
BENEFICIS DEL PINÇAMENT TARDÀ DEL CORDÓ UMBILICAL PEL NADÓ I LA GESTANT

REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA



Maria Planas Díaz

Treball Fi de Grau

4t d'Infermeria

Curs 2021/2022

Tutor/a: Maria del Carme Malagón Aguilera

AGRAÏMENTS

Voldria dedicar unes paraules a les persones que, de forma directa o indirecta, han fet possible la realització del present treball final de grau.

En primer lloc, agrair a la meva tutora, Carme Malagón, per la seva paciència, dedicació i constància des del primer minut. Gràcies per haver-me guiat, orientat, acompanyat, donat suport i ànims durant tot el procés de creació i elaboració del treball, sense ella no hauria estat possible.

Per altra banda, voldria donar les gràcies a la meva família (Joan, Cristina, Albert i Gerard) per haver estat al meu costat en tot moment, en els bons i en els no tan bons, per haver-me ofert l'oportunitat de formar-me, de créixer com a persona i com a futura professional de la salut i per haver cregut en mi.

També voldria agrair al meu company de vida i de camí, Pau Casellas Planella, que juntament amb la meva família ha estat un dels majors pilars de suport durant tot el procés, sense separar-se de mi en cap moment, donant-me suport i ànims.

Finalment, agrair a l'Agnès Magret, llevadora de l'Hospital Dr. Josep Trueta, per fer-me valorar i adonar-me de les meves capacitats i habilitats i, també pel suport emocional dels darrers mesos.

A TOTS VOSALTRES, GRÀCIES!

ÍNDEX:

1. Resum	pàg. 3
2. Abstract	pàg. 4
3. Marc teòric	pàg. 5
3.1 Epidemiologia	pàg. 5
3.2 Canvi de paradigma en l'atenció al part	pàg. 6
3.3 Model holístic i la salutogènesi	pàg. 11
3.4 La gestació	pàg. 12
3.5 El part	pàg. 14
3.6 Pinçament del cordó umbilical	pàg. 17
4. Objectius	pàg. 19
5. Material i mètodes	pàg. 19
6. Resultats.....	pàg. 24
7. Discussió	pàg. 46
7.1 Limitacions	pàg. 51
8. Conclusió	pàg. 52
9. Bibliografia	pàg. 53
10. Annexos	pàg. 62

1. RESUM

Introducció: En els darrers anys, hi ha hagut un augment de la demanda, per part de les gestants a assolir un part fisiològic, disminuint així aquelles tècniques intervencionistes i en conseqüència, ha augmentat de forma exponencial la cerca de tècniques alternatives amb l'objectiu d'aportar autonomia i apoderament a la dona durant el procés de gestació. Un dels principals canvis és el maneig del cordó umbilical, vetllant per l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical en lloc del pinçament immediat.

El pinçament tardà del cordó umbilical implica abandonar la pràctica de pinçar i tallar de forma precoç el cordó quan neix el nadó, permetent que bategui al seu ritme respectar la fisiologia del procés i cos, especialment la transfusió de la sang que queda a la placenta al seu receptor, el nounat.

Objectiu: L'objectiu general del present estudi és determinar els beneficis per a la salut del nadó i de la gestant, del pinçament tardà del cordó umbilical com a tècnica aplicable en el moment de part.

Material i mètodes: La metodologia utilitzada ha estat una revisió bibliogràfica de metaanàlisi, revisions sistemàtiques d'assaigs clínics o assaigs clínics d'alta qualitat que avaluen el pinçament tardà del cordó umbilical a les bases de dades Pubmed Medline, Cochrane Library, CINAHL, SciELO i al portal editorial Science Direct (Elsevier) durant el curs 2021-2022.

Resultats: S'han inclòs un total de 15 articles, dels quals 6 són revisions sistemàtiques i metaanàlisi i, 9 estudis experimentals (assaigs clínics aleatori s controlats). La població aproximada estudiada ha estat de 20.663 nadons.

Conclusions: Els resultats obtinguts evidencien els beneficis neonatals i maternals del pinçament tardà del cordó umbilical. Principalment, aporta beneficis hematològics, hemodinàmics i neurològics. També, disminueix l'anèmia infantil, les complicacions característiques dels nadons prematurs i de la morbimortalitat neonatal. Pel que fa als beneficis materns, el pinçament tardà disminueix el risc d'hemorràgia postpart.

Paraules clau: pinçament tardà del cordó, pinçament tardà del cordó umbilical, transfusió placentària, beneficis.

2. ABSTRACT

Background: In recent years, there has been an increase in the demand by pregnant women to assume a physiological part, diminished by those interventionist techniques, and consequently, the search for alternative techniques has increased exponentially with the aim of providing autonomy and empowerment to the donor during the gestation process. One of the main tips is umbilical cord management, which is based on the application of delayed umbilical cord clamping instead of immediate clamping.

Delayed umbilical cord clamping involves abandoning the practice of early clamping and clipping of the umbilical cord at the time of birth, which allows the physiology of the process to be respected in its rhythm and the harvesting, especially the transfusion of the blood remaining in the placenta to its recipient, the newborn.

Objectives: The overall objective of this study is to determine the health benefits of the baby and the pregnant woman of delayed umbilical cord clamping as a technique applicable at the time of delivery.

Methods: The methodology used was a literature review of meta-analyzes, systematic reviews of clinical trials or high-quality clinical trials evaluating delayed cord clamping to the Pubmed Medline, Cochrane Library, CINAHL, SciELO databases and the editorial Science Direct (Elsevier) during the 2021-2022 academic year.

Results: A total of 15 articles were included, of which 6 were systematic reviews and meta-analyzes, and 9 were experimental studies (randomized controlled clinical trials). The approximate population studied was 20,663 babies.

Conclusions: The results obtained show the neonatal and maternal benefits of late umbilical cord clamping. It mainly provides hematological, hemodynamic and neurological benefits. It also reduces childhood anemia, complications in premature newborns, and neonatal morbidity and mortality. In terms of maternal benefits, late treatment reduces the risk of postpartum haemorrhage.

Keywords: Delayed Cord Clamping, Delayed Umbilical Cord Clamping, placental transfusion and benefits.

3. MARC TEÒRIC

3.1 EPIDEMIOLOGIA

Al món, l'any 2020 va haver-hi 139,98 milions de naixements (1). A l'Estat Espanyol, el nombre de naixements va ser aproximadament de 341.315 (2) i, a Catalunya es van registrar 58.464 nascuts vius, un 5% menys amb relació a l'any 2019 (3).

Dades publicades per a l'Institut d'Estadística de Catalunya (4), l'any 2020 més del 89% dels naixements es van classificar com a normals i aproximadament un 11% com a distòcics. D'un total de 57.771 de naixements, 42.025 van ser naturals i 15.746 van ser cesària. Dels parts naturals, únicament un 4,24% d'aquests van ser prematurs i, pel que fa als parts per cesària els nounats prematurs en conformen el 8,54% del total (5). Estadísticament, es poden classificar els parts segons el tipus d'assistència rebuda durant el procés. En aquest cas, a causa de la situació actual de pandèmia, iniciada l'any 2019, els valors es van veure alterats en comparació amb anys anteriors. L'any 2020, del total de naixements (57.715) la major part es van produir en centres sanitaris (57.368) i, únicament un 0,5% es va realitzar a domicili. La tendència és totalment diferent i oposada dels inicis de la Ginecologia i Obstetrícia i, la llevadoria (6).

A l'Estat Espanyol, les darreres dades publicades per l'*Instituto Nacional de Estadística* corresponen a l'any 2019. En aquest any va haver-hi un total de 360.617 de naixements, dels quals el nombre de parts naturals va ser major que els que es van produir per cesària, corresponent al primer grup 267.871 nadons i al segon 92.746 nadons. Pel que fa a les setmanes de gestació un 93,03% dels parts van ser a terme i un 9,67% foren preterme (7,8).

A escala major, l'*European Health Information Gateway* (9) publica dades demogràfiques específiques de diverses localitzacions i dels membres de la Unió Europea. L'any 2019 va haver-hi 9,5 naixements per cada 1000 habitants d'Europa. Les dades corresponents al nombre de naixements viu, l'any 2017, és d'un total de 5.041.119 nounats. En relació amb els parts per cesària, les darreres dades publicades són de l'any 2014, amb un nombre total de 275 per cada 1000 naixements.

3.2 CANVI DE PARADIGMA EN L'ATENCIÓ AL PART

A la Prehistòria el part era un acte que les dones realitzaven en solitari i era habitual que s'apartessin de la societat o comunitat, en especial dels homes, en el moment de donar a llum. Amb el pas del temps, les gestants eren ateses per familiars i llevadores dones que donaven suport en el part. Les llevadores oferien coneixements, remeis a base d'herbes, estratègies durant el porcés i quan naixia el nadó es quedaven al voltant de la dona durant un mes per ajudar-la a adquirir habilitats maternes i en la lactància (10).

A les cultures de la Mesopotàmia (4000-331a.C) es consideraven a les gestants impures, perquè estaven predisposades a les accions del mal, motiu pel qual s'aïllaven i separaven del grup en el moment del part. A Grècia i Roma (500a.C - 500d.C) els parts eren atesos únicament per a llevadores. *Sorano de Éfeso* (98-138d.C) fou reconegut com el primer obstetra i el pare de la Ginecologia i Obstetrícia. Va escriure l'obra "*Enfermedades de las mujeres*", en la qual es descrivia la gestació i el part. Entre els anys 400d.C i 1400d.C. sembla haver existit una edat de foscor i de retrocés, d'ignorància i d'oblit dels progressos fins al moment. Els metges no examinaven, no observaven ni palpaven, havien passat de la superstició a la ignorància i basaven les seves accions en l'astrologia, la religió i el curanderisme (11).

A l'edat Moderna, en el segle XVII l'estretor de la pelvis i la relació amb el part era una preocupació arreu d'Europa. L'any 1609, *Lluïsa de Bourgeois*, va ser la primera llevadora a aconsellar solucionar-la amb la inducció prematura del part (11,12). A l'inici del segle XIX l'assistència al part es continuava desenvolupant a les cases i als dormitoris de les llars, amb un ambient de caràcter femení, ja que donar a llum en un hospital era signe de pobresa, de solitud i, fins i tot era motiu d'exclusió social. Més tard, amb l'entrada dels professionals masculins en l'atenció al part es va produir un canvi de localització, passant de les llars als hospitals, especialment entre les famílies de classe acomodada, considerant-se el part hospitalari signe de bona posició econòmica.

Al voltant de l'any 1821, un fet històric marcà el curs i l'evolució de l'atenció al part. Per primera vegada va haver-hi una divisió i distinció en dos grups

independents de professionals de la salut relacionat amb l'assistència al naixement. Des de llavors es va iniciar una lluita entre equips intervencionistes i equips no intervencionistes. En aquest context, *Jean Louis Boudeloque* (1746–1810) manifestar la seva saviesa en mostrar una actitud eclèctica i de caràcter moderat, amb relació a intervenir en el procés de part només en els casos en què fos absolutament necessari fer-ho (11).

Durant la segona meitat del segle XX, amb la introducció de les noves tecnologies en el camp de l'Obstetrícia, va augmentar exponencialment la medicalització de l'embaràs, el part i postpart. En conseqüència va haver un gran intervencionisme tecnològic generalitzat, fins i tot, en aquells embarassos i parts normals de dones sanes sense complicacions. A més a més, es van traslladar la majoria dels parts als hospitals amb la finalitat de poder oferir una atenció més tecnificada (12,13). A partir d'aquest moment, la població es va crea la idea, en especial les dones gestants, que el part era un procés estressant i potencialment perillós per a elles i al bebè, i per aquest motiu els hospitals resultaven ser una font de seguretat (12).

Els avenços, les millors condicions socials i la disminució de la morbimortalitat maternoinfantil han justificat que progressivament s'imposés un domini absolut per part del professional mèdic, amb la consegüent pèrdua de control en el seu propi cos i una alienació de les gestants. Aleshores, es va començar a valorar i atendre la gestació des d'una perspectiva mèdica basada, en la majoria de les ocasions, en un model tecnocràtic, paternalista i autoritari, que aconseguí a poc a poc imposar una comprensió de la vida, la salut, la malaltia i la mort exclusivament biològica. Totes les gestants, tant les d'alt risc com les de baix risc obstètric, eren ateses en entorns altament medicalitzats, fet que podia interferir en els processos fisiològics introduint i afegint riscos derivats d'intervencions no necessàries (12).

A la dècada dels anys setanta va sorgir un moviment de part i naixement natural, on les mares van començar a experimentar novament donar a llum a les llars i a l'aigua, amb l'objectiu de buscar un major control, menys intervencions i un resultat d'una experiència positiva i personal (10).

El terme "*continuous labor suport*" va ser introduït per primera vegada l'any 1994. Al principi, es va considerar el suport al part com un tipus de suport social, posteriorment, com a suport emocional i més tard, es van incloure conceptes per ampliar la seva aplicació i finalitat, com per exemple el suport físic, l'informatiu, el psicològic i l'emocional. Els models assistencials produeixen un canvi en la comprensió i la definició del significat que es té de la fecundació, la gestació i el part (12). L'atenció al part ha experimentat grans canvis d'acord amb els diferents paradigmes assistencials aplicats al llarg dels anys (14).

S'entén com a paradigma "*un model que serveix per proporcionar una visió, una comprensió i mètodes particulars per resoldre problemes específics*". Els paradigmes dominants són compartits pel rerefons cultural de la comunitat, el qual es mostra o manifesta en els rituals que envolta el naixement i pel context històric del moment (15,16). Els canvis de paradigmes esdevenen en el moment en què una societat reorganitza i reinterpreta la realitat. Per a produir-se és necessari que les organitzacions professionals el legitimin, que els líders socials i conferenciats ho promoguin, que els mitjans de difusió ho estenguin, que les administracions ho oficialitzin i que fonts financeres ho valorin i estudiïn (15).

A Europa coexisteixen tres models d'atenció al part normal. El model desinstitucionalitzat basat en l'atenció realitzada per llevadores qualificades i autònomes és característic dels països d'Holanda i Països Escandinaus. Com a punt intermedi, el model amb una part institucionalitzada i una altra part amb atenció humanitzada, típic del Regne Unit o Alemanya. Finalment, a l'altre extrem, se situa un model intervencionista institucionalitzat atès per professionals de la medicina i infermeria especialitzats, característic d'Irlanda, Rússia, República Txeca, Bèlgica, França i Espanya (12).

Actualment, s'està produint un canvi en la forma d'entendre i abordar l'acompanyament de l'embaràs i el part, impulsada per diversos factors socials i científics procedents de la cerca d'un equilibri entre les garanties de qualitat i seguretat que ofereixen els coneixements i les tècniques científiques, a més del desig de les dones a participar en el seu estat de gravidesa. El reconeixement d'aquest fet ha potenciat la creació d'un nou model d'atenció al naixement, anomenat "model centrat en la dona", el qual reclama el respecte al procés

natural de la gestació, el part i el puerperi, i rebutja qualsevol medicalització o tecnificació de l'assistència, si no és estrictament necessària (12).

En el model clàssic, anomenat també paternalista, la responsabilitat de la presa de decisions recau sobre el professional sanitari. Aquest fet explicaria per què les dones durant anys no han tingut control en els diferents moments de la vida reproductiva com l'anticoncepció, l'embaràs, el part i el climateri (12). Enfront del paternalisme, en els darrers anys s'han formulat models de relació assistencial que promouen l'autonomia del pacient, incorporant altres elements com la informació, les preferències de l'usuari, el consens i la presa de decisions conjunta, la corresponsabilitat i l'elaboració d'un pla d'acció. La millor manera de respondre davant la vulnerabilitat, el tradicional paternalisme i la sobreprotecció és la promoció de l'autonomia. L'autonomia es pot fomentar gràcies a l'aplicació de diferents models d'atenció sanitària (12).

El **paradigma tecnocràtic i el model biomèdic** es caracteritzen per la separació de la ment i el cos, la mecanització del cos humà i la falta d'atenció als orígens culturals de les persones, a més de considerar el part com una experiència separada del flux de la vida (14,17). La tecnocràcia és un sistema de govern per la ciència i/o el control social mitjançant el poder de la tècnica, el qual és inherent a la manera de fer alguna cosa. En l'àmbit sanitari, es manifesta com una institució, sistema o òrgan de govern, format per "experts" en matèria d'ús del coneixement, la ciència i/o la tecnologia per dirigir, influir, operar o controlar un grup determinat (17).

Aquest model es va implementar a partir de la institucionalització dels processos reproductius i dels avenços tecnològics que derivaven en noves formes d'intervenir (18). L'enfocament va comportar avenços en el diagnòstic fisiopatològic de trastorns durant l'embaràs, però també va fer percebre el procés del part com a mecànic, eliminant els valors humanístics, disminuint les capacitats de les dones per donar a llum i substituint el vincle, que es creava entre llevadora i mare, pels dispositius de control electrònic (14).

El **paradigma humanístic i el model biopsicosocial** va iniciar-se als anys setanta amb el propòsit d'emfatitzar la connexió ment-cos. Defineix el cos com a

un organisme i percep com a gairebé impossible el tractament de les malalties físiques sense tenir en compte els factors psicològics i socials. Tanmateix, va incloure el canvi en l'atenció paternalista, el tractament i la presa de decisions unidireccionals dels metges i proveïdors d'atenció sanitària, promovent la promoció de la responsabilitat de l'usuari per a la millora.

Gràcies als canvis descrits, es va accentuar la relació professionals entre partera i professional, va haver la possibilitat de presència contínua del metge durant el part, va permetre l'atenció acurada a les paraules de la pacient, l'aprenentatge de com comunicar-se amb aquest, l'expressió dels seus sentiments i preocupacions, obtenir el consentiment informat, respectar els seus drets i permetre a la mare escollir la posició pel part. El suport emocional no només assoleix resultats físics positius en el part, sinó que també ofereix una experiència agradable del procés i minimitza els efectes secundaris psicològics en el postpart. Per exemple, el suport físic no significa únicament la presència de la llevadora al costat de la mare, sinó que inclou el control ambiental, creant un confort ambient, hidroteràpia, alimentació, tacte i massatge, atenció a la higiene de la mare i cura de la parella (14,16).

El paradigma naturalista i el model holístic s'han desenvolupat en els darrers anys i és la combinació dels paradigmes esmentats anteriorment. Es caracteritza per a la persuasió de l'existència de la unitat de cos, ment, esperit i l'entorn, i defineix el cos com un camp energètic en constant interacció amb altres camps.

