dels casos en cerclatges emergents
- Corioamnionitis
- Desplaçament de la sutura del lloc de la col·locació.

Altres complicacions menys habituals inclouen la sèpsia materna, el treball de part preterme, la distòcia cervical en el part, la laceració cervical en el part i l'hemorràgia. Totes aquestes complicacions van de menys a més freqüents segons si el cerclatge és profilàctic, terapèutic o d'emergència.

**-Anestèsia:** Es recomana l'anestèsia neuraxial davant l'anestèsia general per la seva seguretat, però ambdós mètodes són acceptables.



### 6.4.5 TIPUS DE SUTURA

Es disposa de dos tipus de sutura no re-absorbible per la realització del cerclatge cervical: el monofilament i la banda trenada multifilament (Mersilene ®)

Segons un estudi publicat l'octubre de 2022, no hi ha diferències significatives en termes de pèrdues gestacionals o parts prematurs entre els dos tipus de sutura, però el multifilament associa una taxa major de sèpsia materna i corioamnionitis, mentre que el monofilament una major taxa de complicacions en la col·locació i la retirada, sense que res d'això es reflecteixi en canvis en els *outcomes* neonatals.<sup>24</sup>

Així doncs, en base a aquests resultats, al nostre centre es recomana **l'ús de sutura monofilament** (Ethicon, número 1 looped nylon, code W748).

## 6.5. MANEIG POSTERIOR AL CERCLATGE

### 6.5.1 Cerclatge per història clínica o per ecografia

1. El procediment es plantejarà amb ingrés per CMA, amb alta al mateix dia.
2. Pauta analgèsica amb **paracetamol 1g vo cada 8h**.
3. Si aparició d'irritabilitat/dinàmica uterina, plantejar ingrés per observació i **indometacina 50 mg oral cada 6 hores** 24-48 hores.
4. Valoració ecogràfica del batec fetal i la LC prèvia a l'alta (no imprescindible, especialment en els cerclatges profilàctics amb alta el mateix dia).
5. Cita a CCEE/GBF PREMAT aproximadament als 7 dies de l'alta.

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

6. Gammaglobulina anti-D en gestants Rh negatives amb fetus Rh positius o Rh desconegut.
7. Recomanació repòs relatiu, baixa mèdica i abstinència sexual fins a visita mèdica.

**6.5.2 Cerclatge indicat per exploració física**

1. Es recomana **repòs absolut** i hospitalització durant al menys 24 hores.
2. **Tocòlisi amb indometacina 50 mg oral cada 6 hores** les primeres 24 hores.
3. **Antibiòtics: Cefazolina 1 g ev a les 8 h i a les 16 h postprocediment**
4. Si dolor, analgèsia amb **paracetamol**
5. **Ecografia** prèvia a l'alta.
  - Valoració **fetal**: FCF + i líquid amniòtic.
  - Valoració **longitud cervical i visualització cerclatge normoinert**.
6. Gammaglobulina anti-D en gestants Rh negatives amb fetus Rh positius o Rh desconegut.
7. Cita a CCEE/GBF PREMAT aproximadament als 7 dies de l'alta.
8. Recomanació repòs relatiu, baixa mèdica i abstinència sexual fins a visita mèdica.

**6.6 SEGUIMENT**

- Es donarà una primera visita de control als 7-10 dies a la consulta de **prematuritat** (Dilluns a Benestar fetal o Divendres a ARO).
- S'individualitzaran els controls en funció de cada pacient entre 2 i 4 setmanes.

**VEURE ANNEX 3 PER ASPECTES TÈCNICS DE LA MESURA DE LA LC EN PORTADORES DE CERCLATGE CERVICAL.**

- No hi ha evidència clara que la limitació de l'activitat física sigui beneficiosa. En general aconsellarem abstinència sexual i repòs relatiu la primera setmana post procediment en cerclatge indicat per història o ecografia. Posteriorment, segons evolució, individualitzarem aquestes recomanacions.

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

QUA-IM-004. Rev.01

-Les pacients en les que el cerclatge ha estat realitzat per exploració física, es recomana un maneig més conservador, ja que mantenen unes taxes de prematuritat molt elevades, així, recomanarem limitar l'activitat física i sexual fins les 32-34 setmanes, incloent baixa laboral.

**6.7 RETIRADA DE CERCLATGE**

-La retirada del cerclatge es recomana un cop assolides les **37 sg** o abans si inici de part sense resposta a tocòlisi.

