

**CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES –
UNIPTAN**

CURSO DE MEDICINA

MILENA GONÇALVES GOMES SANTANA

**CARACTERÍSTICAS DO CLAMPEAMENTO TARDIO E PRECOCE DO
CORDÃO UMBILICAL EM RECÉM-NASCIDOS A TERMO, PRÉ-
TERMO E PÓS-TERMO**

SÃO JOÃO DEL REI, JULHO DE 2020

MILENA GONÇALVES GOMES SANTANA

**CARACTERÍSTICAS DO CLAMPEAMENTO TARDIO E PRECOCE DO
CORDÃO UMBILICAL EM RECÉM-NASCIDOS A TERMO, PRÉ-
TERMO E PÓS-TERMO**

Trabalho de Conclusão do Curso,
apresentado para obtenção do grau de
médico no Curso de Medicina do Centro
Universitário Presidente Tancredo de
Almeida Neves, UNIPTAN.

**ORIENTADORES: Prof. DSc. Luiz Eduardo Canton Santos
Prof^a. Esp. Flávia de Oliveira Duarte**

SÃO JOÃO DEL REI, JULHO DE 2020

MILENA GONÇALVES GOMES SANTANA

**CARACTERÍSTICAS DO CLAMPEAMENTO TARDIO E PRECOCE DO CORDÃO
UMBILICAL EM RECÉM-NASCIDOS A TERMO, PRÉ-TERMO E PÓS-TERMO**

Trabalho de Conclusão de Curso
aprovado pela Banca Examinadora para
obtenção do Grau de médico, no Curso
de Medicina do Centro Universitário
Presidente Tancredo de Almeida Neves,
UNIPTAN.

São João Del Rei, 26 de julho de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Luiz Eduardo Canton Santos - Pós doutor - Centro Universitário
Presidente Tancredo De Almeida Neves (UNIPTAN) – Orientador

Prof. Daniel Riani Gotardelo - Doutor - Centro Universitário
Presidente Tancredo De Almeida Neves (UNIPTAN)

RESUMO

INTRODUÇÃO: O clampeamento do cordão umbilical é uma prática comentada desde a Grécia Antiga. Sua relevância se mostra pela preocupação em determinar o tempo correto do procedimento, de forma que o bebê e a mãe não sejam prejudicados.

OBJETIVOS: Procurou-se atualizar os conhecimentos sobre o clampeamento precoce e tardio do cordão umbilical em recém-nascidos a termo, pré-termo e pós-termo, considerando os benefícios do procedimento tardio para o bebê.

MÉTODOS: Pesquisou-se nas plataformas *PubMed*, *Medline* e *Lilacs* estudos que tiveram contato próximo com a população participante ou com os resultados oficiais de estudos. Selecionou-se pesquisas que estiveram voltadas em compreender os desdobramentos do clampeamento tardio do cordão umbilical, e que foram realizadas com recém-nascidos – a termo, pré-termo e/ou pós-termo – e/ou com bebês de até 12 meses de idade. Eliminou-se os trabalhos em que a população era composta por crianças acima dos 12 meses de idade; e pesquisas em que a população de recém-nascidos e de bebês de até 12 meses apresentavam patologias gestacionais.

RESULTADOS: O clampeamento do cordão umbilical tardio (acima de 60 segundos após o nascimento) aumenta substancialmente os níveis de ferritina no sangue se comparado com o clampeamento precoce (realizado com menos de 60 segundos após o nascimento). O clampeamento tardio beneficia em grande escala o combate de doenças como, por exemplo, a anemia.

CONCLUSÃO: A pesquisa em questão reiterou as diretrizes atuais que concordam com o clampeamento tardio do cordão umbilical do bebê e apresentou as características e benefícios dessa prática, quais sejam, a melhora nas taxas de ferro no sangue dos bebês e, consequentemente, sua prevenção à anemia.

Palavras-chave: Clampeamento Precoce. Clampeamento Tardio. Pediatria.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Clamping of the umbilical cord is a commented practice since ancient Greece. Its relevance is shown by the concern with determining the correct time of the procedure, so that the baby and the mother are not harmed.

OBJECTIVE: In this sense, we sought to update the knowledge about early and late clamping of the umbilical cord in term, preterm and post-term newborns, considering the benefits of the late procedure for the baby.