Aquest enfocament defineix la salut i la curació com a la combinació de tots els factors que caracteritzen i defineixin a una persona. D'aquesta manera les malalties són el desequilibri entre les dimensions de l'ésser humà. L'atenció és individualitzada per a cada persona. En el cas de l'atenció al part, la llevadora promou o recomana diferents mètodes i tècniques durant el procés d'acord amb les condicions de part i de la dona. Finalment, aquest paradigma veu la mort com un pas en el procés de la vida i no com al final d'aquest, ja que l'energia mai mor sinó que canvia a un altre procés (14,16).

Actualment, hi ha una preocupació per a l'augment exponencial de les intervencions de forma rutinària i injustificada en els parts normals i els de risc.

També es destaca el gran nombre d'induccions, de parts instrumentals i d'episiotomies. La cultura del part tecnològic és fruit del model biomèdic, intervencionista, jeràrquic i paternalista, el qual infantilitza la dona, li assigna un paper secundari, passiu, de receptora d'intervencions amb què simplement ha de "col·laborar". Posa èmfasis en els riscos potencials dels parts normals i, participa de la ferma creença que la intervenció mèdica és necessària per garantir bons resultats materns i neonatals (19).

3.3 MODEL HOLÍSTIC I LA SALUTOGÈNESI

El concepte de salut ha evolucionat al llarg del temps, adaptant-se segons l'època de la història i evolucionant paral·lelament al desenvolupament de l'ésser humà. A l'antiguitat, el concepte de salut es vinculava a l'existència divina, als bruixots, a explicacions màgico-religioses i tractaments amb herbes, beuratges, cerimònies i rituals. No obstant això, el terme de salut prové de "*salusutis*", que significa l'estat en què l'ésser orgànic exerceix normalment totes les funcions, però gràcies a les noves perspectives i paradigmes s'inclou dintre la definició de salut el valor de la qualitat de vida i l'estat del benestar de l'individu (20).

L'Organització Mundial de la Salut l'any 1946, va signar la Carta Magna o la Carta Constitucional de l'Organització Mundial de la Salut, acceptant dins la definició de la salut l'absència de malaltia, però, el 1978 va proposar un enfocament més universal i complex definint-la com "*l'estat complet de benestar físic, mental i social i no només l'absència d'afeccions o malalties*" (20,21).

La Salutogènesi es va establir com a model a la Primera Conferència Internacional sobre Promoció de la Salut, celebrada a Ottawa (Canadà) i es va definir com el procés que permet a les persones incrementar el control sobre la seva salut per millorar-la. El nou model cerca entendre per què les persones es troben cap a l'extrem positiu de la malaltia, o bé per què s'estan dirigint cap a aquest. D'acord amb aquest model, l'individu és heterostàtic, és a dir, és un estat dinàmic de desequilibri. En conseqüència, s'entén la salut no com un estat sinó com un procés complex i dialèctic, biològic i social, allunyat de l'equilibri, però amb un cert grau d'estabilitat a conseqüència de mecanismes d'adaptació i de relacions dinàmiques, culturals, vitals i històriques (20). El model descriu la

manera que l'individu s'adona del seu potencial de salut i respon positivament a les demandes físiques, biològiques, psicològiques i socials d'un entorn constantment en canvi. Aquesta adaptació positiva està estretament relacionada amb els recursos existents en el sistema social i l'entorn físic del mateix organisme, enfocant les accions en salut a la conservació, el benestar, el creixement i l'envelliment saludable. Es concep a la salut amb una visió positiva orientada a la promoció amb èmfasi en allò que genera salut i es desvincula de l'enfocament patogènic del model mèdic (20–22).

En les darreres dècades aquest model ha estat utilitzat en l'atenció i l'avaluació d'individus amb malalties cròniques i pertanyents a grups vulnerables com la gent gran, adolescents, dones embarassades, nens i treballadors de diferents àrees. L'individu esdevé un subjecte actiu i participatiu. La tasca dels professionals és donar suport i oferir opcions, assenyalant els principals factors determinants de salut per prendre consciència i poder usar-los en benefici propi (20–22).

El canvi de paradigma i de model assistencial canvia l'atenció en l'embaràs, el part i el postpart. Passa d'un model biomèdic, basat en la percepció de l'embaràs com a una malaltia amb la necessitat de tecnificació, a una model de salut positiva en la qual, s'apodera a la dona per identificar els seus recursos (actius en salut) per prendre decisions i abordar la gestió del procés.

3.4 LA GESTACIÓ

L'assistència durant la gestació i al part, malgrat ser processos fisiològics, sempre han precisat de cures i atencions. Els avenços tecnològics i l'ús d'aquests en les ciències de la salut van permetre una millora del nivell de vida dels individus, però també una tecnificació de l'atenció hospitalària, especialment en l'assistència al part, associada a la deshumanització de les seves cures (12).

Als anys 80, van començar a qüestionar-se les praxis mèdiques, a causa de veus crítiques i de diversos moviments socials, produint-se variacions en la conceptualització del que havia de ser una atenció de qualitat i reivindicaven un apoderament de la dona. El canvi de mentalitat va permetre que, alguns estats i organismes internacionals iniciessin modificacions legislatives i normatives. A més, l'Organització Mundial de la Salut (OMS) va revisar el model biomèdic

d'atenció a la gestació i el part, afirmant que la medicalització que s'estava realitzant no respectava el dret de les dones a rebre una atenció adequada, ja que no es tenir en compte les seves necessitats i expectatives, limitant la seva autonomia. Consegüentment, va proposar una atenció al part adequada, centrada en la dona, incloent-hi la participació activa d'aquesta en la planificació, execució i avaluació de les cures, i donant-li una atenció integral (12).

Mèdicament, actualment l'embaràs es classifica com a normal, tot i que l'absència total de risc no existeix a causa de factors imprevisibles que puguin desencadenar complicacions, quan no es detecta cap factor de risc desfavorable (biològics, psicològics, sociodemogràfics) i/o patologies maternes prèvies o adquirides en el transcurs de l'embaràs i que interfereixin en la seva normal evolució (23,24). L'atenció prenatal de l'embaràs normal consta de proves sistemàtiques i protocol·litzades, de controls i cribratges per a la determinació de factors de risc (25). L'embaràs es pot classificar segons els graus de risc: baix, mitjà, alt o molt alt (23). (Annex 1)

EMBARÀS DE BAIX RISC: Format per gestants que tenen alguna característica física, antecedent fisiològic o patologia que, sense ocasionar de forma segura cap patologia en la gestació actual, per tant, requereix algun tipus específic de control afegit sense recursos altament especialitzats. En molts casos, bàsicament es requereix utilitzar recursos sanitaris, socials o suport d'educació sanitària a l'abast del professional sanitari de referència de l'equip del primer nivell assistencial (24,25).

EMBARÀS DE RISC MITJÀ: Constitueixen aquest grup les dones embarassades que tenen alguna característica física, antecedents obstètrics no favorables, o altres condicions que puguin afectar el normal desenvolupament de l'embaràs actual (24,25).

EMBARÀS DE RISC ALT: S'inclouen en aquest grup les gestants que presentin algun dels factors de risc que l'integren, els quals poden fer augmentar la probabilitat que apareguin complicacions durant el període de gestació o bé durant el part, incrementant així la morbiditat i la mortalitat perinatal. Aquestes complicacions, de vegades, necessiten recursos sanitaris que no estan

normalment disponibles en el primer nivell assistencial, l'àmbit de l'atenció primària (ASSIR), i, per tant, s'hauran de derivar a un nivell especialitzat (24,25).

EMBARÀS DE RISC MOLT ALT: Grup de gestants que en identificar algun dels factors de risc, augmenta significativament la probabilitat que apareguin complicacions durant el període de gestació o bé durant el part, i generalment, requereixen recursos sanitaris d'alta tecnologia (24,25).

Un dels principals objectius de l'anàlisi del risc i de l'elaboració d'una classificació és determinar els recursos específics necessaris en l'atenció en la gestació, el part i el puerperi, i per evitar la medicalització excessiva (25).

3.5 EL PART

El concepte de part humanitzat basa l'atenció assistencial en donar resposta a les emocions i sentiments de la dona al llarg de tot el procés, tant físic, psicològic i emocionals. A més a més la relació entre professional i gestant esdevé més propera, estreta i connectada. D'aquesta manera és necessari saber en tot moment el que sent la dona, aportar-li la informació pertinent i adequada, promoure un ambient segur, de confiança i de respecte. Tanmateix, el model vetlla pel reconeixement dels drets de la dona a ser la protagonista de totes les etapes, tenint una visió integral de les seves situacions en el seu context cultural, social i econòmic. La humanització afavoreix al bon desenvolupament i desenllaç del part i el vincle amb el nou-nat (18).

Es podria arribar a confondre el part humanitzat amb la idea del part per via vaginal o la de part natural, però aquesta concepció va més enllà. La humanització de la gestació, té el principal objectiu de fer a la dona la partícip principal del seu procés, sent ella la que prengui les decisions sobre el seu cos i no siguin imposades pels qui proveeixen l'atenció sense deixar de banda el model tecnocràtic, és a dir, que si es requerissin intervencions o cirurgia abdominal, l'actuació hauria de ser respectant els principis del part humanitzat (18). En canvi, el part natural o normal és el procés fisiològic amb el qual la dona finalitza la seva gestació a terme (entre les 37 i les 42 setmanes complertes), en el que estan implicats factors psicològics i socioculturals. Es caracteritza per un inici espontani, un desenvolupament i una finalització sense complicacions, acabant

amb el naixement d'un nadó sa, sense necessitat d'intervencions a excepció del suport de forma integral i respectuós (26,27).

Les etapes que conformen un part normal són:

1. Primera etapa: aparició de contraccions progressivament més freqüents i intenses, les quals es converteixen en rítmiques i doloroses per aconseguir que el coll de l'úter s'aprimi, adquireixi una consistència tova i es dilati paral·lelament al descens fetal.

El temps i les contraccions necessàries per assolir la dilatació a partir de la qual es considera establert el part (4cm), és variable i es divideix en(26,28,29):

- Treball de part temprà: les contraccions són irregulars i les molèsties són mínimes. El que succeeix és que el coll de l'úter comença a fer-se més prim i es dilata fins als 4cm amb un augment del flux vaginal de color clar, rosat o lleugerament sanguinolent (29,30).

- Treball de part actiu (de transició): el coll de l'úter es dilata per complet fins als 10cm, aprimant-se i retirant-se (borra) fins que s'uneix amb la resta de l'úter. Les contraccions augmenten de freqüència, intensitat i es regularitzen (29,30).

El cap del bebè comença a descendir a través dels plans de Hodge i la dona té pressió a les parts baixes de l'esquena i del recte i, la necessitat d'empènyer.

2. Segona etapa: de la completa dilatació del coll de l'úter fins al naixement del nounat. Si és necessari es netejaran les vies aèries del nounat i llavors es tallarà el cordó umbilical (29).
3. Tercera etapa: del naixement del bebè fins a l'expulsió de la placenta. Continua havent contraccions lleus, de poca durada i menys doloroses. És possible administrar medicació abans o després de l'expulsió de la placenta per estimular les contraccions uterines i minimitzar el sagnat (29).

L'evolució del part no està influïda únicament pels factors biològics propis de cada dona i nadó, sinó també per factors psicològics, culturals i ambientals. La majoria de les dones sanes, amb l'atenció, suport adequat i havent-hi les mínimes intervencions per part dels professionals sanitaris, poden donar a llum sense posar en risc la seva seguretat ni la del nadó. Per aquest motiu és

important que les dones tinguin confiança en les seves possibilitats d'afrontar el part i, que les llevadores i obstetres contribueixin a la millora de l'evolució del procés fisiològic. A continuació la classificació del part segons diversos factors.

Segons les setmanes de gestació (31):

- Part preterme o part prematur: tres setmanes abans de la data estimada de part, és a dir a partir de la setmana 20 i abans de la setmana 37 de gestació (32):
 - Prematur extrem: neix abans de les 25 SG
 - Molt prematur: neix abans de les 32 SG
 - Prematur moderat: entre les 32-34 SG
 - Prematur tardà : neix entre 34 i la 36 SG
- Part a terme: entre la setmana 37 i la 42 de gestació (33):
 - Terme temprà: de la setmana de gestació 37 a la 38⁺⁶
 - Temprà complet: de la 39 a la 40⁺⁶ setmanes de gestació
 - Terme tardà: de la setmana 41 a la 41⁺⁶ de gestació
- Part postterme: a partir de la setmana 42 de gestació

Segons l'inici del part (31):

- Part espontani: s'inicia amb l'augment de la intensitat i el nombre de contraccions o bé per un trencament de la bossa de les aigües (34,35).
- Part induït: estimulació de les contraccions uterines durant l'embaràs mitjançant medicació abans de l'inici del treball de part de forma espontània amb l'objectiu d'aconseguir un part vaginal (36,37).

Segons la finalització del part (31):

- Part eutòcic: d'inici espontani, amb un desenvolupament i finalització sense complicacions. Neix d'un nadó sa, sense necessitat d'intervencions a excepció del suport de forma integral i respectuós (26,27).
- Part distòcic: part que requereix intervencions i/o maniobres per finalitzar el procés del mateix (38). Una de les principals causes d'un part distòcic és l'alentiment del procés per contraccions uterines insuficients, presentació

o posició fetal anòmal, pelvis òssia inadequada o anomalies de les parts toves pelvianes de la gestant (39).

Per millorar la qualitat de l'atenció durant el part, el *Grupo de Elaboración de Directrices (GDG)* (40) l'any 2019, va reconèixer que era precís un canvi en la forma pràctica d'atenció durant el part per millorar els resultats físics, emocionals i psicològics de la dona i el nounat. Amb aquest fet l'OMS va proposar un model mundial d'atenció al part que situava la dona i el bebè en el centre de la prestació d'atenció amb l'objectiu de donar suport a les capacitats de la mateixa dona per a donar a llum, sense intervencions innecessàries, a la vegada que es garantís la identificació i, el tractament oportú i apropiat. Actualment, el model vol oferir una atenció científica, personalitzada, atenta a les necessitats biològiques, emocionals i familiars de cada dona i nounat, respectuosa amb la fisiologia, donant protagonisme i autonomia de les dones, a més de promoure la salut actual i futura de les mares i els/les fills/es.

Segons el *Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud* (19), publicat pel *Ministerio de Sanidad del Gobierno de España*, es descriuen les pràctiques a evitar durant el procés de l'atenció al part. Entre d'altres, s'inclou l'ús d'ènema i el rasurat, l'exploració vaginal de forma rutinària (freqüències inferiors a 4 hores), la realització de l'expulsiu en posició supina o en litotomia, l'ús de la tècnica d'episiotomia llevat que hi hagi indicació per risc fetal o part instrumentat, l'aplicació del pinçament precoç del cordó umbilical i, interrompre el contacte pell amb pell entre mare i nadó per a procediments rutinaris. Per altra banda, es descriuen aquelles pràctiques recomanables durant el procés de l'atenció al part, com per exemple l'atenció personalitzada i digne, el respecte a la intimitat i els desitjos i expectatives de les dones, el protagonisme d'aquestes, proporcionar un entorn adequat que afavoreixi la seguretat, tranquil·litat i privadesa, animar i ajudar a moure's i adoptar posicions confortables, realitzar l'expulsiu en la posició que la dona adopti espontàniament, la col·locació del nadó als braços de la mare, el deslliurament de la placenta dirigit i el pinçament tardà del cordó (19).

3.6 PINÇAMENT DEL CORDÓ UMBILICAL

Després del naixement, la placenta continua funcionant amb la finalitat d'oxigenar i nodrir en nounat. La sang és bombada de la placenta al nadó, a

través del cordó umbilical durant un temps variable. Si aquest procés no s'interromp, el pas de sang al nadó no cessarà fins que el cordó quedi blanc i deixi de prémer o fins que es produeixi la sortida de la placenta (41).

El model de part humanitzat proposa fomentar el primer contacte entre mare i fill, col·locant immediatament després de donar a llum el nounat en el tors nu de la mare per mantenir el pell amb pell, sense interposar-se per realitzar les valoracions rutinaries del nadó. El vincle que s'estableix precoçment entre mare i fill permet el reconeixement mutu, afavoreix l'aspecte físic i psicològic d'ambdós i, permet l'inici de la lactància materna, la qual posseeix grans beneficis. Quan es tracta d'un nounat prematur s'actua i prioritza d'igual manera (18).

Les accions descrites es poden englobar en el concepte d'atenció al part no intervencionista, permetent que el treball de part i el part es desenvolupin de forma fisiològica i sense accions de professionals. Concretament, la tercera etapa del part, es poden dur a terme dos enfocaments diferents de la pràctica clínica: el maneig actiu que implica l'administració d'uterotònics, pinçar el cordó umbilical precoçment i la tracció controlada d'aquesta, o el maneig fisiològic que es basa en l'expectació i la no intervenció en el procés (42,43).

El pinçament precoç o immediat és aquell que es realitza després de l'expulsió o pocs segons després d'aquest. Contràriament, el pinçament tardà del cordó és variable des de 20 o 30 segons fins a 60 segons i, fins i tot 180 segons després del naixement del nounat. Ambdues tècniques interfereixen en la fisiologia del procés de part, únicament el pinçament òptim respecta l'evolució del part (44,45).

Des dels anys 50, el cordó umbilical ha estat tallat immediatament després del naixement, rebutjant la placenta i cordó com a restes biològiques. Aquesta tècnica permet traslladar ràpidament el nadó dins la mateixa habitació o en una altra, per ser atès per un l'equip d'especialistes (46). Tradicionalment, s'ha realitzat com a maneig actiu de la tercera etapa del part per disminuir l'hemorràgia puerperal, la prevalença de poliglobúlia, icterícia neonatal i el risc de transmissió maternofetal en mares portadores de VIH (47). Posteriorment, la tècnica es va generalitzar d'acord amb criteris no científics que consideraven que el pinçament tardà era lesiu pel nadó, al·legant risc de policitemia,

hiperbilirrubinèmia i hiperviscositat. En el cas de les gestants van al·legar major risc d'hemorràgia postpart (41,48). El pinçament òptim de cordó umbilical és el que dóna de forma fisiològica en esperar que es torni blanc, flàccid i sense pols abans de manipular-lo (44).

Els objectius plantejats en la present revisió bibliogràfica sorgeixen de la pregunta de quins són els beneficis, per a la salut de la dona i del nadó, del pinçament tardà del cordó umbilical. Així mateix, de la reflexió sobre el paper i funció principal del paradigma, amb les gestants i nounats, abans, durant i després del part.

4. OBJECTIUS

L'objectiu general del treball és conèixer, mitjançant una revisió bibliogràfica, els beneficis per a la salut del nadó i de la gestant, del pinçament tardà del cordó umbilical com a tècnica en el moment de part.