- La retirada es pot realitzar habitualment a CCEE sense requeriment d'anestèsia. En alguns casos, però, es veu dificultada, especialment si el cerclatge es troba a tensió o la pacient presenta dinàmica uterina. Davant dificultats tècniques, és preferible una retirada sota sedació anestèsica.

-En els casos de portadores de cerclatge que presenten una RPMp, la retirada de cerclatge és controvertida. L'únic estudi randomitzat que avalua la retirada del cerclatge vs mantenir-lo no ha mostrat diferències significatives. Així, considerarem la seva retirada sempre tinguem sospita fundada d'una corioamnionitis o bé si l'edat gestacional és >32 SA.

**7. RESUM DE LA SEQÜÈNCIA TERAPÈUTICA EN PACIENTS EN RISC DE PP A L'HUGTI P**

Així doncs es recomana:

1. Pacients amb incompetència cervical ( $\geq 2$  pèrdues segon trimestre i/o PP):

**cerclatge cervical profilàctic**

2. Pacients 14-26 SA amb dilatació cervical  $\geq 1$  cm: **cerclatge d'emergència**

3. Pacients **d'alt risc de PP**: cribratge mitjançant LC seriada

-  $\leq 2$  pèrdues i/o PP (<28 sg) i LC  $\leq 25$ mm < 26SA: valorar **cerclatge**

**terapèutic**

- Altres FR i escurçament cervical: **pessari d'Arabin/Pg 200 mg cada 24**

**h**

\* Si antecedent de PP per PPRM: **200 mg Pg vaginal c/24h**

4. Únics asimptomàtics amb LC disminuïda 2n trim: **Pessari d'Arabin/Pg 200 mg / 24h.**

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

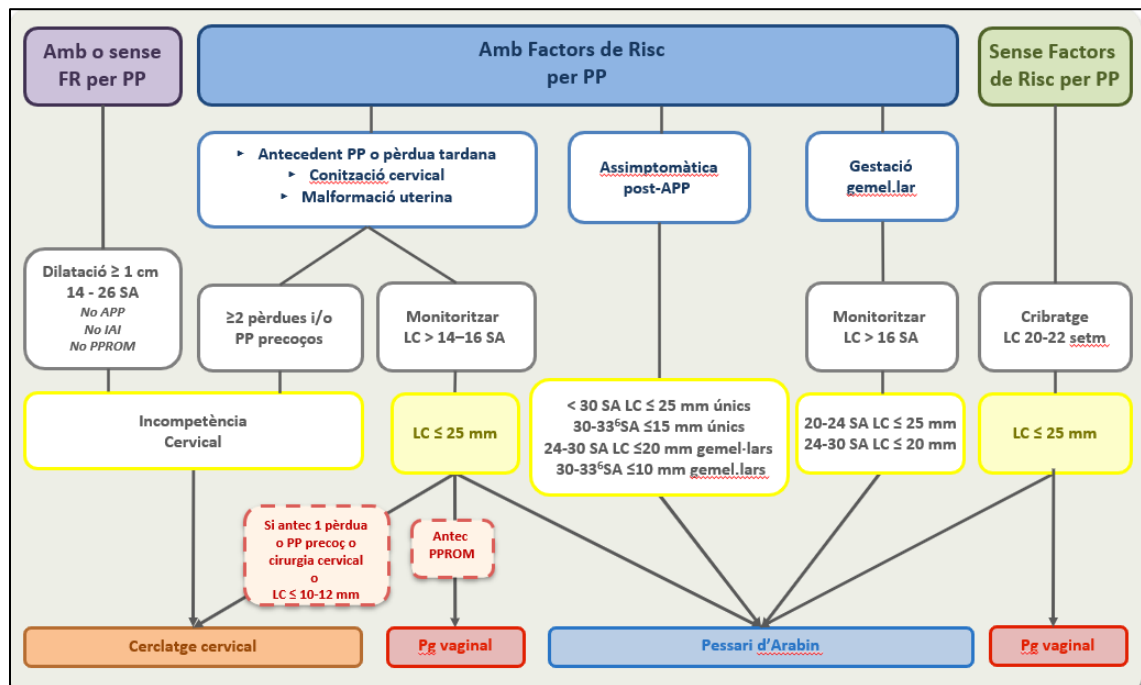
QUA-IM-004. Rev.01

\* Si LC molt curta (<10-12 mm), **considerar cerclatge cervical**.