METHODS: Studies on PubMed, Medline and Lilacs platforms that had close contact with the participating population or with official study results were searched. Research was selected that focused on understanding the consequences of late clamping of the umbilical cord, and that were carried out with newborns - term, preterm and / or post-term - and / or babies up to 12 months old. Articles which the population was composed of children over 12 months of age were eliminated; and research in which the population of newborns and babies up to 12 months had gestational pathologies.

RESULTS: Clamping of the umbilical cord late (above 60 seconds after birth) substantially increases the levels of ferritin in the blood compared to early clamping (performed less than 60 seconds after birth). Late clamping greatly benefits the fight against diseases such as anemia.

CONCLUSION: The research in question reiterated the current guidelines that agree with the late clamping of the baby's umbilical cord and presented the characteristics and benefits of this practice, namely, the improvement in the iron levels in the babies' blood and, consequently, its prevention to anemia.

Keywords: Early Clamping. Late Clamping. Pediatrics.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
2.1	Objetivo Geral	10
2.2	Objetivos Específicos	10
3	METODOLOGIA	11
4	RESULTADOS	12
5	DISCUSSÃO	18
6	CONCLUSÃO.....	20
	REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre o tempo ideal para a realização do clampeamento umbilical em recém-nascidos é antiga. A história indica que na Grécia, por volta de 3 a.C., o corte do cordão só ocorria após a placenta se desprender naturalmente – inclusive, Hipócrates era um dos médicos que concordava e sugeria este procedimento¹.

Já na França do século XVIII, a prática era o corte imediato, ou seja, acontecia assim que o neonato passasse pela vulva. Obstetras e parteiras deste contexto presumiam que o método era benéfico para as mães e indiferente para o bebê².

No século XIX, o clampeamento cirúrgico do cordão umbilical era utilizado em substituição do nó. O objetivo do procedimento era diminuir o número de infecções. Desta forma, orientavam-se em clampear após cessarem todas as pulsações. Neste contexto o clampeamento precoce era compreendido por um minuto depois do nascimento e o tardio era de cinco minutos após^{1,2}.

Entretanto, no século seguinte a prática do clampeamento se modificou, passando a ocorrer de modo precoce em relação ao nascimento do bebê. A literatura não é consensual com as razões que impulsionaram os médicos a adotarem este modelo, mas sugerem o aperfeiçoamento do tratamento obstétrico, o aumento do número de cesarianas e maior disponibilidade de técnicas na esfera neonatal¹.

Recentemente, através das declarações políticas do Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG), do Colégio Real de Obstetras e Ginecologistas e do *The Royal College of Midwives*^{3,4}, a técnica foi alterada. O procedimento recomendado é o clampeamento tardio do cordão umbilical. Entretanto, apesar das

declarações e das notas de orientação frequentemente publicadas por organizações respeitáveis, como a *World Health Organization*⁵, o modelo ainda não é consensual entre os profissionais, variando conforme as políticas de trabalho das clínicas e hospitais.

Na prática, o clampeamento acontece da seguinte maneira: no momento do nascimento, a criança ainda está ligada à mãe por meio do cordão umbilical, que é parte da placenta. São dispostos dois grampos neste cordão umbilical. Um deles é alocado perto do umbigo do bebê e o outro é colocado mais ao longo. Neste espaço (entre um grampo e o outro) é feito o corte⁶.

Geralmente, o clampeamento precoce do cordão umbilical é realizado nos primeiros 60 segundos após a extração completa do concepto, mas mais comumente nos primeiros 15-30 segundos. Já o clampeamento tardio tem definição variável na literatura, sendo que o mínimo de espera é de 60 segundos podendo alcançar 180. Pode ainda ultrapassar este tempo, se respeitar o término da pulsação do cordão umbilical⁷.

Conforme as bibliografias supracitadas, o clampeamento tardio do cordão umbilical (realizado cerca de 1 a 3 minutos após o nascimento) é recomendado para todos os partos. O clampeamento precoce (menos de 1 minuto após o nascimento) não é sugerido, a menos que o recém-nascido esteja asfíxiado, precise de ventilação e /ou precise ser movido para ressuscitação⁷.