Els objectius específics són:

- Conèixer els efectes beneficiaris i possibles complicacions de l'adaptació extrauterina neonatals i maternes, del pinçament tardà del cordó umbilical
- Conèixer les diferències en relació amb els beneficis, per la dona i pel nadó, del pinçament tardà del cordó umbilical segons la classificació de l'embaràs
- Analitzar els beneficis sobre la salut emocional de la dona i del nadó en l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical
- Determinar el moment òptim per a realitzar el pinçament del cordó umbilical

5. MATERIAL I MÈTODES

Abans d'iniciar qualsevol investigació és indispensable formular una o diverses preguntes, les quals permeten identificar el problema a investigar mitjançant una estructura determinada. En aquest cas, s'ha utilitzat l'estructura "PICO" on la P ens indica la qüestió o el pacient; la I, la intervenció; la C, l'alternativa a la intervenció; i la O, els resultats que s'esperen obtenir.

D'aquesta manera, la pregunta PICO, en el present treball és:

P= nadó recent nascut

I = pinçament tardà del cordó umbilical
C= pinçament immediat del cordó umbilical
O= valoració de l'efectivitat

De la pregunta PICO se n'extreuen diferents paraules claus i descriptors útils per a la primera cerca d'informació amb la finalitat de definir la pregunta d'investigació.

“El pinçament tardà del cordó umbilical davant el pinçament immediat del cordó umbilical, aporta beneficis en la salut de la gestant i la del nou-nat?”

Disseny: el present treball és una revisió bibliogràfica realitzada durant el curs acadèmic 2021-2022 amb el propòsit descrit anteriorment a l'apartat d'objectius. S'ha elaborat una recopilació sistemàtica de la informació més recent publicada en els últims 5 anys.

Estratègia de cerca: per dur a terme la revisió bibliogràfica s'ha efectuat una cerca en diverses bases de dades especialitzades en l'àmbit de les ciències de la salut: Pubmed Medline, Cochrane Library, CINAHL, SciELO i al portal editorial Science Direct (Elsevier). Els termes emprats han estat comprovats com a termes genèrics Thesaurus MeSH (Medical Subject Headings) i DeCS (descriptores en Ciències de la Salut), si s'escau i, per tal de concretar la cerca i establir relacions entre les paraules claus (MeSH), s'ha utilitzat l'operador boolean “AND”.

Paraules claus MeSH: *Delayed Cord Clamping, Delayed Umbilical Cord Clamping, placental transfusion i benefits.*

Les combinacions de termes usades per a la cerca són: *Delayed Cord Clamping AND benefits* i *Placental transfusion AND benefits*

Criteris de selecció: amb l'objectiu d'especificar i acotar la cerca en les diverses bases de dades, d'aquells articles que responen al propòsit de la revisió bibliogràfica, s'apliquen límits de cerca mitjançant criteris d'inclusió i exclusió.

- **Criteris d'inclusió:**

- Articles i estudis publicats en els darrers 5 anys, en el període comprès entre 2017-2022, ambdós inclosos
- Articles i estudis publicats en llengua catalana, castellana i anglesa

- Articles i estudis amb disponibilitat del text complet o amb condició de gratuïtat a través de l'accés de la biblioteca de la Universitat de Girona
- Articles i estudis de màxima evidència científica (metaanàlisi, revisió sistemàtiques d'assaigs clínics o assaig clínic d'alta qualitat)

- **Criteris d'exclusió:**

- Articles i estudis dels quals la mostra inclou gestants diagnosticades prèviament a l'embaràs d'alguna patologia
- Articles i estudis dels quals la mostra inclou nounats diagnosticats d'alguna patologia durant l'embaràs
- Articles i estudis que no responguin als objectius de la revisió bibliogràfica
- Articles i estudis que avaluïn el pinçament tardà del cordó umbilical i la reanimació neonatal
- Articles i estudis amb l'objectiu comparar el pinçament tardà del cordó umbilical amb altres tècniques de maneig del cordó umbilical

Tot seguit, es mostren els algorismes i les estratègies de cerca creades per a descriure de forma gràfica el procés realitzat de cerca bibliogràfica (Figures 1-5).

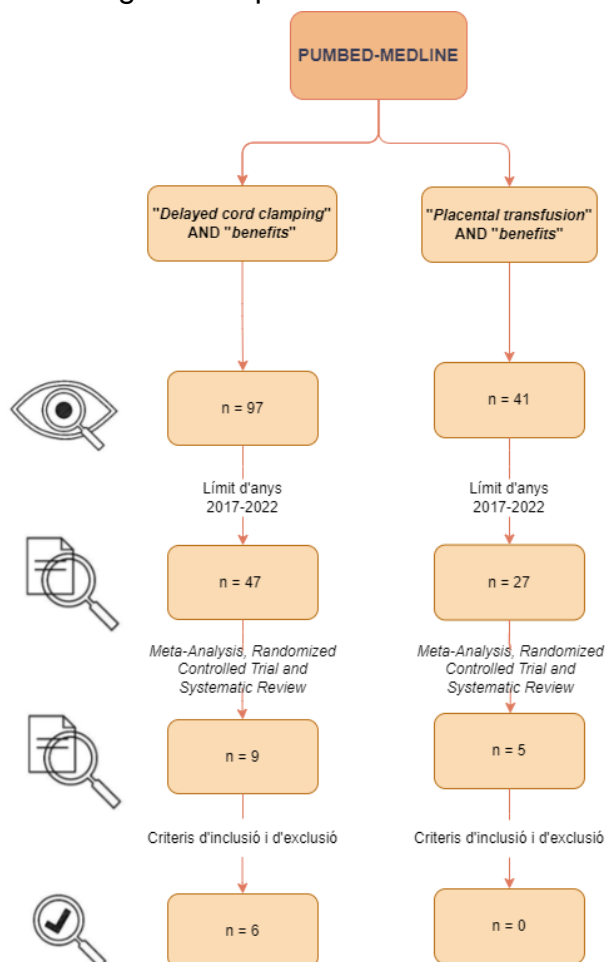


Figura 1: Algorisme de cerca bibliogràfica a Pumbed-Medline

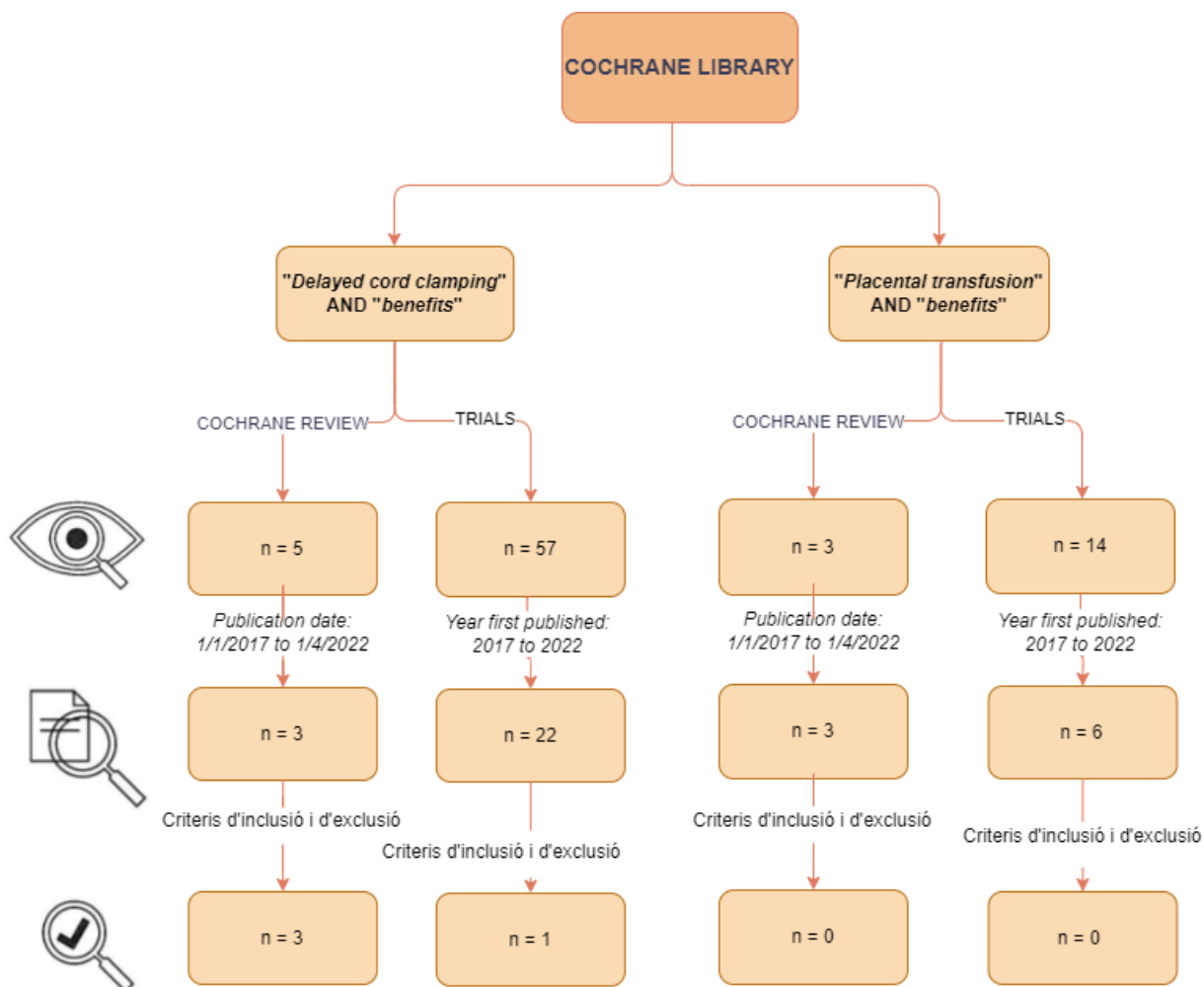


Figura 2: Algoritme de cerca bibliogràfica a Cochrane Library

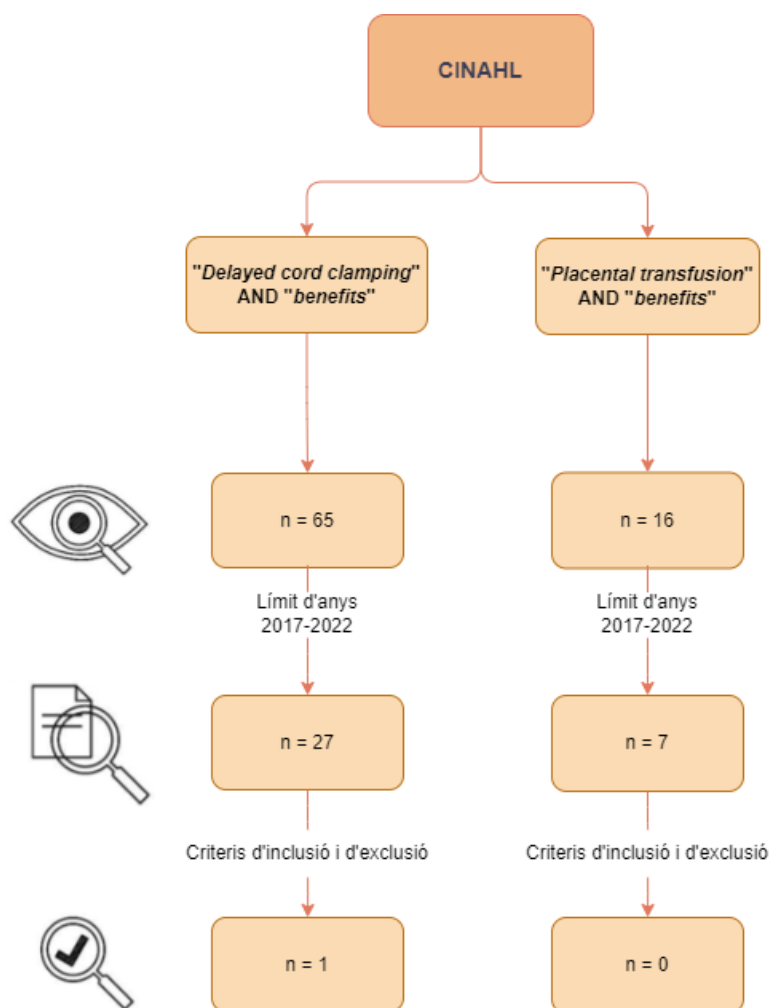


Figura 3: Algoritme de cerca bibliogràfica a Cinahl

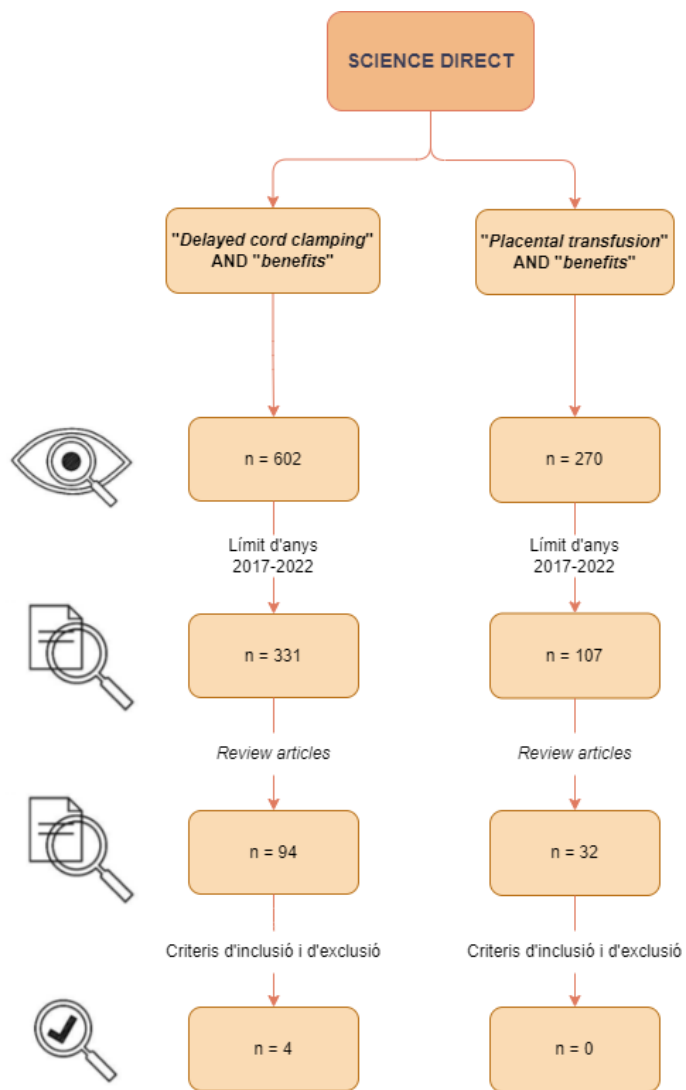


Figura 4: Algorisme de cerca bibliogràfica a Science Direct

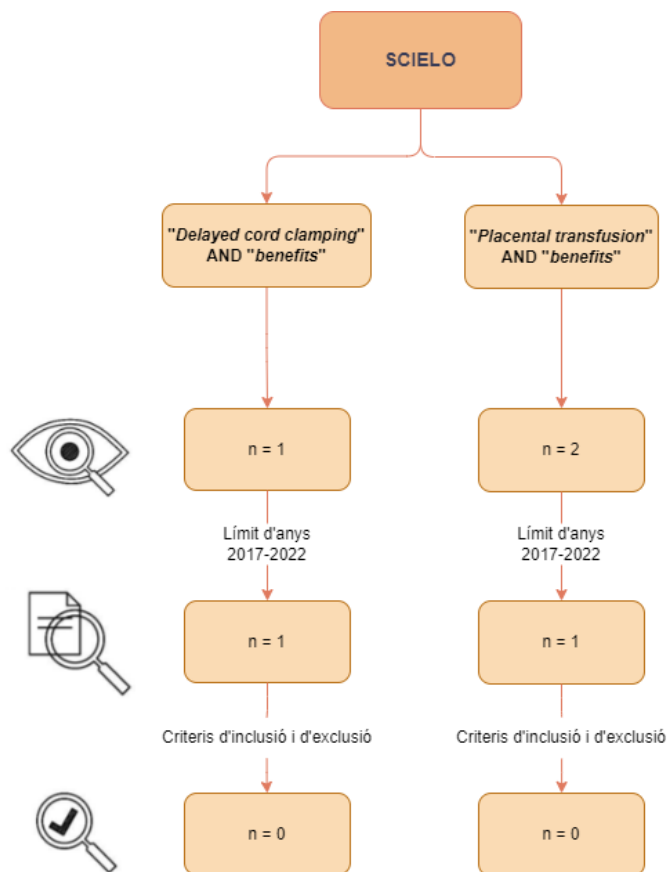


Figura 5: Algorisme de cerca bibliogràfica a Scielo

CLASSIFICACIÓ DE L'EVIDÈNCIA:

Els articles resultants de la revisió s'han classificat d'acord amb els nivells d'evidència científica i els graus de recomanació segons la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)* (49).

Niveles de evidencia científica	
1++	Meta-análisis (MA), de alta calidad, revisiones sistemáticas (RS) de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	MA bien realizados, RS de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos.
1-	MA, RS de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos.
2++	RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

Grados de recomendación	
A	Al menos un MA, RS o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestren gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+.
C	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+ directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestren gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++.
D	Evidencia científica de nivel 3 o 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+.

Los estudios clasificados como 1- y 2- no deben usarse en el proceso de elaboración de recomendaciones por su alta posibilidad de sesgo.

Figura 6: Nivells d'evidència i graus de recomanació SING (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*) (52,53)

6. RESULTATS

S'han seleccionat 15 articles, dels quals 6 són revisions sistemàtiques i metaanàlisi i, 9 són estudis experimentals (assaig clínic aleatori controlat). La població total aproximada estudiada ha estat de 20.663 nadons. D'acord amb la classificació d'evidència científica els estudis inclosos són classificats amb +1 i, el grau de recomanació de les conclusions de la present cerca és d'A (49,50).

A continuació s'expliquen els principals resultats segons els diferents articles:

Li et al. (51) sintetitzen l'evidència científica disponible en relació amb l'eficàcia i seguretat del pinçament del cordó umbilical immediat i del tardà en nadons prematurs.