5. Gemel·lars asimptomàtics amb LC disminuïda 2n Trim: **Pessari Arabin**

6. Gestants amb LC disminuïda (únic o gemel·lars) amb cèrvix curt post-APP: **pessari d'Arabin**

7. Portadores d'alguna estratègia amb escurçament progressiu asimptomàtic de LC: considerar addició d'altra estratègia consensuant amb la pacient (poca evidència).

**ANNEX 1: ASPECTES TÈCNICS DE LA MESURA DE LA LC****Mesura de longitud cervical**

En l'actualitat, es recomana mesurar la longitud cervical mitjançant **ecografia transvaginal**. La tècnica a emprar és la recomanada per la Fetal Medicine Foundation (<http://www.fetalmedicine.com>).

- Posició de litotomia dorsal
- Bufeta buida
- Mesura del cèrvix en el seu eix **longitudinal**
- El cèrvix ha d'ocupar aproximadament el **50-75% de la imatge**

**PROTOCOL DE PREVENCIÓ DEL PART PRETERME: CÈRVIX CURT I INSUFICIÈNCIA CERVICAL**

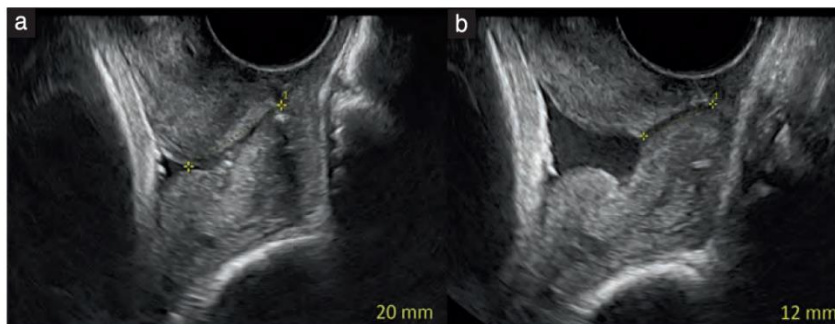
QUA-IM-004. Rev.01

- Cal evitar la pressió excessiva al cèrvix amb la sonda ecogràfica atès que això allarga artificialment el coll de l'úter i a més, dificulta la visualització del funneling.
- Cal visualitzar el canal cervical i la mucosa cervical circumdant.
- L'examen ha de durar entre **3 i 5 minuts**. És recomanable realitzar diverses mesures de la LC (mínim 3) i utilitzar la de mida menor.

**Altres troballes ecogràfiques associades a risc part preterme:****- Funneling**

L'embudització o funneling, definida com la protrusió de les membranes amniòtiques en el canal cervical, es considerada per alguns autors com un factor de risc addicional de part preterme, tot i que no s'ha demostrat que sigui un factor independent. S'ha descrit que el funneling associat a cèrvix curt comporta un major risc de part preterme que el cèrvix curt sense funneling.

Si el funneling està present, **no s'ha d'incloure** en la mesura del cèrvix.



**Figura 1.** Mesura de la LC:

a) imatge sense funneling  
b) imatge amb funneling (la longitud del funneling no s'inclou en la

mesura de la LC). ISUOG 2022

**- Sludge**

El "fang" o *sludge* en el líquid amniòtic es defineix per la presència d'agregats ecogènics densos de matèria particulada en la proximitat de l'orifici cervical intern o dins del funneling. En l'estudi ecogràfic, l'*sludge* apareix com un material hiperecogènic que sura lliurement al