Estas considerações partem do pressuposto científico de que o clampeamento retardado do cordão umbilical permite a transferência de sangue da placenta para o bebê no momento do nascimento, o que pode proporcionar à criança 30% a mais de volume sanguíneo e até 60% a mais de glóbulos vermelhos⁸. Posto de outra forma, há uma melhora significativa no status hematológico e ferro

durante e após o período neonatal, reduzindo os riscos de desenvolvimento de anemia e da necessidade de transfusões sanguíneas, por exemplo⁶.

Sendo assim, a presente pesquisa visa atualizar os conhecimentos deste assunto, partindo da observação de teóricos e de estudos práticos desenvolvidos nos últimos anos. Por meio deles, serão apreciados, principalmente, as características dos clampeamentos, conforme seu tempo de realização, levando em consideração os benefícios da prática tardia na melhora nos índices de ferritina do bebê.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Relacionar as características e as reverberações dos clampeamentos precoce e tardio do cordão umbilical em recém-nascidos a termo, pré-termo e pós-termo.

2.2 Objetivos Específicos

- Atualizar os conhecimentos acerca dos clampeamentos tardio e precoce do cordão umbilical em recém-nascidos a termo, pré-termo e pós-termo;
- Descrever as características relevantes de ambos clampeamentos;
- Identificar os benefícios do clampeamento tardio em comparação ao clampeamento precoce do cordão umbilical em recém-nascidos a termo, pré-termo e pós-termo.

3 METODOLOGIA

O presente estudo se referencia no modelo das investigações descritivas-explicativas com caráter de revisão narrativa. Procurou-se esclarecer a questão: quais são as características dos clampeamentos tardio e precoce e os benefícios deste primeiro para o bebê?

Para se chegar no questionamento supracitado, recorreu-se a estratégia PICO, sendo *P* a população de recém-nascidos a termo e pré-termo; *I* a intervenção praticada, a saber, o clampeamento tardio; *C* a comparação com os recém-nascidos que tiveram o clampeamento precoce do cordão umbilical; e *O* o desfecho esperado, ou seja, o conhecimento dos efeitos positivos, sobre a saúde do bebê, do clampeamento tardio do cordão.

O levantamento bibliográfico concentrou-se em pesquisas que houve contato próximo com a população participante ou com os resultados oficiais de estudos. Desta forma, as informações se apresentaram mais sólidas, possibilitando, assim, observações e considerações mais assertivas sobre o tema.

Os trabalhos debruçados estão disponíveis em bancos de dados específicos, a saber, *PubMed* (Biblioteca Online de Medicina dos Estados Unidos da América), *Medline* (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica dos Estados Unidos da América) e *Lilacs* (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Procurou-se, especialmente, por estudos publicados entre 2006 e 2019, redigidos em língua portuguesa ou inglesa. Para tanto, as chaves de pesquisa usadas foram: clampeamento do cordão umbilical, clampeamento tardio do cordão umbilical, *cord clamping*, *late cord clamping* e *early cord clamping*. Recorreu-se, também, a fontes de dados referências no assunto como, por exemplo, a *World Health Organization (WHO)*.

Para que fosse possível selecionar bibliografias assertivas sobre o assunto proposto, seguiu-se parâmetros de inclusão e exclusão. No âmbito da inclusão, selecionou-se pesquisas que estiveram voltadas para compreender as reverberações do clampeamento tardio do cordão umbilical, e que foram realizadas com recém-nascidos – a termo, pré-termo e/ou pós-termo – e/ou com bebês de até 12 meses de idade.

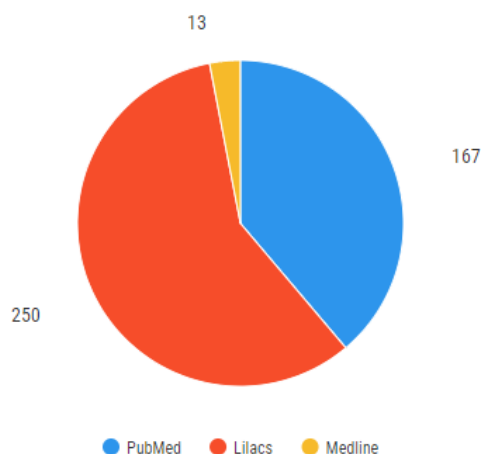
Como critérios de exclusão, eliminou-se os trabalhos em que a população era composta por crianças acima dos 12 meses de idade; e pesquisas em que a população de recém-nascidos e de bebês de até 12 meses de idade apresentavam patologias gestacionais.

