

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE

**O SONO EM LACTENTES ATÉ OS 6 MESES DE
VIDA: A INFLUÊNCIA DE FATORES INTRA E
EXTRAUTERINOS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

BIANCA ZANDONÁ

PORTO ALEGRE

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO
ADOLESCENTE

**O SONO EM LACTENTES ATÉ OS 6 MESES DE
VIDA: A INFLUÊNCIA DE FATORES INTRA E
EXTRAUTERINOS**

BIANCA ZANDONÁ

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de mestre.

Orientador: Professor Clécio Homrich da Silva

Coorientadora: Professora Renata Rocha Kieling

PORTO ALEGRE

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Zandoná, Bianca

Sono em Lactentes até os 6 meses de vida: a influência de fatores intra e extrauterinos - IVAPSA / Bianca Zandoná. -- 2018.

70 f.

Orientador: Clécio Homrich da Silva.

Coorientador: Renata Rocha Kieling.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. sono . 2. lactentes, . 3. stress emocional. 4. depressão pós-parto . I. Homrich da Silva, Clécio, orient. II. Rocha Kieling, Renata, coorient. III. Título.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E
DO ADOLESCENTE

ESTA DISSERTAÇÃO FOI DEFENDIDA PUBLICAMENTE EM:
10 de agosto de 2018

E FOI AVALIADA PELA BANCA EXAMINADORA COMPOSTA POR:

Prof. Dr. Paulo Roberto Antonacci Carvalho

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente

Prof. Dr. João Carlos Batista Santana

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Departamento de Pediatria

Dra. Alessandra Marques Pereira

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Departamento de Pediatria

Ao meu marido e aos meus pais,
por me permitirem sonhar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, professor Clécio, pela oportunidade de entrar no grupo IVAPSA, no qual fiz amizades e obtive um crescimento pessoal e científico imenso. Obrigada pela orientação e pelo incentivo para o amadurecimento dos meus conhecimentos, que tornaram possível a conclusão deste trabalho. Agradeço também pelas conversas, que sempre foram muito proveitosas; pelas palavras de incentivo e pela preocupação mesmo fora do cunho acadêmico, que o tornam exemplo de profissional a ser seguido.

Agradeço à professora Renata, que aceitou o convite para ser coorientadora do trabalho e acrescentou muito à pesquisa, trazendo mais conhecimento e dando importantes sugestões, que foram fundamentais para a elaboração e a conclusão deste trabalho.

A todos os participantes do grupo IVAPSA, que me ajudaram de alguma forma e que foram fundamentais para a coleta e o preenchimento dos dados; agradeço também pela amizade construída.

Aos meus amigos, colegas e professores, pelas agradáveis lembranças que, com certeza, serão eternas.

Agradeço aos meus irmãos, Camila e Josué, e a meus cunhados Ana Paula e Ari Augusto, pela força, pelos momentos de alegria que me proporcionaram, por estarmos sempre juntos nos momentos mais importantes, por poder "contar" com vocês e por me darem sobrinhos extraordinários!

Agradeço aos meus pais, Laura e José Mario, pelo amor incondicional, pelo carinho e pelas palavras de apoio, que foram essenciais; por serem esses pais maravilhosos e por estarem sempre presentes em todos os momentos!

Agradeço ao meu marido, Henrique, por estar sempre ao meu lado, pelo compartilhamento do entusiasmo, pela motivação e pelo constante apoio que sempre me dá.

O desejo de fazer deve sempre ser maior do que o medo de
errar.