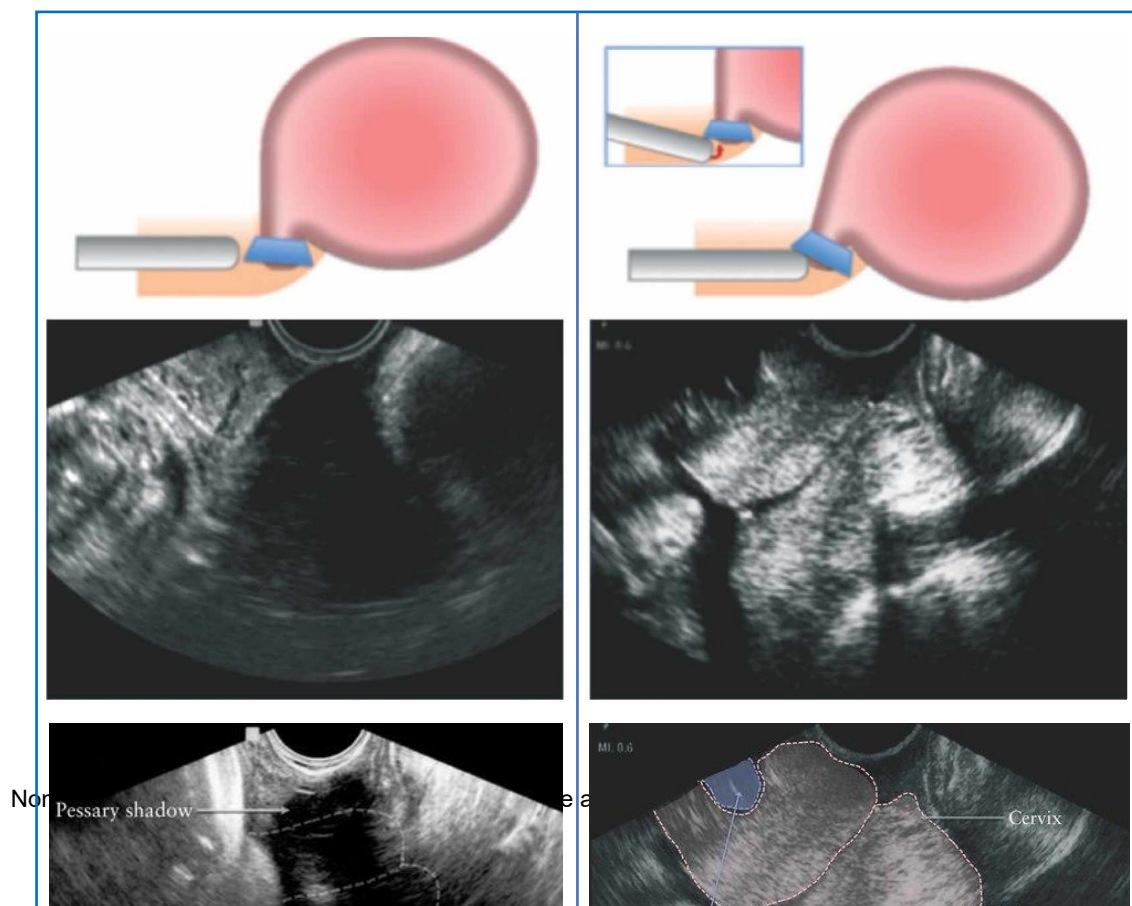
**Figura 2.** Imatge d'ecografia transvaginal mostrant cèrvix curt amb presència de funneling i sludge. ISUOG 2022

líquid amniòtic en la proximitat del cèrvix. És un factor de risc independent pel part preterme. Quan es presenta en una pacient amb cèrvix curt s'associa a un major risc de part preterme que un cèrvix curt aïllat. S'ha descrit que la infecció intra-amniòtica és més freqüent en gestants amb *sludge*.

## ANNEX 2: ASPECTES TÈCNICS RELATIUS A LA MESURA DE LA LC ECOGRÀFICA EN PORTADORES DE PESSARI CERVICAL

En les gestants portadores de pessari cervical la visió del canal cervical per ecografia transvaginal es veu dificultada per l'ombra que el dispositiu projecta sobre el cèrvix, com es pot apreciar a la primera imatge de la figura.

És per això que en la monitorització de la LC en aquestes gestants es procedirà tal i com s'il·lustra a la segona imatge de la figura: cal lliscar la sonda transvaginal per la paret posterior de la vagina i introduir-la dins el pessari, anterioritzant així el dispositiu, de tal manera que la sonda quedi recolzada damunt el llavi anterior del cèrvix, sense exercir una pressió excessiva per evitar una falsa elongació del canal cervical.<sup>25</sup>