Els resultats obtinguts demostren que l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical després del naixement augmenta els nivells d'hematòcrit i d'hemoglobina (Hb) a les 24 hores de vida, disminueix la incidència d'anèmia, permet la perfusió sanguínia a l'aparell digestiu afavorint així la telangièctasi intestinal neonatal i el desenvolupament de la mucosa intestinal, disminuint el risc d'isquèmia intestinal i d'enterocolitis necrosant, l'estada hospitalària i la taxa de mortalitat dels nadons a terme i els prematurs. Tanmateix, no es van observar beneficis en la reducció del risc d'hemorràgia interventricular i de la necessitat de transfusió de sang. Per altra banda, s'estableix que un retard en el pinçament del cordó umbilical permet una perfusió o transferència major de sang placentària al sistema circulatori dels nadons, facilitant el transport de substàncies addicionals, les quals tenen un paper important en la reparació de teixits i òrgans, com són les immunoglobulines i les cèl·lules mare.

Els autors, d'acord amb els resultats obtinguts, estableixen que la tècnica del pinçament tardà del cordó umbilical és més essencial pels nadons prematurs que pels nadons a terme.

Comparant aquesta tècnica amb el pinçament immediat, els resultats van indicar que pinçar el cordó passat un temps, no va augmentar el risc d'icterícia que requerís fototeràpia i tampoc es va associar amb nivells màxims de bilirubina i de durada del tractament. La relació entre l'augment del volum sanguini transfós al nadó i el risc de policitèmia, d'hiperbilirubinèmia i de leucomàcia periventricular neonatal no va ser clara.

La revisió sistemàtica i metaanàlisi, exposa els possibles riscos a tenir en compte en l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical. En primer lloc, pot influir en el procés de reanimació neonatal, especialment en nadons prematurs, ja que en condicions d'emergència qualsevol retard en la reanimació del nou-nat pot influir negativament, però es requereixen més estudis per avaluar l'eficàcia i la seguretat de la tècnica en aquestes condicions especials. En segon lloc, el

pinçament tardà pot augmentar el risc d'hipotèrmia i retardar l'escalfament dels nadons.

Els autors conclouen l'estudi descrivint el pinçament tardà del cordó umbilical com a una intervenció eficaç, segura i factible la qual pot millorar el pronòstic dels nadons prematurs i en recomanen l'ús a la pràctica clínica diària. A més a més, afirmen que els estudis amb seguiment a llarg termini són insuficients i que l'aplicació d'aquesta tècnica en nadons prematurs no està clara, ja que es requereixen estudis futurs per avaluar el moment adequat i els riscos potencials del pinçament tardà del cordó umbilical.

Zhao et al. (52) avaluen els efectes, a llarg termini, del pinçament tardà del cordó umbilical en comparació amb el pinçament precoç en nadons després del període neonatal.

Les troballes obtingudes de la cerca bibliogràfica suggereixen que pinçar el cordó umbilical de forma tardana, aporta beneficis hematològics i millora els valors de ferro en nadons a llarg termini, fet que proporciona una verificació addicional d'aquesta pràctica. Tanmateix, es destaca que els indicadors hematològics i de ferro, estadísticament van ser significatius però relativament petits i no prou significatius per provocar una alteració clínicament evident. Aquest fet es dona, a causa de la mida de la mostra dels participants i en la insuficiència d'evidències amb relació als efectes a llarg termini de la pinça retardada del cordó. Els autors descriuen la necessitat de més assaigs controlats aleatoris a gran escala, especialment centrats en els nadons prematurs i de baix pes en néixer, així com estudis dels efectes a llarg termini del neurodesenvolupament, la funció immunològica, de defensa i reparació.

D'acord amb els resultats obtinguts de l'estudi els autors suggereixen pinçar el cordó umbilical passat 1 minut de l'expulsiu, quan deixi de batejar o quan es doni el deslliurament de la placenta. Per altra banda, esmenten que l'opció de pinçar-lo en el moment en què ja no hi hagi batec és un mètode senzill i eficaç, ja que permet evidenciar els signes d'una completa transfusió placentària. Les directius que s'haurien de seguir són: després del part, el nadó hauria de ser col·locat pell amb pell a l'abdomen de la mare o als seus braços, ser assecat i

cobert amb una manta tèbia i el cordó umbilical s'hauria de deixar intacte fins que es tornés pàl·lid o blanc.

La conclusió final de l'estudi és que el pinçament tardà del cordó millora l'estat hematològic i de ferro tant del prematur com a terme després del període neonatal.

Xodo et al. (53) realitzen una revisió sistemàtica i metaanàlisi la qual té l'objectiu d'avaluar les diferències en les puntuacions obtingudes mitjançant *Ages and Stages Questionnaire (ASQ)* en comparar el pinçament tardà del cordó umbilical (90-180s) i el pinçament immediat del cordó umbilical (<60 s) a llarg termini (≥ 4 mesos).

Els resultats van demostrar que el pinçament tardà del cordó umbilical millora significativament els dominis de comunicació i personal-social dels nadons avaluats als 12 mesos d'edat. El domini personal-social de l'ASQ explorat 4 mesos després va semblar significativament inferior al pinçament immediat. Aquest fet suggereix un impacte positiu del volum sanguini addicional rebut pels nadons en els primers minuts de vida, relacionat amb les habilitats cognitives i conductuals avaluades al cap de 12 mesos.

La síntesi i el manteniment de la mielina, funció realitzada pels oligodendròcits, requereix alts nivells de ferro per afrontar les necessitats enzimàtiques i metabòliques. Relacionat amb aquest fet, el pinçament tardà del cordó umbilical és un procediment senzill, el qual, aplicar-lo en el moment de néixer podria enriquir les reserves de ferro dels nadons. Els autors plantegen la hipòtesi que aquesta observació explica els motius pels quals els dominis de comunicació i personal-social dels nadons pinçats tardanament i avaluats als 12 mesos d'edat, van ser millors.

El pinçament tardà es podria considerar el primer pas per reduir l'anèmia en els primers anys de vida, especialment en els entorns amb pocs ingressos i alta prevalença d'anèmia per deficiència de ferro i, en els casos on la nutrició postnatal no és adequada.

Recomanen fer assaigs clínics per reforçar les troballes actuals, però el fet que els resultats actuals provenen de l'estudi amb una població diferent i variable és

tranquil·litzador i pot confirmar un benefici potencial de la tècnica del pinçament tardà. Els autors conclouen l'estudi esmentant que el pinçament tardà no va tenir cap impacte en la puntuació total durant el seguiment a llarg termini dels nadons. Tanmateix, algunes habilitats neurològiques, avaluades pels subdominis de l'ASQ, van modificar-se significativament gràcies a l'enfocament no intervencionista de la tècnica.

Lene Seidler et al. (54) publiquen un metaanàlisi amb l'objectiu de determinar els efectes de les estratègies del maneig del cordó umbilical en nounats prematurs (<34 setmanes de gestació).

Els resultats de l'estudi mostren que de les tècniques de maneig del cordó umbilical, la munyida d'aquest de forma intacta i també la tècnica de munyir amb cordó tallat, comparat amb el pinçament immediat milloren els valors i els paràmetres hematològics i redueixen l'ús d'inotrópics. Aquest fet és gràcies a la transfusió placentària d'una quantitat de sang al nadó.

L'estudi publicat, segons els autors, va permetre realitzar un pas cap a respondre la pregunta sobre quina estratègia de gestió del cordó és la millor i per a quin col·lectiu és més efectiva.

Conclouen que l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical en els parts prematurs és beneficiós en comparació amb el pinçament precoç, relacionat amb valors hemodinàmics. Tanmateix, esmenten la necessitat de planificar assajos futurs, seguint un marc de metaanàlisi prospectiu i evidencien que la tècnica de munyir el cordó, estant aquest intacte, en direcció cap al nounat, pot ser igual de beneficiós que el pinçament tardà.

Kumar Dipal et al. (55) avaluen els efectes clínics a curt termini, del pinçament tardà del cordó umbilical en nounats prematurs.

La mostra es va dividir en tres grups d'intervenció: pinçament precoç (10s), pinçament tardà (60s) i pinçament tardà (60s) amb administració intramuscular a la mare d'ergometrina (500 µg).

Els resultats mostraven un percentatge més elevat d'hematòcrits venós al cap de quatre hores del naixement, fet que indica una efectivitat de la transfusió de volum de sang placentària en nadons prematurs en els dos grups corresponents

al pinçament tardà del cordó umbilical. Per altra banda, del total de nadons que es va tallar el cordó precoçment, un total de sis van requerir suport de vasopressors, mentre que en el grup tardà únicament tres nounats.

El grup que va requerir major nombre de transfusions sanguínies va ser el que es va esperar 10s i, en menor incidència respectivament, el pinçament tardà i el tardà amb administració d'ergometrina. El total de bilirubina en sèrum 72 hores després, va ser major en esperar 60 segons. Per altra banda, a diferència del pinçament tardà, l'evidència de dany cerebral va ser més elevada en el pinçament precoç. Tanmateix, nou nadons del grup pinçat precoçment, cinc del grup pinçat als 60s i tres del tardà amb administració de medicació van desenvolupar una sèpsia tardana.

Hemodinàmicament, va haver-hi evidència significativa sobre la persistència del ductus arteriosos en un 18,5% dels nadons pinçats al cap de 10 segons, un 15,4% en els pinçats 60 segons després i un 8% en el grup tardà que es va administrar ergometrina a la mare.

Per altra banda, no hi va haver cap diferència significativa entre els tres grups en el requeriment màxim de FiO_2 , en la freqüència cardíaca en les primeres 12 hores de vida, en la necessitat de suport respiratori, en l'administració de tensioactius, en la puntuació *CRIB (Clinical Risk Index For Babies)* la qual mesura la mortalitat i morbiditat neonatal les primeres 12 hores, en el pH de la sang arterial, sèpsies d'inici tarà durant l'estada a la unitat de cures intensives neonatals, proves de lesió cerebral, retinopaties que necessitessin tractament i en el requeriment de tractament del ductus arteriós persistent.

Els autors conclouen que en nadons prematurs la transfusió placentària baixant el nivell del nadó per sota del perineu o del punt d'incisió, administrant ergometrina intramuscular o realitzant el pinçament tardà del cordó umbilical (60s) s'associa a menor hipotèrmia a l'ingrés en la unitat de cures intensives neonatals, millora de la perfusió sanguínia i augment de la producció urinària durant el període perinatal.

De Bernardo et al. (56) duen a terme un assaig clínic amb l'objectiu de comprovar la hipòtesi que el pinçament tardà del cordó umbilical és millor que el pinçament precoç aplicat en nadons nascuts a terme per cesària electiva.

La transfusió placentària per pinçament tardà del cordó umbilical aporta al nadó entre 80–100ml de volum de sang addicionals i entre 20–30mg de ferro. Aquest fet augmenta la concentració d'hemoglobina en els nounats i millora l'emmagatzematge de ferro entre els 3 i 6 mesos de vida, a la vegada que disminueix la incidència de transfusió sanguínia i d'hipotensió neonatal.

Les dades de l'estudi suggereixen que el pinçament tardà del cordó umbilical s'associa a un augment d'hematòcrits i de bilirubina estimada a les 72h del naixement, però no va influir en la freqüència cardíaca, saturació d'oxigen, temperatura i glucèmia. La bilirubina capil·lar va ser més alta en aquest grup, sense necessitat de fototeràpia.

Els autors conclouen, d'acord amb els resultats obtinguts, recolzant fermament la hipòtesi plantejada a l'inici i estableixen que el pinçament tardà del cordó umbilical en nadons nascuts per cesària electiva és una pràctica possible i vàlida.

Vural et al. (57) realitzen un assaig clínic aleatoritzat amb l'objectiu de comprar els efectes del pinçament tardà del cordó umbilical i el pinçament immediat en nadons grans per edat gestacional.

L'avaluació de les dades obtingudes va mostrar que el pinçament tardà del cordó umbilical no va provocar cap augment significatiu de la taxa de complicacions postnatsals en comparació amb el grup de nadons amb el pinçament immediat. Tanmateix, el pinçament tardà no va tenir cap efecte beneficiós sobre els nivells d'hematòcrit.

Determinen que pinçar el cordó en els primers 5-10s, provocava un dèficit de ferro, però, no obstant això, el pinçament tardà podria provocar efectes adversos en forma de policitemia i icterícia durant el període postnatal. La policitemia en els nounats pot causar complicacions neurològiques, dificultat respiratòria, disfunció miocardiaca, trombosi venosa renal, hipoglucèmia, hipocalcèmia, trombocitopènia i hiperbilirubinèmia. Encara que la policitemia i la hiperviscositat també es donen en nadons a terme sans, en els casos de nadons amb retard del creixement intrauterí, nadons grans per edat gestacional i nadons de mares amb hàbits de tabaquisme actius o passius estan sense resposta.

L'anèmia ferropènica es pot donar a totes les edats, encara que la seva incidència és més elevada durant els 2 primers anys de vida, especialment entre els primers 6 i 24 mesos. La deficiència de ferro pot afectar tots els sistemes corporals i perjudicar-ne les funcions, també pot provocar el desenvolupament d'anèmia i l'evidència actual suggereix que podria estar relacionada amb deteriorament cognitiu. La prevenció de la deficiència de ferro i l'anèmia durant la infància, és més important que el seu tractament. És per aquest motiu, pel qual el pinçament tardà del cordó umbilical és una tècnica eficaç, útil i aplicable.

Com que la majoria dels estudis sobre el pinçament tardà del cordó umbilical exclouen aquests grups de risc, no està clar si aquests nadons tenen un risc més gran d'efectes adversos. Tot i això, l'estudi va demostrar que en nadons grans per edat gestacional no va augmentar el risc de policitemia i tampoc es va trobar cap diferència estadísticament significativa entre els grups pel que fa a les puntuacions d'Apgar, gasos sanguinis, pH i nivells de lactat. No es va observar dificultat respiratòria en el grup de pinçament immediat, tanmateix, tres nadons del grup tardà van ser ingressats a la unitat de cures intensives neonatals a causa d'una taquipnea transitòria. Tot i que aquesta diferència no va ser significativa i requereix una avaluació addicional.

Els autors descriuen que el present estudi és el primer en compara els efectes postnatsals del pinçament immediat i el tardà en nadons grans per edat gestacional a terme que pesen més de 4000 g. Conclouen l'absència d'augment significatiu de la taxa de complicacions postnatsals en la tècnica de pinçar tardanament i esmenten la necessitat d'estudis amb mostres més grans i amb seguiment a llarg termini per detectar els riscos i els beneficis associats.

Rana et al. (58) exposen la preocupació de la seguretat del pinçament del cordó umbilical en nadons nascuts amb menys de 34 setmanes de gestació.

Els resultats obtinguts van mostrar que l'ús del pinçament tardà del cordó umbilical (120 segons) en comparació al pinçament precoç, en nadons nascuts a <34 setmanes de gestació va ser segur i no va augmentar el risc de policitemia, hiperbilirubinèmia o la necessitat de fototeràpia durant els 7 dies inicials de vida. Concretament el pinçament tardà va ser significativament més eficaç en l'augment d'hematòcrit a les 48 hores i als 7 dies de vida.

Per altra banda, la durada mitjana de l'estada a la unitat de cures intensives neonatals i l'hospitalària va ser més baixa en el grup pinçat més tard, però la diferència entre les dues tècniques va ser insignificant. Tanmateix, la temperatura corporal mitjana no va variar en ambdós grups i tampoc hi va haver cap diferència en la incidència de destret respiratori, de xoc que requerís bolus de líquid o vasopressors, de la necessitat de transfusió de sang o la incidència d'hemorràgia intraventricular.

Els autors conclouen l'article descrivint el pinçament tardà del cordó umbilical com a un punt afegit en el coneixement de la seguretat d'aquesta tècnica en nounats prematurs, especialment en països desenvolupats.

Rabe et al. (59) realitzen una revisió de l'evidència científica disponible amb l'objectiu d'avaluar els efectes, en nadons menors de 37 setmanes de gestació i a les seves mares, de les diverses tècniques de maneig del cordó umbilical.

Els resultats del pinçament tardà del cordó umbilical amb atenció neonatal immediat versus pinçament precoç suggereixen que redueix el risc que un nadó mori abans de l'alta, del risc d'hemorràgia interventricular, del risc de tractament amb inotròpics i de transfusió sanguínia. Les dades obtingudes del pinçament tardà del cordó amb atenció neonatal immediata, si és necessari, amb el cordó intacte versus pinçament precoç mostren la reducció de les morts de nadons abans de l'alta i l'estimació puntual del risc relatiu.

No es van poder extreure conclusions significatives en comparar el pinçament tardà amb atenció immediata després del pinçament amb la tècnica de munyir el cordó, ni tampoc en comprar la darrera tècnica amb el pinçament immediat.

Les conclusions dels autors en relació amb la implicació a la pràctica del retard del pinçament sembla ser beneficiós en els parts preterme, tot i que es desconeix el mecanisme de la reducció de la mort infantil abans de l'alta, però els efectes demostrats sobre la transfusió de sang i l'estabilitat de la pressió arterial suggereixen que els beneficis són hemodinàmics. La implicació dels resultats obtinguts de la cerca tot i l'evidència actual, és que admet no pinçar el cordó abans de 30 segons en els parts prematurs. El moment òptim per pinçar el cordó no està clar.

En el part prematur, el temps pels canvis cardiovasculars i respiratoris poden ser més important que la transfusió placentària. Per tant, la prioritat d'actuació podria ser avaluar un retard adequat al pinçament del cordó i proporcionar atenció neonatal immediata, si cal, amb el cordó intacte. Una investigació addicional per millorar la comprensió de la fisiologia en la transició neonatal i com varia durant la gestació, ajudaria a determinar la política òptima pel pinçament tardà per avaluar-la en assaigs futurs. L'ús de la reanimació al costat del llit per permetre un retard més llarg en el pinçament del cordó sense retardar l'atenció immediata és una opció efectiva i possible de dur a terme a la pràctica clínica, tot i que es requereixen més estudis per evidenciar-ho i corroborar-ho.

Els autors proposen que els assaigs futurs siguin d'alta qualitat i informar dels mètodes utilitzats amb prou detall per permetre l'avaluació del risc de biaix. També hauria d'incloure la informació dels resultats per a la mare i els resultats en la primera infància dels nadons. Els assaigs haurien de basar-se en resultats clínics en lloc de mesures de laboratori.

Varij Kazemi et al. (60) duen a terme un assaig clínic aleatoritzat amb l'objectiu d'investigar els efectes del pinçament tardà del cordó umbilical en l'hemorràgia interventricular de nounats prematurs, és a dir, determinar els efectes de la tècnica per reduir la taxa d'incidència d'hemorràgies interventriculars.

Els resultats de l'estudi no van mostrar cap cas de leucomàcia periventricular en el grup amb pinçament tardà, però la diferència no va ser estadísticament significativa. Els autors van informar de nivells més alts d'hematòcrit, menor necessitat de transfusió de sang, de necrosi intestinal i menor sèpsia en el grup amb fixació tardana del cordó.