Os resultados serão apresentados por meio de gráficos e tabelas, de modo que as informações sejam facilmente compreendidas. Neste sentido, os dados serão separados por categorias e comparados conforme as considerações dos pesquisadores.

4 RESULTADOS

Por meio das plataformas *Pubmed*, *Medline* e *Lilacs*, encontrou-se 430 trabalhos associados às chaves de pesquisa. A maior parte dos estudos se concentrou na *Lilacs*, como pode ser observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Quantidade de Pesquisas relacionadas ao tema conforme as plataformas



Fonte: (PubMed; Lilacs; Medline, 2020).

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, chegou-se à seleção de 07 pesquisas, sendo 04 em língua inglesa e 03 em língua portuguesa. Os dados mais pertinentes se encontram no Quadro 1.

Quadro 1 – Dados dos Trabalhos Pesquisados

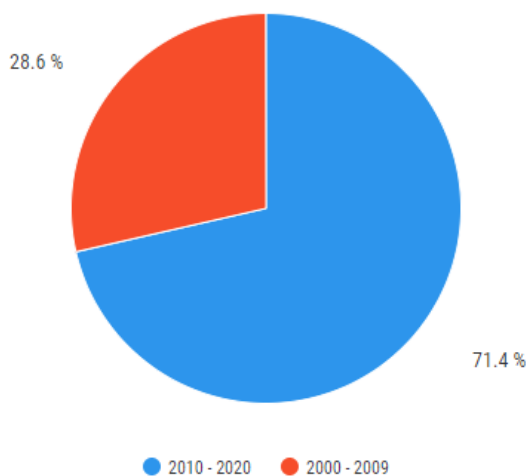
Nº	Título do trabalho	Autores e Ano de Publicação	Tipo de trabalho
1	<i>The Effect of Timing of Cord Clamping on Neonatal Venous Hematocrit Values and Clinical Outcome at Term: A Randomized, Controlled Trial</i>	CERNADAS et al. (2006)	Estudo clínico randomizado
2	<i>Wait a minute? An observational cohort study comparing iron stores in healthy Swedish infants at 4 months of age after 10-, 60- and 180-second umbilical cord clamping</i>	ASKELOF et al. (2018)	Estudo de coorte
3	<i>Effect of timing of umbilical</i>		

	<i>cord clamping on anaemia at 8 and 12 months and later neurodevelopment in late pre-term and term infants; a facility-based, randomized controlled trial in Nepal</i>	ASHISH <i>et al.</i> (2016)	Estudo clínico randomizado
4	Efeitos do clameamento tardio do cordão umbilical sobre os níveis de hemoglobina e ferritina em lactentes aos três meses de vida	VENÂNCIO <i>et al.</i> (2008)	Estudo de intervenção
5	Relação entre o tempo de clameamento do cordão umbilical e incidência de Icterícia Neonatal e níveis de hematócrito em recém-nascidos a termo saudáveis	SOBIERAY <i>et al.</i> (2019)	Estudo transversal quantitativo
6	<i>Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes</i>	QIAN <i>et al.</i> (2019)	Estudo de visão geral narrativa
7	Clameamento tardio do cordão umbilical: estudo de coorte	GOÉS (2017)	Estudo de coorte

Fonte: Conforme estudos.

Em relação à data, notou-se que 71,4% (n=5) dos trabalhos foram executados e publicados nos últimos dez anos – com maior número em 2019 (n=2). Os trabalhos realizados entre 2000 e 2010 (2006 e 2008) são responsáveis por apenas 28,6% (n=2) da totalidade, como se pode confirmar no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Trabalhos Seleccionados entre 2000 e 2020.



Fonte: Conforme os estudos.

A partir dos trabalhos seleccionados pelos critérios de inclusão e exclusão, notou-se maior representatividade de estudos desenvolvidos no Brasil em relação aos outros países. Entretanto, os estudos realizados na Argentina, na Suécia, no Nepal e na China, somados, ultrapassam o número das pesquisas brasileiras seleccionadas neste artigo – Quadro 2.