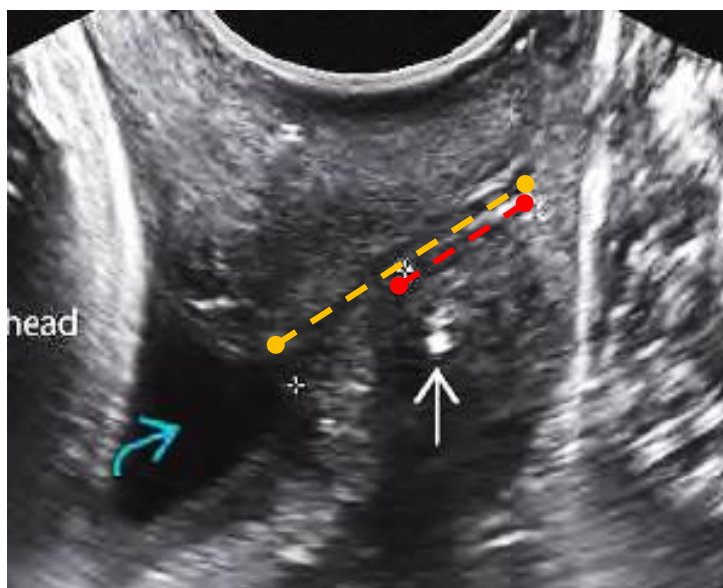


### ANNEX 3: ASPECTES TÈCNICS RELATIUS A LA MESURA DE LA LC ECOGRÀFICA EN PORTADORES DE CERCLATGE CERVICAL

En les pacients portadores de cerclatge, si bé la mesura seriada de la LC no s'ha mostrat eficaç en la reducció del PP, sí que ha mostrat eficàcia en la predicció del PP, i permet eventualment, decidir la freqüència dels controls i/o la necessitat de considerar tocòlisi o maduració pulmonar fetal.<sup>26, 27</sup>

- Així doncs, en la mesura de la LC en portadores de cerclatge, referirem dues mesures: La LC total: d'OCl a OCE
- La LC efectiva: dels punts del cerclatge a l'OCE

S'ha descrit, com a factor de bon pronòstic, una LC efectiva  $\geq 18\text{mm}$ , i com a factor de mal pronòstic, l'absència o desaparició de la porció de canal cervical proximal al cerclatge.<sup>28, 29, 30</sup>



LC total  
LC efectiva

## 8. BIBLIOGRAFIA

---

<sup>1</sup> Born too soon: decade of action on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>)

<sup>2</sup> Moutquin, Jean-Marie. (2003). Classification and heterogeneity of preterm birth. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 110 Suppl 20. 30-3. 10.1016/S1470-0328(03)00021-1.

<sup>3</sup> Goldenberg R, Culhane J, Lams J, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. Lancet 2008;371:75-84.

<sup>4</sup> Crispi FLE, Pedrero C, Carreras E, Higuera T, Hermosilla E, Cabero L, Gratacós E. [Curvas de normalidad de la longitud cervical uterina ecográfica según edad gestacional en población española]. *Prog Obstet Ginecol* 2004; 47: 264–271.

<sup>5</sup> Iams JD, Paraskos J, Landon MB, Teteris JN, Johnson FF. Cervical sonography in preterm labor. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 40–46.

<sup>6</sup> Crane JM, Van den Hof M, Armson BA, Liston R. Transvaginal ultrasound in the prediction of preterm delivery: singleton and twin gestations. *Obstet Gynecol* 1997; 90: 357–363.

<sup>7</sup> Iams JD, Goldenberg RL, Meis PJ, Mercer BM, Moawad A, Das A, Thom E, McNellis D, Copper RL, Johnson F, Roberts JM. The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. National Institute of Child Health and Human Development Maternal Fetal Medicine Unit Network. *N Engl J Med* 1996; 334: 567–572.

<sup>8</sup> Colombo DF. Predicting spontaneous preterm birth. *BMJ* 2002; 325: 289–290.

<sup>9</sup> Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Parto pretérmino. *Prog Obstet Ginecol* 2020;63:283-321.

---

<sup>10</sup> Berghella V, Keeler SM, To MS, Althuisius SM, Rust OA. Effectiveness of cerclage according to severity of cervical length shortening: A meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;35:468-73.

<sup>11</sup> Ehsanipoor RM, Seligman NS, Saccone G, Szymanski LM, Wissinger C, Werner EF, et al. Physical examination-indicated cerclage: A systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2015;126:125-35.

<sup>12</sup> Himes KP; Simhan HN. Time from cervical conization to pregnancy and preterm birth. *Obstet Gynecol*. 2007 Feb;109(2 Pt 1):314-9.