Com a conclusió els autors estableixen que el pinçament tardà del cordó umbilical va mostrar una menor taxa d'incidència d'hemorràgia interventricular en comparació als nadons prematurs amb pinçament immediat. Tot i que, la diferència no va ser estadísticament significativa, donada la manca de relació significativa en termes de morbiditat i mortalitat, estableixen que aquest mètode es pot utilitzar de forma segura tot i que es necessiten estudis més extensos amb mostres més grans amb l'objectiu de demostrar els efectes reals del mètode.

Armstrong-Buisseret et al. (61) realitzen un estudi posteriorment a l'assaig clínic amb l'objectiu d'informar dels resultats als 2 anys dels fills de dones incloses en l'estudi per comparar les tècniques alternatives en el moment de pinçar el cordó umbilical i de l'atenció neonatal immediata en parts prematurs.

Els infants van ser avaluats mitjançant les escales *Ages and Stages Questionnaire-3 (ASQ-3)* i *The Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III)*. L' ASQ-3 inclou 30 preguntes que corresponen a cinc àmbits: comunicació, motricitat fina, motricitat gruixuda, resolució de problemes i habilitats personals i socials. El qüestionari *Bayley-III* consta de tres escales per avaluar el desenvolupament cognitiu, del llenguatge i motor. La tècnica estudiada va ser el pinçament ≥ 2 minuts i amb atenció neonatal mantenint el cordó intacte.

Els resultats de ambdues escales i qüestionaris van resultar ser més elevats en el grup d'infants als quals es va realitzar el pinçament tardà. Relacionat amb la mort i els efectes adversos del neurodesenvolupament durant l'estada hospitalària i el període neonatal, va ser major entre els nadons amb pinçament immediat. Tanmateix, dels nens vius al cap de 2 anys, van tenir un resultat de desenvolupament neurològic advers els pinçats precoçment, destacant la parla/llenguatge i el deteriorament cognitiu com a resultats adversos més comuns.

Determinen que ajornar pinçar el cordó mínim 2 minuts i oferir atenció neonatal immediata, si cal, amb el cordó intacte pot reduir el risc de mort o d'una afectació en el desenvolupament neurològic en comparació amb el grup d'infants amb un pinçament immediat i amb atenció després de tallar-lo.

Els autors conclouen que el seguiment dels nens inclosos en l'assaig inicial suggereix que el pinçament tardà del cordó umbilical amb atenció neonatal immediata, si cal, al costat de la mare, pot reduir el risc de mort o d'un resultat advers del desenvolupament neurològic als 2 anys en comparació amb el pinçament immediat amb atenció neonatal després d'aquest.

Perretta et al. (62) realitzen un assaig clínic aleatoritzat amb una mostra d'infants prematurs (28-34^{+6/7} setmanes de gestació) amb l'objectiu d'avaluar dos temps diferents de pinçament tardà del cordó umbilical. L'estudi va ser dissenyat per comprovar la hipòtesi que la prolongació del moment de tallar el cordó umbilical

de 30 a 60 segons en nadons prematurs, dóna lloc a un augment d'un 3% d'hematòcrit. Els autors de l'estudi van optar per comparar els temps concrets de 30 i 60 segons, ja que recomanats per l'*American College of Obstetricians and Gynecologists*.

La principal troballa d'aquest estudi aleatoritzat és la diferència d'un 2,8% en l'hematòcrit afavorint el pinçament tardà del cordó 60 segons després. El pinçament tardà del cordó umbilical augmenta el volum de sang transferida placenta al nadó en el moment del part. Pel que fa a la dificultat respiratòria inicial es podria reflectir i relacionar amb l'alta taxa de part per cesària (64%) d'ambdós grups, amb la potencial complicació de retenció de líquid pulmonar.

Va haver-hi una disminució significativa de la freqüència cardíaca entre els valors obtinguts inicialment i a les 6 hores, tot i que la pressió arterial mitjana no va variar i la producció d'orina va ser més elevada en els grups al qual es va pinçar el cordó umbilical als 60s. No es va donar cap diferència en el nombre de nadons amb hipotèrmia moderada a l'ingrés a la unitat de cures intensives neonatals i tampoc cap nounat va requerir una transfusió parcial. L'ús de la fototeràpia va resultar ser comparable entre ambdós grups.

Com a conclusió, l'estudi s'afegeix a l'evidència creixent dels beneficis clínics a curt termini del pinçament tardà del cordó umbilical sense efectes adversos en nadons prematurs.

Mercer et al. (63) realitzen un estudi basat en un assaig clínic per avaluar si el pinçament tardà del cordó umbilical influeix en la mielinització del cervell dels nadons als 4 mesos d'edat. Compara la tècnica de pinçament tardà del cordó (>5 minuts) i el pinçament immediat (<20 segons).

En l'estudi avaluaven la quantitat de mielina cerebral en cadascun dels nadons, utilitzant la ressonància magnètica. Gràcies a l'ús d'aquesta tècnica van trobar que la mielinització 4 mesos després havia augmentat més en el grup que havia rebut la transfusió placentària (pinçament tardà), sense efectes adversos. A més a més, els resultats van suggerir l'existència d'un vincle neurofisiològic directe entre el pinçament tardà del cordó umbilical i el desenvolupament precoç de la mielina. Les troballes de l'assaig clínic determinen que les diferències en el contingut i quantitat de mielina en el cervell, pot ser la base de les diferències de

desenvolupament neurològic entre ambdós grups, ja que en els infants amb pinçament immediat inicien el desenvolupament més tard en la infància.

Els oligodendròcits són productors de mielina. Són el tipus de cèl·lula predominant que conté ferro i es componen d'una barreja de subunitats de ferritina, la qual cosa permet que aquestes cèl·lules emmagatzemin i utilitzin el ferro en la biosíntesi de colesterol i de lípids per a la producció de mielina. El pinçament tardà del cordó umbilical augmenta la quantitat de ferro i ferritina i, permet als oligodendròcits iniciar ràpidament i mantenir la mielinització cerebral. Per tal d'obtenir la màxima diferència de transfusió placentària entre grups per optimitzar les variacions en els resultats de la ressonància magnètica, aplicant el pinçament tardà de 5 minuts va donar lloc a una transfusió de volum de sang residual de 20 ml/kg.

Conclouen que l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical és un enfocament factible, de baixa tecnologia i sense cost, amb un potencial impacte en el desenvolupament en la primera etapa de vida. A més a més, descriuen la importància d'estudis futurs que examinin els efectes a llarg termini del pinçament tardà en el desenvolupament infantil.

Fogarty et al. (64) publiquen una revisió sistemàtica i metaanàlisi comparant els efectes del pinçament del cordó umbilical retardat i el precoç amb relació a la mortalitat hospitalària i la morbiditat en nadons prematurs.

Els resultats de la metaanàlisi va demostrar que pinçament tardà del cordó va reduir la mortalitat hospitalària en comparació amb el pinçament precoç en nadons prematurs. Per altra banda, no hi va haver diferències en la morbiditats neonatals, com per exemple l'hemorràgia interventricular severa, leucomalàcia periventricular, combinada o porencefàlia o lesions intraparenquimàtiques ecodenses o ventriculomegàlia, ventilació mecànica, malaltia pulmonar moderada o persistència de ductus, enterocolitis necrosant, sèpsia d'aparició tardana i retinopatia severa de la prematuritat.

Tanmateix, el pinçament tardà no va augmentar l'hemorràgia postpart materna ni la necessitat de transfusió de sang, fet que estableix la tècnica com a segura per a la mare. Pel que fa al nadó, no va haver-hi cap evidència d'efectes adversos en les puntuacions d'Apgar, en la necessitat de reanimació, d'intubació durant el

part o en la temperatura a l'ingrés unitat de cures intensives neonatals. A més a més, va augmentar l'hematòcrit màxim mitjà la primera setmana confirmant que la seva aplicació permet una transfusió placentària amb una gran significació estadística.

Un fet important de l'estudi és la valoració dels possibles danys potencials de l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical. Aquest va augmentar la incidència de policitemia i d'icterícia, però no hi va haver cap diferència en la necessitat de transfusions pel seu tractament.

Finalment, els autors estableixen el pinçament tardà del cordó umbilical com a un procediment senzill que no requereix formació, sense cost, que redueix la mortalitat en nadons prematurs i la necessitat de transfusions de sang. Conclouen que el pinçament tardà del cordó umbilical és una tècnica segura per a les mares i pels nounats.

Jude Ofojebe et al. (65) realitzen un assaig clínic amb l'objectiu de comparar la concentració d'hemoglobina i bilirubina sèrica en nounats a terme posteriorment del pinçament tardà i l'immediat del cordó umbilical.

El principal resultat d'aquest estudi va ser l'augment significatiu de la concentració mitjana d'hemoglobina del grup de nadons amb el pinçament tardà en comparació amb el pinçament immediat, al néixer i a les 48h després del part. L'estudi no va trobar diferències destacables en la freqüència d'hemorràgia postpart, icterícia neonatal, la necessitat de fototeràpia, ni en la pèrdua de sang materna postpart. Les troballes no van revelar cap cas de símptomes respiratoris entre els nounats estudiats.

La millora dels nivells d'emmagatzematge de ferro en nadons a terme, permet una estabilitat hematològica i dels valors de ferro durant els primers 5-6 mesos. Els autors descriuen el pinçament tardà del cordó umbilical com a una tècnica barata i segura per prevenir l'anèmia infantil. Tot i això, el seu ús requereix més investigacions que mostrin els beneficis clínics.

Com a conclusió, el retard del pinçament durant el part sembla ser més beneficiós en els nounats a terme relacionat a la concentració d'hemoglobina comparat amb el pinçament immediat tradicional.

Taula 1: Resum dels articles seleccionats per a la revisió bibliogràfica

AUTOR	ANY DEPUBLICACIÓ	TÍTOL ARTICLE	BASE DE DADES I/O REVISTA	TIPUS D'ESTUDI	NIVELL D'EVIDÈNCIA CIENTÍFICA	MOSTREIG
Li et al. (51)	2020	<i>Immediate vs delayed cord clamping in preterm infants: A systematic review and meta-analysis</i>	PubMed-Medline <i>International Journal of Clinical Practice</i>	Revisió sistemàtica i meta-anàlisi d'assaigs controlats aleatoris	1+	<p>Cerca bibliogràfica en set bases de dades, acceptant els articles des dels inicis fins al 30 de setembre de 2020.</p> <p>Els principals criteris d'inclusió van ser: disseny d'assaig clínic controlat aleatoritzat, mostra d'infants preterme nascuts abans de les 37 setmanes de gestació, descriure les intervencions de cadascun dels pinçaments del cordó umbilical i incloure els resultats relatius com per exemple els nivells d'hemoglobina (Hb) o d'hemorràgies interventriculars.</p> <p>Total de 20 assaigs clínics aleatoris controlats</p> <p>n= 1807 nounats</p>
Zhao et al. (52)	2019	<i>Effects of delayed cord clamping on infants after neonatal period: A systematic review and meta-analysis</i>	PubMed-Medline <i>International Journal of Nursing Studies</i>	Revisió sistemàtica i meta-anàlisi d'assaigs controlats aleatoris	1++	<p>La cerca bibliogràfica en tres bases de dades, analitzant els articles publicant des dels inicis fins al 22 de juny de 2018.</p> <p>Els estudis seleccionats es caracteritzaven per: tenir accés al text complet del document, ser un assaig clínic controlat aleatoritzat, proporcionar dades de seguiment dels nadons més enllà del primer mes de vida, definir el pinçament immediat del cordó umbilical abans dels 60 segons i definir el pinçament tardà com el pinçament quan aquest no bategui o després de la separació de la placenta o després de 60 segons del naixement.</p> <p>Total de 20 assaigs clínics aleatoris controlats</p> <p>n= 3.733 nadons</p>

Taula 1: (continuació)

<p>Xodo et al. (53)</p>	<p>2021</p>	<p><i>Does Delayed Cord Clamping Improve Long-Term (≥ 4 Months) Neurodevelopment in Term Babies? A Systematic Review and a Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials</i></p>	<p>PubMed-Medline <i>Frontiers in Pediatrics</i></p>	<p>Revisió sistemàtica i meta-anàlisi d'assaigs controlats aleatoris</p>	<p>1++</p>	<p>Cerca bibliogràfica en quatre bases de dades, analitzant els articles publicant des dels inicis fins al 2 de novembre de 2020.</p> <p>L'únic criteri d'inclusió en l'estudi va ser que fossin assaigs clínics aleatoritzats controlats de gestacions úniques a terme que apliquessin el pinçament tardà del cordó umbilical.</p> <p>Les variables analitzades van ser, principalment, la puntuació total de l'<i>Ages and Stages Questionnaire</i> (ASQ) (durant el seguiment a llarg termini dels nadons ≥ 4 mesos) i, secundàriament les puntuacions en cinc dominis (comunicació, motricitat gruixuda, motricitat fina, capacitat de resolució de problemes i funció social personal)</p> <p>Un total de 8 estudis van ser utilitzats per a la síntesi qualitativa i, 4 d'aquests van ser inclosos a la síntesi del meta-anàlisi.</p> <p>n= total s'inclouen 765 infants amb un seguiment de quatre mesos i 672 infants amb un seguiment de dotze mesos</p>
<p>Lene Seidler et al. (54)</p>	<p>2021</p>	<p><i>Umbilical Cord Management for Newborns <34 Weeks' Gestation: A Meta-analysis</i></p>	<p>PubMed-Medline <i>American Academy of Pediatrics</i></p>	<p>Meta-anàlisi d'assaigs controlats aleatoris</p>	<p>1+</p>	<p>Cerca bibliogràfica en sis bases de dades, analitzant els articles al juliol de l'any 2019.</p> <p>Els criteris d'inclusió en l'avaluació van ser: mostra de nadons nascuts prematurs abans de les 34 setmanes de gestació o amb un baix pes (<2500g) i si en comparaven les intervencions de maneig del cordó umbilical definint els següents tipus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pinçament immediat del cordó umbilical: pinçament <30 segons després del naixement sense munyir el cordó

Taula 1: (continuació)

						<ul style="list-style-type: none"> • Pinçament tardà del cordó umbilical: pinçament ≥ 30 segons després del naixement • Munyir el cordó intacte: moviment repetitiu de pressionar en direcció al nadó des de la placenta • Munyir el cordó tallat: moviments repetitius de pressionar en direcció al nadó des del tall realitzat del cordó. <p>n= 5676 nounats</p>
Kumar Dipak et al. (55)	2017	<i>Effect of Delayed Cord Clamping on Hematocrit, and Thermal and Hemodynamic Stability in Preterm Neonates: A Randomized Controlled Trial</i>	PubMed-Medline <i>Indian Pediatrics</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p> <p>L'estudi es va dur a terme durant un període de 12 mesos (d'octubre de 2012 a setembre de 2013) en un hospital de tercer nivell de Bombai, Índia.</p> <p>Criteris d'inclusió: gestants que es trobessin entre la setmana 27 i 31+^{6/7} de gestació en moment de part.</p> <p>El resultat primari va ser l'hematòcrit a les 4 hores d'edat. Els resultats secundaris van ser la temperatura a l'ingrés, freqüència cardíaca, NIBP a les 12 hores, sortida urinària per a les 72 inicials hores, nombre de transfusions de glòbuls vermells, sèrum total bilirubina (TSB) al cap de 72 hores, pic de bilirubina sèrica (PSB), evidència de retinopatia del prematur (ROP), hemorràgia intraventricular (IVH), sèpsia d'inici tardà (LOS), i enterocolitis necrosant (NEC) estadi 2 o més.</p> <p>n= 78 nadons</p>
De Bernardo et al. (56)	2020	<i>A randomized controlled study of immediate versus delayed umbilical cord clamping in infants born by elective caesarean section</i>	PubMed-Medline <i>Italian Journal of Pediatrics</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p> <p>L'assaig clínic es va dur a terme a la <i>Fondazione Poliambulanza Istituto Ospedaliero</i> entre els mesos de març i agost de 2018.</p>

Taula 1: (continuació)

						<p> criteris d'inclusió: gestants amb índex de massa corporal >19 i <25 i d'edat ≤37 anys. Nadó de 37-42 setmanes de gestació i amb pes adequat a l'edat gestacional nascuts per cesària electiva.</p> <p>La variable principal de l'estudi era la saturació preductal (SpO2), i les secundàries van ser el ritme cardíac (FC), la temperatura (T), la glucèmia, el valor d'hematòcrits i el de bilirubina.</p> <p>n= 132 nounats</p>
Vural et al. (57)	2018	<i>Delayed cord clamping in term large-for-gestational age infants: A prospective randomised study</i>	Cochrane Library <i>Journal of Paediatrics and Child Health</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p> <p>L'estudi es va dur a terme a <i>Clinic of Obstetrics and Gynecology at Marmara University Hospital</i> entre els mesos d'agost de 2015 o febrer de 2016.</p> <p>Criteris d'inclusió a l'estudi: nadons diagnosticats prenatalment de macrosomia amb estimacions ultrasòniques de pes fetal de 4000 a 4500 g.</p> <p>n= 61 nounats</p>
Rana et al. (58)	2018	<i>Safety of delayed umbilical cord clamping in preterm neonates of less than 34 weeks of gestation: a randomized controlled trial</i>	Cochrane Library <i>Obstetrics & Gynecology Science</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p> <p>Realitzat al departament d'Obstetrícia i Ginecologia d'un hospital docent de tercer nivell a l'Índia entre gener i desembre de 2013.</p> <p>Criteris d'inclusió: gestants de menys de 34 setmanes de gestació que es trobaven en la primera fase del procés de part.</p> <p>Les variables estudiades van ser el total de bilirubina sèrica al cap de 72 hores i els valors d'hematòcrits 48h després i al 7è dia de vida.</p> <p>També es va valorar la necessitat de ressuscitació, la temperatura axil·lar als 5 i 30 minuts de vida, la</p>

Taula 1: (continuació)