Quadro 2 – Lugares onde se realizaram os estudos epidemiológicos

Estudo	País
1	Argentina
2	Suécia
3	Nepal
4	Brasil
5	Brasil
6	China
7	Brasil

Fonte: Conforme os estudos.

A partir da compilação dos dados obtidos nas fontes supracitadas, foi possível realizar uma análise robusta acerca do clameamento do cordão umbilical, especialmente por se ter um número considerável de participantes, ou seja, 2242 – conforme apontado na Tabela 1. É importante ressaltar que dos 07 trabalhos, um deles não informou o número específico de participantes, assim como não forneceu suas idades.

Tabela 1 - Número de recém-nascidos/bebês estudados e suas respectivas idades.

	Estudo 1	Estudo 2	Estudo 3	Estudo 4	Estudo 5	Estudo 6	Estudo 7
Número de participantes	276	525	540	224	92	-	585
Idade dos participantes	Até 6h	04 meses	8-12 meses	3 meses	Até 48h	-	Até 72h

Fonte: Conforme os estudos.

Se divide estes dados em dois grupos, sendo o primeiro composto por recém-nascidos com até 72 horas de vida (estudos 1, 5 e 7) e, o segundo, por bebês entre 3 e 12 meses de idade (estudos 2, 3 e 4), constata-se que a faixa etária média do grupo 1 é de 42 horas e, a do grupo 2, é de 5,6 meses.

Apenas três pesquisas disponibilizaram os dados do hematócrito de acordo com o tempo do clameamento do cordão umbilical – Tabela 2. Houve variação em relação às concepções de clameamentos precoce e tardio. Nas pesquisas 1 e 3, considerou-se precoce os clameamentos que ocorreram em menos de 60 segundos. Em contrapartida, o estudo 2 atribuiu ao mesmo caráter o tempo de 10 segundos.

Sobre o clampeamento tardio, não houve consonância entre os três trabalhos. A pesquisa 3 considerou ser o que acontece com mais de 60 segundos; a 2 com 180 segundos; e a 1 com mais de 180 segundos.

Tabela 2 – Dados do hematócrito conforme o tempo de clampeamento do cordão umbilical

Estudo	Idade	Resultado do Hematócrito (%) conforme o tempo do clampeamento do cordão umbilical		
		< 60s	60s	> 180s
1	0	53,5	57	59,4
2	0	10s	60s	180s
		33	33,3	32,7
7	0	< 60s	0s	> 60s
		63,32	0	62

Fonte: Conforme estudos.

Ainda que todos os trabalhos selecionados tenham feito considerações sobre os níveis de ferritina no organismo, apenas dois relacionaram os números. De qualquer modo, é possível perceber uma diferença substancial desses índices nos bebês se observado o período entre o nascimento até o quarto mês de idade, como demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 – Níveis de ferritina no organismo conforme o tempo de clampeamento do cordão umbilical

Estudo	Idade	Níveis de Ferritina conforme o tempo do clampeamento do cordão umbilical		
		10s	60	180
2	0	77 µg/L	103 µg/L	114 µg/L

		< 60s	-	> 60s
4	03 meses	162,45µg/L	-	154,88 µg/L

Fonte: Conforme estudos.

5 DISCUSSÃO

O clampeamento precoce do cordão umbilical (CP) apoiava-se nas recomendações da obstetrícia e da neonatologia do século XX, fundamentando-se na prevenção da icterícia, policitemia e hiperbilirrubinemia⁶. Entretanto, apesar de ser um procedimento rotineiro entre os profissionais da área, a prática tem recebido consideráveis críticas, haja vista que esta orientação pode afetar a saúde dos bebês^{7,8}, como o surgimento de doenças associadas ao baixo índice de ferro no sangue.

O organismo depende do ferro por se tratar de um nutriente que está ligado a um grande número de processos metabólicos vitais, sendo o transporte de oxigênio e a produção de energia as funções mais importantes. No feto, este nutriente é absorvido de acordo com o peso corporal. No caso de um bebê prematuro, haverá deficiência dele, aumentando, assim, as chances de ocorrência de alguma complicação⁹.