<sup>13</sup> Ewington LJ, Quenby S. Full Dilatation Caesarean Section and the Risk of Preterm Delivery in a Subsequent Pregnancy: A Historical Cohort Study. *J Clin Med*. 2020 Dec 10;9(12):3998.

<sup>14</sup> Hua M, Odibo AO, Longman RE, Macones GA, Roehl KA, Cahill AG. Congenital uterine anomalies and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Dec;205(6):558. e1-5. Epub 2011 Jul 22.

<sup>15</sup> Cannie MM, Dobrescu O, Gucciardo L, Strizek B, Ziane S, Sakkas E, et al. Arabin cervical pessary in women at high risk of preterm birth: a magnetic resonance imaging observational follow-up study. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013. Oct;42(4):426–33.

<sup>16</sup> Goya M, Pratcorona L, Merced C, Rodó C, Valle L, Romero A, et al.; Pesario Cervical para Evitar Prematuridad (PECEP) Trial Group. Cervical pessary in pregnant women with a short cervix (PECEP): an open-label randomised controlled trial. *Lancet*. 2012. May 12;379(9828):1800–6.

<sup>17</sup> Franca MS, Hatanaka AR, Moron AF. The importance of experience in using cervical pessary for prevention of preterm birth. *Obstet Gynecol Int J*. 2021;12(2):94–98.

<sup>18</sup> França M. et al. (2022) Cervical pessary plus vaginal progesterone in a singleton pregnancy with a short cervix: an experience-based analysis of cervical pessary's efficacy, *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35:25, 6670-6680

<sup>19</sup> Guía de Asistencia Práctica. Parto pretérmino. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. *Prog Obstet Ginecol* 2020; 63:283-321.

<sup>20</sup> Berghella V, Szychowski JM, Owen J, Hankins G, Iams JD, Sheffield JS, et al. Suture type and ultrasound-indicated cerclage efficacy. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012;25:2287-90.

<sup>21</sup> National Institute for Health and Care Excellence. Preterm labour and birth NG25 [Internet]. London: NICE; 2015 [updated Jun 2022]. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng25>.

- 
- <sup>22</sup> Eleje GU, et al. Cervical stitch (cerclage) in combination with other treatments for preventing spontaneous preterm birth in singleton pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020 Sep 24;9(9):CD012871.
- <sup>23</sup> Premkumar A, et al. Perioperative Use of Cefazolin and Indomethacin for Physical Examination-Indicated Cerclages to Improve Gestational Latency. *Obstet Gynecol.* 2020 Jun;135(6):1409-1416.
- <sup>24</sup> Israfil-Bayli F, et al. C-STICH: Cerclage Suture Type for an Insufficient Cervix and its effect on Health outcomes-a multicentre randomised controlled trial. *Trials.* 2021 Sep 28;22(1):664.
- <sup>25</sup> Goya M, Pratcorona L, Higuera T, Perez-Hoyos S, Carreras E, Cabero L. Sonographic cervical length measurement in pregnant women with a cervical pessary. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2011 Aug;38(2):205-9.
- <sup>26</sup> Hedriana HL, Lanouette JM, Haesslein HC, McLean LK. Is there value for serial ultrasonographic assessment of cervical lengths after a cerclage? *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Jun;198(6):705.e1-6; discussion 705.e6.
- <sup>27</sup> Guzman ER, Houlihan C, Vintzileos A, Ivan J, Benito C, Kappy K. The significance of transvaginal ultrasonographic evaluation of the cervix in women treated with emergency cerclage. *Am J Obstet Gynecol.* 1996 Aug;175(2):471-6.
- <sup>28</sup> Estrada F, Karakash S, See-Too T, Weedon J, Minkoff H. Cerclage Location and Gestational Age at Delivery. *AJP Rep.* 2019 Apr;9(2):e195-e199.
- <sup>29</sup> Cook JR, Chatfield S, Chandiramani M, Kindinger L, Cacciatore S, Sykes L, Teoh T, Shennan A, Terzidou V, Bennett PR. Cerclage position, cervical length and preterm delivery in women undergoing ultrasound indicated cervical cerclage: A retrospective cohort study. *PLoS One.* 2017 Jun 1;12(6):e0178072
- <sup>30</sup> O'Brian JM, Hill AL, Barton JR. Funneling to the stitch: an informative ultrasonographic finding after cervical cerclage. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;20:252-5.