						<p>incidència de destret respiratori, sèpsia, hemorràgia interventricular, hipoperfusió que requereix un bol de líquid i/o vasopressors; i necessitat de transfusió de sang.</p> <p>n= 100 nounats</p>
Rabe et al. (59)	2019	<i>Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes</i>	<p>Cochrane Library</p> <p><i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i></p>	Revisió sistemàtica d'assaig clínics aleatoris controlats	1+	<p>Cerca realitzada a 4 bases de dades en data de 10 de novembre de 2017.</p> <p>Críteris inclusió: dones amb parts preterme i els seus nadons o bé nadons prematurs nascuts entre les 24 i 36⁺⁶ setmanes de gestació, embarassos únics i múltiples i nadons nascuts via vaginal i per cesària.</p> <p>Principals variables estudiades i analitzades del nounat van ser: mort del nadó, mort o deteriorament del neurodesenvolupament en la primera infància, hemorràgia severa interventricular, leucomàcia periventricular, malaltia pulmonar crònica. Secundàriament es van avaluar les condicions del naixement, el sistema respiratori, el sistema cardiovascular, en sistema nerviós central, gastrointestinal i l'hematològic.</p> <p>Principals variables analitzades de la mare: hemorràgia postpart. Secundàriament terceres etapes perllongades del part, deslliurament manual de placenta, transfusions placentàries, infeccions postpart, isoimmunització, benestar psicològic, vincles amb el nadó, inici de lactància materna o mixta, ansietat de les mares i punts de vida d'aquestes.</p> <p>També es van incloure els ítems relacionats amb el pare, el seu benestar psicològic, el vincle amb el nadó, l'ansietat i les opinions d'aquests.</p> <p>Total de 48 assaigs clínics aleatoritzats</p>

Taula 1: (continuació)

						n= 4884 nounats i les seves mares
Varij Kazemi et al. (60)	2017	<i>Effects of Delayed Cord Clamping on Intraventricular Hemorrhage in Preterm Infants</i>	Cochrane Library <i>Iranian Journal of Pediatrics</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència.</p> <p>Assaig clínic realitzat a <i>Rohani hospital in Babol, Northern Iran</i>, durant l'any 2014-2015.</p> <p>Criteris d'inclusió: nadons preterme nascuts amb una edat gestacional menor a 32 setmanes de gestació, pes menor a 1500g, nascuts per cesària sense necessitat de requerir reanimació i sense mostrar anomalies congènites en l'examinació física.</p> <p>Variable a estudiar: hemorràgia interventricular</p> <p>n= 75 nadons prematurs</p>
Armstrong-Buisseret et al. (61)	2020	<i>Randomised trial of cord clamping at very preterm birth: outcomes at 2 years</i>	Cinahl <i>Archives of Disease in Childhood: Fetal & Neonatal</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p> <p>Assaig pilot realitzat en vuit hospitals del Regne Unit, entre març de 2013 i febrer de 2015.</p> <p>Criteris d'inclusió: part viu abans de les 32+0 setmanes de gestació</p> <p>Les intervencions possibles a fer van ser dues: pinçament tardà (≥ 2min) juntament amb atenció neonatal immediata amb el cordó intacte i el pinçament immediata del cordó umbilical (≤ 20 s) i atenció neonatal immediata després del pinçament.</p> <p>Les variables avaluades als 2 anys d'edat va ser la mort i els resultats adversos del desenvolupament neurològic.</p> <p>n= 238 nounats</p>
Perretta et al. (62)	2020	<i>Randomized Study of Delayed Cord Clamping of 30 to 60 Seconds in the</i>	ScienceDirect	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p>

Taula 1: (continuació)

		<i>Larger Infant Born Preterm</i>	<i>The Journal of Pediatrics</i>			<p>Assaig aleatori realitzat a la sala de part i la unitat de cures intensives neonatals de l'Hospital <i>Presbyterian de Nova York Weill Cornell Medicine</i> des del juliol de 2015 fins al juny de 2018.</p> <p>Criteris inclusió: gestants amb amenaça de part prematur entre 28 i 34+^{6/7} setmanes d'edat gestacional estimada.</p> <p>Variables a estudiar: pes al néixer, edat gestacional estimada, gemel·lars o únic nadó, tipus de part, puntuació d'Appgar a 1 i 5 minuts i el temps fins a l'inici de la respiració. També es va avaluar el temps real de pinçament del cordó, reanimació, intervencions a la sala de part, temperatura abans del trasllat, temperatura inicial a l'ingrés a la unitat de cures intensives, hematòcrit inicial, glucosa inicial, freqüència cardíaca i la pressió arterial, necessitat de líquids, ús de bolus o inotrópic per pressió arterial baixa, nivell de bilirubina, durada de la fototeràpia i transfusió.</p> <p>n= 105 nounats</p>
Mercer et al. (63)	2018	<i>Effects of Delayed Cord Clamping on 4-Month Ferritin Levels, Brain Myelin Content, and Neurodevelopment: A Randomized Controlled Trial</i>	ScienceDirect <i>The Journal of Pediatrics</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	<p>Mostreig no probabilístic per conveniència</p> <p>L'estudi es va dur a terme al <i>Women and Infants Hospital of Rhode Island and Brown University (Providence, Rhode Island)</i>, de juliol del 2012 al novembre del 2015. Concretament en seguiment corresponent als 4 mesos d'edat va tenir lloc des de novembre de 2012 fins a març de 2016.</p> <p>Criteris d'inclusió: gestants sanes amb embaràs a terme.</p> <p>Les variables principals avaluades van ser: visita de salut del nadó, extracció de sang per a índexs de</p>

Taula 1: (continuació)

						ferro (inclosa ferritina), ressonància magnètica i proves de desenvolupament neurològic. n= 73 nounats
Fogarty et al. (64)	2018	<i>Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis</i>	ScienceDirect <i>American Journal of Obstetrics and Gynecology</i>	Revisió sistemàtica i meta-anàlisi d'assaigs controlats aleatoris	1+	Cerca bibliogràfica en tres bases de dades, acceptant els articles fins al 31 de juliol de 2017. Els principals criteris d'inclusió van ser: nadons prematurs nascuts <37 setmanes de gestació juntament amb les seves mares. També els assaig clínic havien de comparar el pinçament del cordó umbilical retardat (30 segons) i el precoç (<30 segons) en el moment del part Total de 27 assaigs clínics aleatoris controlats n= 2834 nounats
Jude Ofojebu et al. (65)	2021	<i>A randomized controlled clinical trial on peripartum effects of delayed versus immediate umbilical cord clamping on term newborns</i>	ScienceDirect <i>European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology</i>	Assaig clínic aleatori controlat	1+	Mostreig no probabilístic per conveniència Assaig clínic dut a terme entre l'1 de juliol de 2019 i el 30 de setembre 2020, <i>Nnamdi Azikiwe University Teaching Hospital (NAUTH), Nnewi, Nigeria.</i> Criteris d'inclusió: gestants amb edats gestacionals d'entre 37 - 42 setmanes i amb un part vaginal. Variables a estudiar: principalment la mitjana d'hemoglobina i els nivells de bilirubina del nounat (al néixer i a les 48 h després del naixement). Posteriorment, es va analitzar la incidència d'hemorràgia materna postpart després del pinçament, la policitèmia neonatal, anèmia, necessitat de fototeràpia i proporció de nounats amb símptomes respiratoris. n= 204 gestants i 102 nounats

Font: Elaboració pròpia

7. DISCUSSIÓ

BENEFICIS PER A LA SALUT DEL NADÓ:

Segons **Li et al.** (51), **Xodo et al.** (53) i **Ofojebe et al.** (65) el pinçament tardà del cordó umbilical permet una perfusió placentària d'un volum sanguini addicional al sistema circulatori dels nadons els primers minuts de vida, el qual té un impacte positiu. Aporta una quantitat extra de globus vermells, facilitant el transport de substàncies addicionals, les quals tenen un paper important en la reparació de teixits i òrgans i, permet la millora dels nivells d'emmagatzematge de ferro en nadons a terme, aportant una estabilitat d'aquests durant els primers 5-6 mesos.

El volum que arriba al nou-nat mitjançant la transfusió placentària varia i depèn dels minuts d'espera per pinçar el cordó després de l'expulsió del nadó. Aproximadament oscil·lar entre 50-100ml de sang addicional, la qual cosa es transcriu a una quantitat d'entre 20-30mg de ferro afirma **De Bernardo et al.** (56), representant aproximadament un 30% del volum sanguini total del nadó (41,66), però en l'estudi de **Mercer et al.** (63) conclouen que amb 5 minuts d'espera es transfon una mitjana de sang residual de 20 ml/kg. Segons **Laia Casadevall** (66) llevadora, escriptora, docent, divulgadora científica i activista, amb només un minut d'espera es transfereixen 80 mil·lilitres de sang de la placenta i amb 2-3 minuts s'arriba als 100 mil·lilitres (75% de volum més alt comparat amb el pinçament immediat).(63)

Els resultats i les conclusions dels articles analitzats (51,63,66,67), la mostra dels quals són nadons a terme, i de l'article de recerca de **KC et al.** (68), permeten establir que el pinçament tardà del cordó umbilical augmenta els nivells d'hematòcrit i d'hemoglobina (Hb) des de les 24 hores de vida fins a les 48h, disminueix la incidència de dèficit de ferro, d'anèmia i de necessitat de transfusió sanguínia, d'hipotensió neonatal, d'enterocolitis necrosant, l'estada hospitalària, el risc d'hipòxia al néixer i redueix la taxa de mortalitat. **De Bernardo et al.** (56) i **Jude Ofojebe et al.** (65) especifiquen que l'augment d'hemoglobina i la millora de l'emmagatzematge de ferro es manté fins als 3-6 mesos d'edat.

The American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice (69) i la guia de pràctica clínica **Intrapartum care** de la **National Institute for Health and Care Excellence (NICE)** (70) recomanen l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical a la pràctica clínica diària i, descriuen els seus

beneficis els quals coincideixen amb els esmentats anteriorment, destacant els efectes favorables en el desenvolupament i l'aportació de major estabilitat vascular en els nadons.

D'acord amb els articles (53,63,65) hi ha un vincle neurofisiològic directe entre el pinçament tardà del cordó umbilical i el desenvolupament precoç de la mielinització cerebral, gràcies a les elevades concentracions de ferritina. Així mateix, ho verifiquen **Xodo et al.** (53) en el seu article, exposant la millora dels resultats en relacionar les habilitats cognitives i conductuals, en els dominis de comunicació i personal-social, avaluades al cap de 12 mesos de vida. L'any 2021 ***l'International Federation of Gynecology and Obstetrics*** (71) publica en les últimes recomanacions de bones pràctiques clíniques que el pinçament tardà del cordó umbilical, afavoreix, en nadons a terme, els resultats a curt i llarg termini en els dominis motors i socials fins als 4 anys.

Durant molts anys s'ha cregut que el pinçament precoç, prevalent actualment en molts hospitals, era el més indicat i apropiat perquè es relacionava el pinçament tardà amb un major risc d'icterícia, causat per un augment de nivells de bilirubina en la sang. Gràcies als estudis i investigacions actuals, com per exemple l'assaig clínic de **Jude Ofojebe et al.** (65) han demostrat que a les 48 hores del naixement no hi ha diferències en la concentració sèrica total de bilirubina, d'icterícia neonatal i de necessitat de fototeràpia entre el grup de nounats amb pinçament tardà i l'immediat.

En el cas dels nadons prematurs (<34 setmanes de gestació) d'acord amb **Varij Kazemi et al.** (60), **Kumar Dipal et al.** (55) i **Li et al.** (51) el pinçament tardà del cordó umbilical, és segur, sense augmentar el risc de policitèmia, hiperbilirubinèmia o la necessitat de fototeràpia durant els 7 primers dies de vida. L'augment del volum de sang assegura plaquetes i eritròcits addicionals al cos, manté un nivell alt de la viscositat de la sang, disminueix el risc d'hipotèrmia, millora el nivell de ferro sèric neonatal, la qual cosa redueix el risc d'anèmia i, també estimula la perfusió de sang al sistema digestiu afavorint així la telangièctasi intestinal neonatal i el desenvolupament de la mucosa intestinal disminuint el risc d'isquèmia intestinal i reduint l'aparició d'enterocolitis necrosant.

Els autors **Kumar Dipal et al.** (55), **Rana et al.** (58), **Varij Kazemi et al.** (60), **Armstrong-Buisseret et al.** (70), **Perretta et al.** (71) i **Fogarty et al.** (73) conclouen que d'igual manera que en els nadons a terme, la perfusió de volum addicional de sang en nadons prematurs augmenta els valors d'hematòcrits venosos a les 4h de vida, disminueix la necessitat de transfusió de sang, la incidència d'hemorràgia interventricular, de sèpsies i la mortalitat hospitalària en comparació amb el pinçament precoç. Així mateix, **The American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Obstetric Practice** (69) afirma i confirma els beneficis del pinçament tardà del cordó umbilical en nadons prematurs.

En el cas dels parts que esdevenen per cesària electiva, **De Bernardo et al.** (56) determina que el pinçament tardà del cordó umbilical és una tècnica aplicable i vàlida. A més a més, a la revista **Journal of Midwifery & Women's Health** (72) en la qual publiquen un article que avalua l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical en cesàries, assegura que endarrerir la fixació del cordó uns quants minuts, resulta ser factible i segur en tots els casos.

BENEFICIS PER A LA SALUT DE LA GESTANT:

Generalment, els articles seleccionats en el present treball no avaluen els beneficis de la tècnica per a la salut de la gestant, a excepció de l'estudi de **Jude Ofojebe et al.** (65), en el qual conclouen que al cap de 48 hores del naixement no hi va haver diferències en la freqüència d'hemorràgia postpart entre el grup de nounats amb pinçament tardà i l'immediat.

Contràriament, l'article d'opinió de l'**ACOG** (*The American Collage of Obstetricioans and Gynecologists*) (69) i l'**Organtizació Mundial de la Salut** a la guia **Delayed umbilical cord clamping for improved maternal and infant health and nutrition outcomes** (73) i en les recomanacions **Intrapartum care for a positive childbirth experience** (40) estableixen que la fixació retardada del cordó és una de les accions essencials i principals que redueix el risc d'hemorràgia postpart.

BENEFICIS I POSSIBLES COMPLICACIONS DE L'ADAPTACIÓ EXTRAUTERINA NEONATAL I MATERNA:

El naixement del nadó significa el pas del medi intrauterí al medi extrauterí. Gràcies als mecanismes fisiològics dels nadons, inici per primera vegada la respiració

pulmonar mentre continua l'aportació d'oxigen a través de la placenta i el cordó umbilical i nodreix de forma òptima tots els sistemes. El continu batec del cordó umbilical és el mecanisme gràcies al qual arriba la sang des de la placenta fins al nadó, fins que finalment es col·lapsa i es torna blanc, moment idoni per tallar-lo.

Quan la sang entra al cos del nounat és enviada al cor i als pulmons, però si per algun motiu se cessa el flux, la sang necessària en aquest moment vital pel correcte funcionament, es reclutada dels òrgans menys importants en el procés com el cervell, els ronyons o la pell.

L'autor **Varij Kazemi et al.** (60) esmenta la importància d'aquest fet, emfatitzant els temps pels canvis cardiovasculars i respiratoris en els parts preterme. Per aquest motiu, el pinçament tardà del cordó umbilical pot influir en el procés de reanimació neonatal, especialment en nadons prematurs, ja que en condicions d'emergència qualsevol retard en l'atenció immediata pot influir negativament.

Davant la necessitat de cercar alternatives, actualment, s'està estudiant la possibilitat de reanimació al costat del llit. Aquest fet permet prioritzar l'actuació immediata posteriorment a l'expulsió, mantenint el cordó intacte i retardant el seu pinçament, amb l'objectiu d'obtenir els seus beneficis. Aquest fet també és esmentat segons els articles de **Armstrong-Buisseret et al.** (61) i **Lene Seidler et al.** (54) establint que el pinçament tardà del cordó umbilical amb atenció neonatal immediata, si cal, al costat de la mare, pot reduir el risc de mort o d'un resultat advers del desenvolupament neurològic als 2 anys en comparació amb el pinçament immediat i l'atenció neonatal després de tallar-lo.

La Guía Española de Estabilización y reanimación neonatal 2021 (74), publicada per **Anales de Pediatría**, avala els beneficis clínics del pinçament tardà del cordó umbilical. Tanmateix, planteja el dilema que sorgeix en el cas dels nounats que requereixen reanimació. En un intent de mantenir els potencials beneficis del pinçament tardà, descriuen diverses alternatives com l'inici de la ventilació amb el cordó intacte i pinçar-lo després o una vegada pinçat, munyir el cordó umbilical des de la placenta cap al nounat amb aquest íntegre o munyir-lo una vegada pinçat.

Pel que fa als efectes adversos o complicacions, del total d'articles analitzat, únicament **Forgaty et al.** (64) valora els possibles danys potencials de l'aplicació del pinçament tardà del cordó umbilical. En aquest cas els resultats van mostrar un

augment de la incidència de policitèmia i d'icterícia, però no hi va haver cap diferència en el nombre de transfusions pel tractament de la policitèmia o d'hiperbilirubinèmia. Actualment, la **Plataforma científica en defensa del pinçament òptim del cordó umbilical** i l'**Associació Catalana de Llevadores** (41), al document "***Pinzamiento optimo del cordón umbilical***" conclouen que tot i l'associació a majors nivells de bilirubina en sang (major índex d'icterícia), major nombre d'hematies i hiperviscositat, actualment se sap que aquests aspectes pertanyen a la fisiologia de la transició del nadó a la vida extrauterina i són mecanismes protectors i d'adaptació, fins i tot en els parts múltiples. A més a més, especifiquen que el pinçament tardà del cordó umbilical no allarga la durada del deslliurament de la placenta ni afecta els paràmetres hemodinàmica de la mare.

MOMENT ÒPTIM PER REALITZAR EL PINÇAMENT DEL CORDÓ UMBILICAL:

Els estudis **Zhao et al.** (52) i **Kumar Dipal et al.** (55) estableixen que el pinçament òptim és la tècnica més senzilla i eficaç, ja que permet evidenciar els signes d'una completa transfusió placentària de forma satisfactòria havent respectat el ritme del batec, la fisiologia del cos i del procés de part. Suggereixen pinçar-lo passats 60 segons de l'expulsiu, després que el cordó deixi de bategar o quan es produeix el deslliurament de la placenta i segons **Zhao et al.** (52) les directrius a seguir haurien de ser: després del part, el nadó hauria de ser col·locat pell a pell a l'abdomen de la mare o als seus braços, ser assecat i cobert amb una manta tèbia i el cordó umbilical s'hauria de deixar intacte fins que es tornés pàl·lid o blanc.