Autor desconhecido

RESUMO

Introdução: Questões relacionadas ao sono do lactente afetam um percentual significativo de famílias, tornando-se um problema frequente para pais e pediatras. Podem incluir sono noturno de curta duração, latência prolongada para dormir e frequentes despertares noturnos. Os efeitos negativos desses problemas afetam o desenvolvimento emocional, físico, cognitivo e social da criança, resultando em diversas repercussões na saúde a médio e longo prazo. **Objetivo:** Caracterizar a evolução do sono do lactente (horas de sono, latência do sono e tempo de sono ininterrupto) ao longo dos primeiros seis meses de vida; avaliar a associação dos diferentes ambientes intrauterinos adversos (gestantes hipertensas, diabéticas, tabagistas e com restrição de crescimento intrauterino idiopático) com o sono do latente nos primeiros seis meses; avaliar o impacto de fatores maternos pré, peri e pós-natais (depressão e estresse) sobre as características do sono do lactente. **Métodos:** Estudo de coorte, utilizando uma amostra de conveniência de pares de mães e filhos, divididos em cinco grupos de gestantes: diabéticas, hipertensas, tabagistas, mães de recém-nascidos com restrição de crescimento intrauterino e grupo-controle. A pesquisa foi realizada no Hospital Fêmeina do Grupo Hospitalar Conceição (GHC) e no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de 2011 a 2016. As seis entrevistas e avaliações com as mães e os recém-nascidos/lactentes foram realizadas no domicílio e no Centro de Pesquisa Clínica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Foram aplicados questionários para avaliar: o sono do lactente em 3 momentos (1º, 3º e 6º mês do lactente); a presença de sintomas depressivos maternos no pós-parto também no 1º, 3º e 6º mês, por intermédio da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS); e o nível de estresse percebido da mãe, para o qual foi utilizada a Escala de Estresse Percebido (*Perceived Stress Scale* – PSS 14) no primeiro mês. Todas as análises foram realizadas no programa Statistical Package for Social Science, versão 18.0. A aprovação de ética foi obtida pelos Comitês de Ética e Pesquisa do HCPA e do GHC. **Resultados:** Crianças amamentadas ao seio materno, quando comparadas às que receberam outro tipo de leite, dormiram mais horas, em um total de 24 horas no primeiro mês de vida, e também acordaram mais vezes durante a noite nos três momentos avaliados. Crianças cujos pais tinham uma maior renda familiar ou maior escolaridade demoraram mais para conciliar o sono no primeiro mês de vida; e aquelas cujas mães apresentavam sintomatologia para depressão também demoraram mais para adormecer no terceiro e no sexto mês de vida. **Conclusão:** As variáveis sono total em 24 horas e latência do sono apresentaram redução progressiva significativa no número de horas e minutos aos três meses e mantiveram essa redução aos seis meses. O sono do lactente avaliado pelas três variáveis (sono total de 24 horas, latência do sono e sono ininterrupto), no primeiro, no terceiro e no sexto mês, não mostrou diferença significativa entre os cinco diferentes grupos de ambientes intrauterinos. Além disso, lactentes filhos de mães com sintomas para depressão levaram mais tempo para conciliar o sono, quando comparados aos filhos de mães sem esses sintomas.

Palavras-chave: sono, lactentes, depressão pós-parto, estresse emocional.

ABSTRACT

Introduction: Questions related to infant sleep problems affect a significant percentage of families, and become a frequent problem for parents and pediatricians. They might include short-term nocturnal sleep, prolonged sleep latency and frequent nocturnal awakenings. The negative effects of this problem affect children's emotional, physical, cognitive and social developments, resulting in different impacts on health in mid and long terms. **Objective:** To describe the evolution of infant sleep (hours of sleep, sleep latency, and continuous sleep time) throughout the first six months of life; to evaluate the association between different intrauterine adverse environments (hypertensive, diabetic and smoking women, as well as the ones affected by idiopathic fetal growth restriction) and infant sleep in the first six months of life; to evaluate the impact of prenatal, perinatal and postnatal maternal factors (depression and stress) on infant sleep's characteristics. **Methods:** Cohort study using a convenience sample of mother-children pairs, divided into five groups of pregnant women: hypertensive, diabetic, smoking and affected by idiopathic fetal growth restriction. The research took place at the Grupo Hospitalar Conceição's (GHC) Fêmeina Hospital and at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), between 2011 and 2016. The six interviews and evaluations of the mothers and the newborn/infants took place at the interviewees' home and at the HCPA Research Center. Questionnaires were also applied to assess: infant sleep in three stages (first, third and sixth months of life); the presence of postpartum depression symptoms on the first, third and sixth months, in accordance with the Edinburgh Postpartum Depression Scale (EPDS); and the level of maternal stress perceived by mothers, which was measured by the Perceived Stress Scale (PSS 14), in the first month. All the analyses ran through the Statistical Package for Social Science software, version 18.0. The ethical approval was granted by the HCPA's and GHC's Ethics and Research Committees. **Results:** Breastfed infants, when compared to infants receiving formula, slept longer in 24-hour periods in the first month of life, and woke up more often throughout the night in the three time points evaluated. Children whose parents had a higher family income or higher education levels presented higher sleep latency in the first month of life; and those whose mothers presented symptoms of depression also took more time to fall asleep in the third and in the sixth months of life. **Conclusion:** The total sleep in 24 hours and sleep latency variables presented significant and progressive reduction concerning the amount of hours and minutes at three months and kept this reduction at six months. Infant sleep assessed by the three variables (total sleep in 24 hours; sleep latency and continuous sleep time), in the first, third and sixth months, did not differ significantly among the five different groups of intrauterine environments. In addition, infants whose mothers had depressive symptoms took more time to sleep, when compared to sons of mothers without these symptoms.