Uma destas condições é a anemia neonatal, ou seja, uma doença que ocorre entre os recém-nascidos que apresentam os glóbulos vermelhos (GV) e a hemoglobina (Hb) em taxas baixas⁹. Dos motivos que colaboram para este evento, está o tempo que se leva para realizar a ligadura do cordão umbilical do RN. Se o clampeamento for tardio, haverá uma elevação no aumento do volume sanguíneo e, conseqüentemente, maiores reservas de ferro¹⁰⁻¹².

Nas pesquisas investigadas neste artigo, percebe-se que dois dos trabalhos estiveram concentrados em compreender a relação entre o tempo do clampeamento do cordão umbilical com os níveis de ferro no sangue do recém-nascido.

No estudo de Cernadas *et al.*¹³, por exemplo, observa-se que o clampeamento tardio (CT) – definido entre 1 e 3 minutos após o nascimento – beneficia o recém-nascido (RN) no concernente a prevenção da anemia neonatal e da deficiência de ferro no sangue. A comparação fornecida pelo estudo em questão levou em consideração o hematócrito feito em 6 e 24-48 horas após o nascimento. Desta forma, comprovou-se que o hematócrito neonatal do grupo 3 – clampeamento tardio (3 minutos) – é superior ao do grupo 1 – clampeamento precoce (menos de 1 minuto).

Apesar de os níveis para policitemia terem se elevado significativamente no grupo 3¹³ (todos os casos assintomáticos) em contraposição ao 1 e o 2, a prevalência para anemia chegou a 0%. Nesta dimensão, outras pesquisas, como a de Oliveira *et al.*¹⁴, reitera que os valores médios de ferritina são maiores em bebês com CT, ou seja, quando realizado acima dos 60 segundos, prevenindo, assim, o desenvolvimento da anemia.

Inserida na mesma dimensão, a investigação de Askelöf *et al.*¹⁵. – que se propõe a avaliar a quantidade de ferro no sangue de crianças de 4 meses de idade que tiveram o cordão umbilical clampeado após 10, 60 e 180 segundos – concorda com Cernadas *et al.*¹³ e com Oliveira *et al.*¹⁴ na medida que há uma melhora significativa na concentração de ferritina entre o CP e o CT.

É possível constatar, ainda, que consoante aos dados apresentados, a deficiência de ferro no sangue está diretamente associada ao tempo do clampeamento, sendo o grupo de CP (10s) o mais afetado.

Por outro lado, Venâncio *et al*¹⁶. constatou em uma pesquisa conjunta realizada com 224 crianças ao longo de 03 meses que aqueles que tiveram o cordão clampeado de imediato apresentaram uma média de 162,45µg/L de ferritina no sangue enquanto aqueles que foram clampeados tardiamente encerram seus números em 154,88 µg/L.

Partindo das constatações e das inferências dos estudos expostos neste artigo¹³⁻¹⁸, nota-se a relevância do clampeamento do cordão umbilical de modo tardio. O recém-nascido precisa de reservas de ferro no sangue ao longo dos seus primeiros meses de vida para que não seja acometido por doenças, especialmente a anemia.

Apesar o clampeamento precoce do cordão umbilical do bebê ainda ser uma prática entre os profissionais da saúde, pesquisas têm reiterado constantemente que este método deve mudar.

6 CONCLUSÃO

A presente revisão narrativa esteve focada em compreender os aspectos que permeiam o universo dos clampeamentos umbilical tardio e precoce, especialmente no que diz respeito à manutenção positiva da saúde do bebê.

Por meio das considerações e inferências dos autores, percebeu-se que quando ocorre o clampeamento tardio, eleva-se as chances de o recém-nascido não desenvolver alguma doença associada à falta de ferritina no sangue, haja vista que o aporte sanguíneo que o bebê recebe entre os 60 e 180 segundos após seu nascimento é o suficiente para garantir este benefício.

De qualquer modo, este trabalho não objetiva encerrar nele mesmo as informações e os conceitos expostos, mas promover o acesso a um compilado de

conhecimentos que, futuramente, poderão ser úteis para novos pesquisadores. Por outro lado, espera-se também contribuir com a expansão do conhecimento para a sociedade de modo geral.