L'evidència actual de les directrius i recomanacions del pinçament tardà del cordó umbilical són variables. A continuació s'exposen les principals:

- Les organitzacions internacionals **Organització Mundial de la Salut (OMS)**, **Royal Collage of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG)** d'Anglaterra, **The American Collage of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)** d'Estats Units i el **Royal Collage of Midwives (RCM)** aconsellen l'abandonament del pinçament immediat del cordó umbilical i recomanen optar pel pinçament tardà. (67) L'**American Academy of Pediatrics** recomana un retard, en nadons a terme vigorosos i prematurs, de mínim 30-60 segons després del naixement. (69,72)

- La **National Institute for Health and Care Excellence (NICE)** contempla l'opció de pinçament tardà i també el pinçament òptim del cordó umbilical. A la guia de

pràctica clínica ***Intrapartum care for healthy women and babies*** (75) concreta la gestió fisiològica de la tercera etapa, la qual, inclou no pinçar el cordó umbilical fins que deixi de batejar, però a la guia clínica ***Intrepartum care*** (70) estableix que el pinçament del cordó s'ha de realitzar passat un minut després del part, tret que hi hagi una preocupació sobre la integritat del cordó o el batec del cor del nadó.

- La guia de l'***American Heart Association (AHA)*** de l'any 2020 recomanen atraçar el pinçament del cordó umbilical més de 30 segons en nadons a terme i preterme mentre es col·loca el nounat a sobre de la mare, se l'asseca i avalua. (76)

- L'***European Resuscitation Council (ERC)*** recomana el pinçament tardà (mínim 60 segons) en nounats que no requereixin reanimació. A més a més, planteja considerar munyir el cordó en majors de 28 SG i el pinçament fisiològic (òptim) quan sigui possible fer-ho de forma segura. (77)

- Segons l'Organització Mundial de la Salut, en les recomanacions ***Intrapartum care for a positive childbirth experience*** (40) recomana el pinçament tardà del cordó (entre 1-3 minuts) en tots els parts, alhora que s'inicia l'atenció neonatal essencial simultània i per contra no es recomana el pinçament precoç (menys d'1 minut), a excepció que el nounat pateixi d'asfixiat i/o requereixi ser traslladat immediatament per començar la reanimació.

- En l'àmbit de Catalunya, l'any 2019 es va publicar el **Protocol del pinçament tardà del cordó umbilical** (78) recomanant el pinçament de cordó al cap de 60 segons, sense demorar-ho més enllà dels 180 segons a tots els parts, independentment de l'edat gestacional, a excepció dels casos contraïndicats.

- La **plataforma científica *Pinzamiento Optimo*** juntament amb l'**Associació Catalana de Llevadores** (41), descriu que el moment idoni per tallar el cordó umbilical és quan es col·lapsa i torna blanc, ja que, el continu batec del cordó umbilical és el mecanisme gràcies al qual arriba la sang des de la placenta al nadó.

7.1 LIMITACIONS

La cerca bibliogràfica del present treball ha estat abundosa, especialment en el tema general al qual està englobat l'estudi, el maneig del cordó umbilical. En el cas del pinçament tardà del cordó umbilical, el volum d'informació i evidència científica

és menor. Els criteris d'inclusió i exclusió van reduir el nombre d'articles però es van considerar suficient per a realitzar la anàlisi.

8. CONCLUSIONS

Els beneficis del pinçament tardà del cordó umbilical en el **nadó a terme** són:

- Augment dels nivells d'hematòcrit i d'hemoglobina(Hb) entre les 24 i 48 hores
- Disminució del risc de dèficit de ferro i la incidència d'anèmia durant el primer any de vida
- Major estabilitat vascular en els nadons
- Disminució de la necessitat de transfusió sanguínia
- Disminució de la hipotensió neonatal
- Disminució de l'enterocolitis necrosant
- Disminució de l'estada hospitalària
- Disminució del risc d'hipòxia neonatal
- Disminució de la taxa de mortalitat
- Augmenta el neurodesenvolupament precoç i la mielinització cerebral, millorant els dominis de comunicació, personal-social i motors fins als 4 anys

En **nadons prematurs**, a més a més dels beneficis esmentats:

- Aporta plaquetes i eritròcits addicionals
- Manté un nivell alt de viscositat de la sang
- Disminueix la incidència d'hemorràgia interventricular
- Disminueix la incidència de sèpsies
- Disminueix els resultats adversos del neurodesenvolupament als 2 anys

El principal avantatge del pinçament tardà del cordó umbilical per a les gestants és la disminució del risc d'hemorràgia postpart.

Amb relació a l'adaptació extrauterina dels nadons, la transfusió addicional de sang placentària en el naixement permet la perfusió òptima de tots els sistemes del nadó.

Els beneficis per a la dona i pel nadó, segons la classificació de l'embaràs, d'acord amb els articles seleccionats no hi ha evidència suficient per establir una conclusió, ja que la classificació més utilitzada ha estat segons les setmanes de gestació.

D'igual forma ha succeït en l'objectiu plantejat sobre els beneficis en la salut emocional de la dona i del nadó.

Finalment, el moment òptim pel pinçament del cordó umbilical es recomana el pinçament tardà del cordó umbilical entre els 60 segons i els 3 minuts en tots els parts, independentment de l'edat gestacional, en nadons a terme i prematurs vigorosos alhora que s'inicia l'atenció neonatal essencial simultània. Per contra no es recomana el pinçament precoç (menys d'1 minut), a excepció dels casos contraindicats.

A excepció del pinçament tardà del cordó umbilical, altres autors prioritzen el pinçament òptim. El pinçament òptim és una tècnica senzilla i eficaç, que permet evidenciar els signes d'una completa transfusió placentària de forma satisfactòria havent respectat el ritme del batec, la fisiologia del cos, del procés de part i del cordó, el qual deixa de bategar i es queda blanc.

Les directius a seguir són: després del part, el nadó ha de ser col·locat pell a pell a l'abdomen de la mare o als seus braços, assecat i cobert amb una manta tèbia i el cordó umbilical s'ha de deixar intacte fins que es torni pàl·lid o blanc.

Implicacions a la pràctica clínics i futures línies d'investigació:

La necessitat de crear o cercar tècniques alternatives ha comportat un creixent nombre d'investigacions i estudis relacionats amb el maneig del cordó umbilical en el moment del part. Els resultats de la present revisió bibliogràfica evidencien que el pinçament tardà del cordó umbilical és una tècnica de maneig del cordó umbilical senzilla, sense cost, eficaç, factible i segura pels nadons a terme i els nadons prematurs, la qual millora el pronòstic neonatal i materns. Tanmateix, aquest estudi reforça la necessitat de continuar investigant la seva aplicació a tots els parts, especialment en preterme, per l'existència de poca evidència científica publicada en els darrers anys i per avaluar l'eficàcia i la seguretat de la tècnica en condicions especials.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Number of births and deaths per year. A: Our World in Data [Internet]. 2022 [citad 5 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://ourworldindata.org/grapher/births-and-deaths-projected-to-2100>

2. Nacimientos ocurridos en España. Año 2020. A: INE (Instituto Nacional de Estadística) [Internet]. Espanya: Sistema estadístico de la Administración del Estado; 2021 [citad 5 de desembre de 2021]. Disponible a: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177007&menu=ultiDatos&idp=1254735573002
3. Estadística de naixements. A: Institut d'Estadística de Catalunya [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=naix>
4. Parts segons l'edat de la mare i normalitat. A: Institut d'Estadística de Catalunya [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=naix&n=53>
5. Parts segons l'edat de la mare, tipus de part i maturitat. A: Institut d'Estadística de Catalunya [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=naix&n=5121>
6. Parts segons l'edat de la mare i l'assistència sanitària. A: Institut d'Estadística de Catalunya [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=naix&n=5120>
7. Nacimientos por edad de la madre , estado civil de la madre y maturidad. A: INE (Instituto Nacional de Estadística) [Internet]. Madrid: Sistema estadístico de la Administración del Estado; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=22370#!tabs-tabla>
8. Nacimientos por tipo de parto, tiempo de gestación y grupo de edad de la madre. A: INE (Instituto Nacional de Estadística) [Internet]. Madrid: Sistema estadístico de la Administración del Estado; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=22371>
9. Live births per 1000 population. A: European Health Information Gateway [Internet]. World Health Organization; 2021 [citad 6 de desembre de 2021]. Disponible a: https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_16-0060-live-births-per-1000-population/visualizations/#id=18819&tab=table
10. The History of Childbirth. A: Birth Injury Help Center [Internet]. 2021 [citad 6 de desembre de 2022]. Disponible a: <https://www.birthinjuryhelpcenter.org/childbirth-history.html>
11. Manuel Sedano L, Cecilia Sedano M, Rodrigo Sedano M. Reseña histórica e hitos de la obstetricia. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2014[citad 6 de desembre de 2021];25(6):866-73. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014706327>
12. Biurrun Garrido A. La humanización de la asistencia al parto: Valoración de la satisfacción, autonomía y del autocontrol: TESI [Internet]. Barcelona: Universitat de

- Barcelona; 2017 [citad 6 de desembre 2021]. Disponible a: https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/457137/ABG_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
13. Midwives in Europe ; 2020. A: EHNE [Internet]. França: Sorbonne Université; 2021 [citad 12 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://ehne.fr/en/encyclopedia/themes/gender-and-europe/demographic-transition-sexual-revolutions/midwives-in-europe>
 14. Najafi TF, Roudsari RL, Ebrahimipour H. A historical review of the concept of labor support in technocratic, humanistic and holistic paradigms of childbirth. Electron Physician [Internet]. 2017[citad 12 de desembre de 2021];9(10):5446-51. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5718846/>
 15. Molina EH. Hacia el nuevo paradigma: la Atención Integrada. Fundación Caser [Internet]. [citad 12 de desembre de 2021]; Disponible a: https://www.fundacioncaser.org/sites/default/files/e.herrera_haciaelnuevoparadigma_web.pdf
 16. Davis-Floyd R. The technocratic, humanistic, and holistic paradigms of childbirth. Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet [Internet]. 2001 [citad 21 de desembre de 2021];75 Suppl 1:S5-23. Disponible a: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11742639/>
 17. Travaline JM. The Moral Dangers of Technocratic Medicine. Linacre Q[Internet]. 2019 [citad 21 de desembre de 2021];86(2-3):231-8. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6699038/>
 18. Peña NM. Mujeres, derechos y beneficios en el parto humanizado: TFG [Internet]. Montevideo-Uruguay: Universidad de la República Uruguay; 2017 [citad 20 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/10937/1/M%C3%A9nandez%20Pe%C3%B1a%2C%20Nazarena.pdf>
 19. Friederick C. El nuevo modelo de atención al parto y nacimiento: un cambio de paradigmático. Gobierno de España Ministerio de Sanidad [Internet]. [citad 20 de desembre de 2021]; Disponible a: <https://www.sanidad.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/cambioParadigma.pdf>
 20. Rodriguez M, Couto MD, Díaz N. Modelo salutogénico: enfoque positivo de la salud. Una revisión de la literatura. 2016[Internet] [citad 22 de desembre de 2021];53(3). Disponible a: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2015/3/art-19/>
 21. Ruano Casado L, Mercé Valls E. Estado actual de la salutogénesis en España: quince años de investigación. Enferm Glob [Internet]. 2014 [citad 22 de desembre de 2021] ;13(34):384-94.

22. ¿Qué es la salutogenesis? [Internet]. WHI Institute. 2019 [citat 12 de gener de 2022]. Disponible a: <https://whi-institute.com/que-es-salutogenesis/>
23. Hernández Agudo AS, Martínez Verdú MÀ, Benito Díaz I. Què és l'Embaràs? En: Hospital Clínic Barcelona [Internet]. Barcelona; 2018 [citat 30 de novembre de 2021]. Disponible a: <https://www.clinicbarcelona.org/ca/asistencia/cuida-la-teva-salut/embaras-i-part/embaras>
24. Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya [Internet]. 3a. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2018 [citat 23 de desembre de 2021]. Disponible a: https://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/promocio_salut/embaras_part_puerperi/protocol_seguiment_embaras/protocol-seguiment-embaras-2018.pdf
25. Protocol d'atenció i acompanyament al naixement a Catalunya [Internet]. 2a. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Salut; 2020 [citat 1 de gener de 2022]. Disponible a: https://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/promocio_salut/embaras_part_puerperi/protocol-part-i-puerperi/protocol_part_i_puerperi.pdf
26. Atenció al Part Normal. Guia adreçada a dones embarassades, futurs pares, i als seus acompanyants i familiars [Internet]. Barcelona: Generalitat de Catalunya; 2015 [citat 1 de gener de 2022]. Disponible a: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/1447>
27. Hernández Agudo AS, Martínez Verdú MÀ, Benito Díaz I. ¿Qué es el Parto? A: Hospital Clínic Barcelona ; 2018 [Internet]. 2022 [citat 3 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/embarazo-y-parto/parto>
28. ¿Cuáles son las etapas del trabajo de parto? ; 2019. A: National Institute of Child Health and Human Development [Internet]. Rockville; 2022 [citat 7 de gener de 2022]. Disponible a: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/labor-delivery/informacion/etapas>
29. Las etapas del trabajo de parto y el parto: ¡llegó el momento de tener al bebé! ; 2020. A: Mayo Clinic [Internet]. Rochester: Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER); 2022 [citat 16 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/labor-and-delivery/in-depth/stages-of-labor/art-20046545>
30. Artal-Mittelmark R. Trabajo de parto; 2019. A: Manual MSD [Internet]. Kenilworth; 2022 [citat 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.msdmanuals.com/es-es/hogar/salud-femenina/parto-normal/trabajo-de-parto>
31. López D. Tipos de parto; 2015. A: Matterna [Internet]. Matterna Birth Matters; 2022 [citat 7 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.matterna.es/el-parto/tipos-de-partos/>

32. Nacimiento prematuro - Síntomas y causas; 2018. A: Mayo Clinic [Internet]. Rochester: Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER); 2022 [citad 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/premature-birth/symptoms-causes/syc-20376730>
33. Información para las futuras mamás sobre la nueva definición de embarazo a término; 2017. A: National Institute of Child Health and Human Development [Internet]. Rockville; 2022 [citad 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://espanol.nichd.nih.gov/actividades-proyectos/known-your-terms/futuras-mamas>
34. Hernández Agudo AS, Martínez Verdú M, Benito Díaz I. Què és el Part?; 2018. A: Hospital Clínic Barcelona [Internet]. Barcelona; 2022 [citad 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.clinicbarcelona.org/ca/asistencia/malalties/embaras-i-part/part>
35. Definición de parto espontáneo. A: Diccionario panhispánico del español jurídico [Internet]. Madrid: Real Academia Española; 2022 [citad 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://dpej.rae.es/lema/parto-espont%C3%A1neo>
36. Inducción del trabajo de parto; 2021. A: Mayo Clinic [Internet]. Rochester: Mayo Foundation for Medical Education and Research (MFMER); 2022 [citad 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/labor-induction/about/pac-20385141>
37. Definición de parto inducido. A: Diccionario panhispánico del español jurídico [Internet]. Madrid: Real Academia Española; 2022 [citad 8 de gener de 2022]. Disponible a: <https://dpej.rae.es/lema/parto-inducido>
38. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la conducción del trabajo de parto [Internet]. WHO recommendations for augmentation of labour. Geneva: Organización Mundial de la Salud; 2015 [citad 9 de gener de 2022]. Disponible a: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/179906>
39. Definición de parto distócico. A: Diccionario panhispánico del español jurídico [Internet]. Madrid: Real Academia Española; 2022 [citad 12 de gener de 2022]. Disponible a: <https://dpej.rae.es/lema/parto-dist%C3%B3cico>
40. Organizació Mundial de la Salut. Recomendaciones de la OMS Cuidados durante el parto para una experiencia de parto positiva [Internet]. Brazzaville: Organizació Panamericana de la Salut; 2022 [citad 12 de desembre de 2021]. Disponible a: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339794>
41. Plataforma Científica Pinzamiento óptimo, Associació Catalana de Llevadores. Pinzamiento óptimo del cordón umbilical [Internet]. Barcelona; 2020 [citad 12 de gener de 2022]. Disponible a: https://clampajeoptimodelcordon.files.wordpress.com/2020/02/1581664804560_llibret-pinzamiento-occ81ptimo-del-cordocc81n-umbilical.pdf

42. Estrategia de atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012 [citad 12 de gener de 2022]. Disponible a: https://www.sanidad.gob.es/en/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/InformeFinalEAPN_revision8marzo2015.pdf
43. Rodríguez Villa S, Cadenas Rojas M, Gilart Cantizano P. Hacia una atención al parto normal más humanizada: Recomendaciones actuales. Paraninfo Digital [Internet]. 2016[citad 15 de gener de 2022];(25). Disponible a:
44. Definición de pinzamiento óptimo del cordón umbilical. A: Plataforma científica en defensa del pinzamiento óptimo del cordón umbilical [Internet]. Barcelona; 2019 [citad 22 de gener de 2022]. Disponible a: <https://pinzamientooptimo.org/definicion-de-pinzamiento-optimo-del-cordon-umbilical/>
45. Caro AJR, Asuar MC, García IV. Pinzamiento Tardío Vs Precoz de Cordón Umbilical e Hiperbilirrubinemia Transcutánea en Neonatos a Término. Biblioteca Lascasas [Internet]. 2015 [citad 22 de gener de 2022];11(4). Disponible a: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0859.php>
46. Rabe H, Gyte G, Díaz-Rossello J, Duley L. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2019 [citad 22 de gener de 2022];(9). Disponible a: https://www.cochrane.org/es/CD003248/PREG_el-pinzamiento-tardio-del-cordon-umbilical-o-la-compresion-del-cordon-al-nacer-mejoran-la-salud-de
47. Tomé-Blanco E, López-Sedano S, González-González ME. ¿Influye el pinzamiento tardío de cordón umbilical en el resultado del ph neonatal? Ene [Internet]. 2016 [citad 22 de gener de 2022];10(2). Disponible a: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1988-348X2016000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
48. Rincón D, Foguet A, Rojas M, Segarra E, Sacristán E, Teixidor R, et al. Tiempo de pinzamiento del cordón umbilical y complicaciones neonatales, un estudio prospectivo. An Pediatría [Internet]. 2014 [citad 18 de gener de 2022];81(3):142-8.
49. Niveles de evidencia y grados de recomendación. A: GuíaSalud [Internet]. Madrid: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; [citad 15 de gener de 2022]. Disponible a: <https://portal.guiasalud.es/egpc/lupus-niveles/>
50. Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev Chil Infectol. 2014 [citad 18 de gener de 2022];31(6):705-18. Disponible a: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182014000600011&lng=en&nrm=iso&tlng=en