REFERÊNCIAS

- 1 Yao AC; Moinian M, Lind J. Distribution of blood between infant and placenta after birth. *Lancet*, 1969. 2 (7626): 871-3.
- 2 Sarli YOD. Associação entre tempo de clampeamento do cordão umbilical e icterícia neonatal precoce em recém-nascidos a termo. Universidade Santo Amaro – Curso de Mestrado em Ciências da Saúde. São Paulo, 2018, 72 fls. Disponível em: <<http://dspace.unisa.br/bitstream/handle/123456789/183/Ci%C3%aancias%20da%20Saude%20Yone%20Ciencias%20da%20Saude%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acessado em 22 de abr/2020 às 17h27min.
- 3 Farrar D, Airey R, Law GR, Tuffnell D, Cattle B, Duley L. Measuring placental transfusion for term births: wheighin babies with cord intact. *BJOG*, 2011; 118(1):70.
- 4 Boere I, Roest AA, Wallace E, ten Harkel AD, Haak MC, Morley CJ, et al. Umbilical blood flow patterns directly after birth before delayed cord clamping. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* 2014.
- 5 World Health Organization. O clampeamento tardio do cordão umbilical reduz a anemia infantil. WHO/RHR/14.19, 2013. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120074/WHO_RHR_14.19_por.pdf>. Acessado em 22 de abr./2020 às 17h53min.
- 6 Quem. Diretriz: Atraso do cordão umbilical de aperto para melhorar os resultados de saúde e nutrição materna e infantil. Genebra Organização Mundial da Saúde; 2014;
- 7 Vain NE. Em tempo: como e quando deve ser feito o clampeamento do cordão umbilical: será que realmente importa?. *Rev. Paul Pediatr.*, 2015, 33 (3): 258-259
- 8 Mondini, Lenise, Levy, Renata Bertazzi, Souza, José Maria Pacheco de, Alves, Maria Cecília Goi Porto, Saldiva, Sílvia Regina Dias Médici, Tanaka, Luana Fiengo, & Venancio, Sonia Isoyama. (2010). Efeito do clampeamento tardio do cordão umbilical nos níveis de hemoglobina em crianças nascidas de mães anêmicas e não anêmicas. *Journal of Human Growth and Development*, 20(2), 282-290. Recuperado em 22 de abril de 2020, de http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822010000200011&lng=pt&tlng=pt.
- 9 Chopard MRT., Magalhães M, Bruniera P. Deficiência de ferro no feto e no recém-nascido. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* [Internet]. 2010 June [cited 2020 Apr 22]; 32(Suppl 2): 32-37.
- 10 Fanaroff AA, Martin RJ. Neonatal, perinatal medicine. Diseases of the fetus and infants. 5 ed. St. Louis: Mosby - yearbook; 1992. p 941-2.
- 11 Geethanath RM, Ramji S, Thirupuram S, Rao YN. Effect of timing of cord clamping on the iron status of infants at 3 months. *Indian Pediatr.* 1997;34(2):103-6.

- 12 Gupta R, Ramji S. Effect of delayed cord clamping on iron stores in infants born to anemic mothers: a randomized controlled trial. *Indian Pediatr.* 2002;39(2):130-5.
- 13 Cernadas JMC, *et al.* The Effect of Timing of Cord Clamping on Neonatal Venous Hematocrit Values and Clinical Outcome at Term: A Randomized, Controlled Trial. *Pediatrics* Volume 117, Number 4, April 2006.
- 14 Oliveira, FCC; *et. al.* Tempo de clampeamento e fatores associados à reserva de ferro de neonatos a termo.
- 15 Askelöf U, *et al.* Wait a minute? An observational cohort study comparing iron stores in healthy Swedish infants at 4 months of age after 10-, 60- and 180-second umbilical cord clamping. *BMJ Open* 2017;7:e017215. DOI:10.1136/bmjopen-2017-017215.
- 16 Venâncio SI *et al.* Efeitos do clampeamento tardio do cordão umbilical sobre os níveis de hemoglobina e ferritina em lactentes aos três meses de vida. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24 Sup 2:S323-S331, 2008.
- 17 Qian Y, *et al.* Early versus delayed umbilical cord clamping on maternal and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet.* 2019; 300(3): 531–543.
- 18 Goés JF. Clampeamento tardio do cordão umbilical: estudo de coorte. Dissertação – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Saúde da Mulher, de Crianças e de Adolescentes Fernandes Figueira. Rio de Janeiro, abr./2017.