51. Li J, Yang S, Yang F, Wu J, Xiong F. Immediate vs delayed cord clamping in preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2021 [citat 18 de gener de 2022];75(11):e14709. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijcp.14709>
52. Zhao Y, Hou R, Zhu X, Ren L, Lu H. Effects of delayed cord clamping on infants after neonatal period: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2019 [citat 18 de gener de 2022];92:97-108. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748919300264>
53. Xodo S, Xodo L, Baccarini G, Driul L, Londero AP. Does Delayed Cord Clamping Improve Long-Term (≥ 4 Months) Neurodevelopment in Term Babies? A Systematic Review and a Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Front Pediatr* [Internet]. 2021 [citat 18 de gener de 2022];9:651410. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8071880/>
54. Seidler AL, Gyte GML, Rabe H, Díaz-Rossello JL, Duley L, Aziz K, et al. Umbilical Cord Management for Newborns <34 Weeks' Gestation: A Meta-analysis. *Pediatrics* [Internet]. 2021 [citat 18 de gener de 2022];147(3):e20200576. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7924139/>
55. Dipak NK, Nanavati RN, Kabra NK, Srinivasan A, Ananthan A. Effect of delayed cord clamping on hematocrit, and thermal and hemodynamic stability in preterm neonates: A randomized controlled trial. *Indian Pediatr* [Internet]. 2017 [citat 18 de gener de 2022];54(2):112-5. Disponible a: <http://link.springer.com/10.1007/s13312-017-1011-8>
56. De Bernardo G, Giordano M, De Santis R, Castelli P, Sordino D, Trevisanuto D, et al. A randomized controlled study of immediate versus delayed umbilical cord clamping in infants born by elective caesarean section. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2020 [citat 18 de gener de 2022];46:71. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7247269/>
57. Vural I, Ozdemir H, Teker G, Yoldemir T, Bilgen H, Ozek E. Delayed cord clamping in term large-for-gestational age infants: A prospective randomised study. *J Paediatr Child Health* [Internet]. 2019 [citat 18 de gener de 2022];55(5):555-60. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jpc.14242>
58. Rana A, Agarwal K, Ramji S, Gandhi G, Sahu L. Safety of delayed umbilical cord clamping in preterm neonates of less than 34 weeks of gestation: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol Sci* [Internet]. 2018 [citat 18 de gener de 2022];61(6):655-61. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6236088/>
59. Rabe H, Gyte GM, Díaz-Rossello JL, Duley L. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 [citat 1

- de febrer de 2022];(9). Disponible a: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003248.pub4/full/es>
60. Varij Kazemi M, Akbarianrad Z, Zahedpasha Y, Mehraein R, Haghshenas Mojaveri M. Effects of Delayed Cord Clamping on Intraventricular Hemorrhage in Preterm Infants. Iran J Pediatr [Internet]. 2017 [citat 1 de febrer de 2022];27(5). Disponible a: <https://brief.land/ijp/articles/6570.html#abstract>
61. Armstrong-Buisseret L, Powers K, Dorling J, Bradshaw L, Johnson S, Mitchell E, et al. Randomised trial of cord clamping at very preterm birth: outcomes at 2 years. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed [Internet]. 2020 [citat 1 de febrer de 2022];105(3):292-8. Disponible a: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7363783/>
62. Perretta LJ, Spaight M, Yap V, Perlman J. Randomized Study of Delayed Cord Clamping of 30 to 60 Seconds in the Larger Infant Born Preterm. J Pediatr [Internet]. 2020 [citat 1 de febrer de 2022];224:153-7. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002234762030562X>
63. Mercer JS, Erickson-Owens DA, Deoni SCL, Dean DC, Collins J, Parker AB, et al. Effects of Delayed Cord Clamping on 4-Month Ferritin Levels, Brain Myelin Content, and Neurodevelopment: A Randomized Controlled Trial. J Pediatr [Internet]. 2018 [citat 5 de febrer de 2022];203:266-272.e2. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347618307753>
64. Fogarty M, Osborn DA, Askie L, Seidler AL, Hunter K, Lui K, et al. Delayed vs early umbilical cord clamping for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2018 [citat 5 de febrer de 2022];218(1):1-18. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937817314394>
65. Ofojebe CJ, Eleje GU, Ikechebelu JI, Okpala BC, Ofojebe BA, Ugwu EO, et al. A randomized controlled clinical trial on peripartum effects of delayed versus immediate umbilical cord clamping on term newborns. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol [Internet]. 2021 [citat 5 de febrer de 2022];262:99-104. Disponible a: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211521002098>
66. Casadevall L. Què és el clampatge tardà i quins són els beneficis? A: Criar.cat [Internet]. Emercat Osona SL; [citat 16 de febrer de 2022]. Disponible a: <https://www.criar.cat/noticia/602/es-clampatge-tarda-quins-son-beneficis>
67. Casadevall L. Beneficios del pinzamiento tardío del cordón umbilical. [Internet] Barcelona; 2018 [citat 16 de febrer de 2022]. Disponible a: <https://www.laiacasadevall.com/2018/01/25/beneficios-del-clampaje-tardio-del-cordon-umbilical/>
68. Kc A, Singhal N, Gautam J, Rana N, Andersson O. Effect of early versus delayed cord clamping in neonate on heart rate, breathing and oxygen saturation during first 10 minutes of birth - randomized clinical trial. Matern Health Neonatol Perinatol

- [Internet]. 2019 [citat 16 de febrer de 2022];5(1):7. Disponible a: <https://mhnjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40748-019-0103-y>
69. Delayed Umbilical Cord Clamping After Birth. ACOG Committee opinion. 2020 [citat 17 de febrer de 2022];136(6):7. Disponible a: <https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee-opinion/articles/2020/12/delayed-umbilical-cord-clamping-after-birth.pdf>
70. Intrapartum care [Internet]. Londres: National Institute for Health and Care Excellence; 2017 [citat 1 de març de 2022]. Disponible a: <https://www.nice.org.uk/guidance/qs105/resources/intrapartum-care-pdf-75545239323589>
71. Bianchi A, Jacobsson B, Mol BW, Birth the FWG for P. FIGO good practice recommendations on delayed umbilical cord clamping. Int J Gynecol Obstet [Internet]. 2020 [citat 1 de març de 2022];155(1):34-6. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijgo.13841>
72. Welsh S, Elwell J, Manister NN, Gildersleeve RK. Implementing Delayed Umbilical Cord Clamping in Cesarean Birth Using a Novel Method: A Pilot Study of Feasibility and Safety. J Midwifery Womens Health [Internet]. 2020 [citat 1 de febrer de 2022];65(1):109-18. Disponible a: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jmwh.13075>
73. World Health Organization. Guideline: delayed umbilical cord clamping for improved maternal and infant health and nutrition outcomes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [citat 5 de març de 2022]. 28 p. Disponible a: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/148793>
74. Zeballos Sarrato G, Avila-Alvarez A, Escrig Fernández R, Izquierdo Renau M, Ruiz Campillo CW, Gómez Robles C, et al. Guía española de estabilización y reanimación neonatal 2021. Análisis, adaptación y consenso sobre las recomendaciones internacionales. Anales de Pediatría [Internet]. 2021 [citat 10 de març de 2022];69:145.e1-145.e9. Disponible a: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403321002137>
75. Intrapartum care for healthy women and babies [Internet]. Londres: National Institute for Health and Care Excellence; 2017 [citat 10 de març de 2022]. Disponible a: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg190>
76. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5: Neonatal Resuscitation. Circulation [Internet]. 2020 [citat 10 de març de 2022];142. Disponible a: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000000902>
77. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [citat 10 de març de 2022]. Disponible a:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0300957221000678?token=9B0F6FE0B5113C976D8AEDB86268EDEC1D0985D7717579C5C2F83E13077F8C884AAE299F1161F887E8D174CB4348B3BE&originRegion=eu-west-1&originCreation=20220515101314>

78. Protocolo: Pinzamiento tardío de cordón umbilical [Internet]. Barcelona: Hospital Clínic - Hospital Sant Joan de Déu - Universitat de Barcelona; [citad 20 de març de 2022]. Disponible a: <https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/pinzamiento-tardio-cordon-umbilical.pdf>

10. ANNEXES:

Annex 1: Classificació de l'embaràs

BAIX RISC: Quan s'identifica un o més dels factors de risc catalogats dintre d'aquest grup, el professional ha de valorar si és necessari catalogar-lo en un grup de risc superior. Pel que fa al diagnòstic i al seguiment dels embarassos catalogats «de risc baix», serà a càrrec dels especialistes en obstetrícia (llevadora) ubicats en l'àmbit de l'atenció primària. Per atendre el part corresponent a aquest grup de risc, és necessari el personal i l'equipament existent en un segon nivell assistencial, que correspon a l'atenció prestada en un hospital nivell I. O bé en aquelles unitats de risc baix per l'atenció al part normal que estiguin ubicades en un hospital de més complexitat (IIA, IIB, IIIA i IIIB)

En aquest apartat, s'especifiquen els factors de risc baix i, per a cadascun, es detalla: la definició, els factors per explorar durant la visita, els riscos que pot identificar, el moment de l'embaràs en què s'ha d'investigar, la població diana i observacions sobre aquest factor de risc baix. Els factors que configuren el grup de risc baix són els següents:

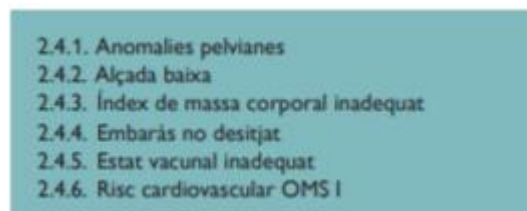


Figura 7: Classificació de l'embaràs. Risc Baix (24)

RISC MITJÀ: Quan coincideixen dos factors de risc de grups diferents s'han de catalogar en el grup més alt. En el cas que coincideixin més de dos factors d'un mateix grup s'han de catalogar en el grup superior, valorant en tot moment individualment, ja

que podria comportar la catalogació de l'embaràs en un nivell superior de risc o la necessitat d'una atenció especialitzada.

Les gestants que s'inclouen en aquest grup, normalment no requeriran recursos altament especialitzats, bàsicament recursos socials, sanitaris, principalment ubicats en l'àmbit de l'atenció primària, o de suport d'educació sanitària, a l'abast de l'equip d'obstetrícia d'un centre de primer nivell assistencial (ASSIR - Atenció a la salut sexual i reproductiva). Per atendre el part corresponent a aquest grup de risc és suficient, en general, el personal i l'equipament existent habitualment en els hospitals de tipus I i II. O bé en aquelles unitats de baix risc per a l'atenció al part normal, que estiguin ubicades en un hospital de més complexitat (IIA, IIB, IIIA i IIIB).

Els factors que configuren el grup de risc mitjà són els següents:

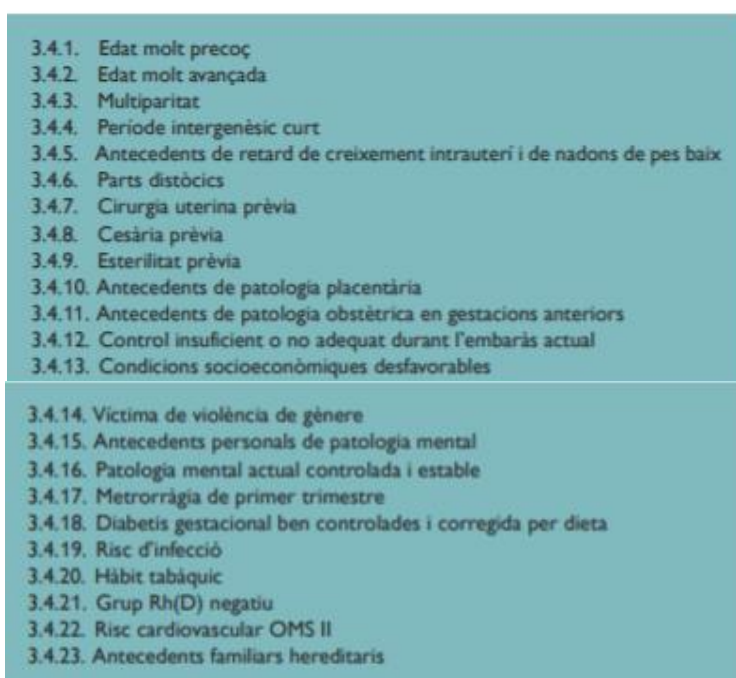
- 
- 3.4.1. Edat molt precoç
 - 3.4.2. Edat molt avançada
 - 3.4.3. Multiparitat
 - 3.4.4. Període intergenèsic curt
 - 3.4.5. Antecedents de retard de creixement intrauterí i de nadons de pes baix
 - 3.4.6. Parts distòcics
 - 3.4.7. Cirurgia uterina prèvia
 - 3.4.8. Cesària prèvia
 - 3.4.9. Esterilitat prèvia
 - 3.4.10. Antecedents de patologia placentària
 - 3.4.11. Antecedents de patologia obstètrica en gestacions anteriors
 - 3.4.12. Control insuficient o no adequat durant l'embaràs actual
 - 3.4.13. Condicions socioeconòmiques desfavorables
 - 3.4.14. Victima de violència de gènere
 - 3.4.15. Antecedents personals de patologia mental
 - 3.4.16. Patologia mental actual controlada i estable
 - 3.4.17. Metrorràgia de primer trimestre
 - 3.4.18. Diabetis gestacional ben controlada i corregida per dieta
 - 3.4.19. Risc d'infecció
 - 3.4.20. Hàbit tabàquic
 - 3.4.21. Grup Rh(D) negatiu
 - 3.4.22. Risc cardiovascular OMS II
 - 3.4.23. Antecedents familiars hereditaris

Figura 8: Classificació de l'embaràs. Risc Mitjà (24)

RISC ALT: El diagnòstic i el seguiment dels embarassos catalogats de risc alt es distribueix dins dels diferents nivells assistencials segons el tipus de factor de risc que hi hagi present i de les complicacions potencials que se'n puguin derivar. La valoració del risc durant l'embaràs és de forma individualitzada per tal d'adaptar o classificar-lo adequadament per tal de rebre la corresponent atenció assistencial. El seguiment d'aquestes gestacions en alguns casos es realitza al primer nivell assistencial de l'atenció primària (ASSIR) i, en d'altres, al segon nivell, és a dir, l'atenció hospitalària, i l'atenció al part es realitza en un segon nivell o bé en un tercer nivell, segons el factor

de risc que presenti l'embarassada i, per tant, de l'equipament necessari per atendre'l adequadament.

Els factors que configuren el grup de risc alt són els següents:

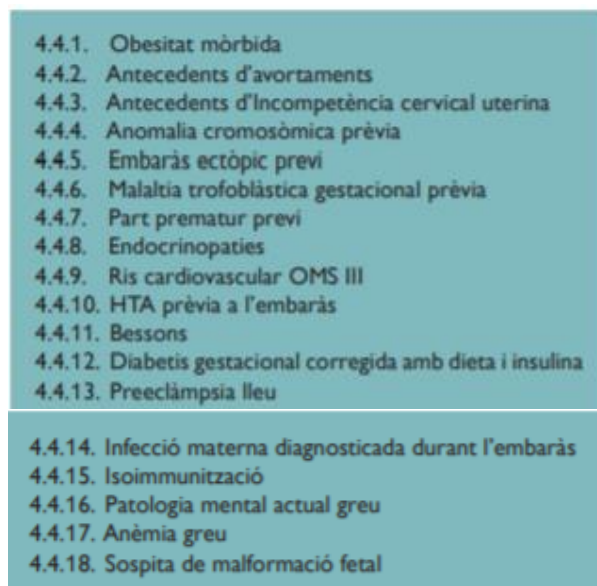
- 
- 4.4.1. Obesitat mòrbida
 - 4.4.2. Antecedents d'avortaments
 - 4.4.3. Antecedents d'Incompetència cervical uterina
 - 4.4.4. Anomalia cromosòmica prèvia
 - 4.4.5. Embaràs ectòpic previ
 - 4.4.6. Malaltia trofoblàstica gestacional prèvia
 - 4.4.7. Part prematur previ
 - 4.4.8. Endocrinopaties
 - 4.4.9. Ris cardiovascular OMS III
 - 4.4.10. HTA prèvia a l'embaràs
 - 4.4.11. Bessons
 - 4.4.12. Diabetis gestacional corregida amb dieta i insulina
 - 4.4.13. Preeclàmpsia lleu
 - 4.4.14. Infecció materna diagnosticada durant l'embaràs
 - 4.4.15. Isoimmunització
 - 4.4.16. Patologia mental actual greu
 - 4.4.17. Anèmia greu
 - 4.4.18. Sospita de malformació fetal

Figura 9: Classificació de l'embaràs. Risc Alt (24)

RISC MOLT ALT: Quan coincideixen un o més factors de risc de grups diferents s'han de catalogar en el més alt. El diagnòstic i el seguiment dels embarassos catalogats de risc molt alt s'ha de realitzar segons el factor de risc present i les complicacions potencials que se'n poden derivar. En general el seguiment d'aquestes gestacions i l'atenció al part es realitzen en hospitals de nivell IIA, IIIA i IIIB, però depèn del factor de risc que presenti l'embarassada i, per tant, s'adequa l'equipament i de l'equip de professionals per a atendre a la mare i el nadó.

Els factors que configuren el grup de risc molt alt són els següents:

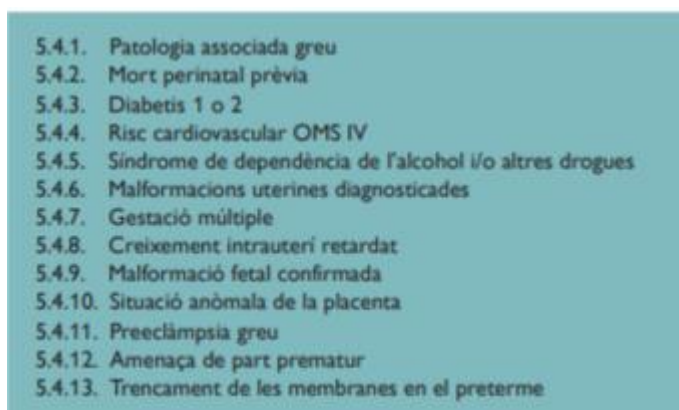
- 
- 5.4.1. Patologia associada greu
 - 5.4.2. Mort perinatal prèvia
 - 5.4.3. Diabetis 1 o 2
 - 5.4.4. Ris cardiovascular OMS IV
 - 5.4.5. Síndrome de dependència de l'alcohol i/o altres drogues
 - 5.4.6. Malformacions uterines diagnosticades
 - 5.4.7. Gestació múltiple
 - 5.4.8. Creixement intrauterí retardat
 - 5.4.9. Malformació fetal confirmada
 - 5.4.10. Situació anòmala de la placenta
 - 5.4.11. Preeclàmpsia greu
 - 5.4.12. Amenaça de part prematur
 - 5.4.13. Trencament de les membranes en el preterme

Figura 10: Classificació de l'embaràs. Risc Molt Alt (24)