Keywords: sleep, infants, postpartum depression, emotional stress.

LISTA QUADROS

Quadro 1 - Padrão do Sono do Lactente no Primeiro Ano de Vida **Erro!** **Indicador** **não definido.**

Quadro 2 - Logística das entrevistas e instrumentos de pesquisa utilizados durante o período do estudo.....29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPC – Centro de Pesquisa Clínica
DM – *Diabetic Mothers*
DMG – *Diabetes Mellitus* Gestacional
EPDS – Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo
GHC – Grupo Hospitalar Conceição
HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica
HCPA - Hospital de Clínicas de Porto Alegre
HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana
IC – Intervalo de Confiança
IMC – Índice de Massa Corporal
IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física
IVAPSA – Impacto das Variações do Ambiente Perinatal Sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida
OMS – Organização Mundial da Saúde
PA – Pressão Arterial
PIG – Pequeno para Idade Gestacional
PPG – Programa de Pós-Graduação
PSS 14 – Escala de Estresse Percebido
QFA – Questionário de Frequência Alimentar
RCIU – Restrição crescimento intrauterino
REM – *Rapid Eye Movement*
RS – Rio Grande do Sul
SPSS – Pacote Estatístico para Ciências Sociais
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS – Unidade Básica de Saúde
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 PADRÃO DO SONO EM LACTENTES	15
2.2 IMPORTÂNCIA DO SONO.....	17
2.3 CONDIÇÕES MATERNAS RELACIONADAS AO SONO DO LACTENTE	18
2.3.1 Depressão Materna	18
2.3.2 Estresse Percebido	19
2.4 AMBIENTES INTRAUTERINOS ADVERSOS	20
3 JUSTIFICATIVA	22
4 OBJETIVOS	23
4.1 OBJETIVO GERAL.....	23
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
5 HIPÓTESES	24
6 MATERIAIS E MÉTODOS	25
6.1 DELINEAMENTO.....	25
6.2 LOCAL DA PESQUISA	25
6.3 AMOSTRA.....	25
6.3.1 Critérios de Inclusão	26
6.3.2 Critérios de Exclusão	26
6.4 LOGÍSTICA DO ESTUDO E AMOSTRAGEM.....	26
6.4.1 Primeira Entrevista: Pós-Nascimento	27
6.4.2 Segunda Entrevista: 7 Dias de Vida	27
6.4.3 Terceira Entrevista: 15 Dias de Vida	28
6.4.4 Quarta Entrevista: 1 Mês de Vida	28
6.4.5 Quinta Entrevista: 3 Meses de Vida	28
6.4.6 Sexta Entrevista: 6 Meses de Vida	28
6.5. VARIÁVEIS ESTUDADAS	29
6.5.1 Obstétricas	29
6.5.2 Maternas	29
6.5.3 Do Recém-Nascido	29
6.5.4 Nutricionais - Antropometria	30

6.5.5 Depressão Pós-Parto	30
6.5.6 Estresse Percebido	30
6.5.7 Sono do Lactente	31
6.5.8 Aspectos Econômicos	31
6.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	32
6.6.1 Processamento e Qualidade dos Dados	32
6.6.2 Análise Estatística	32
6.7 ASPECTOS ÉTICOS	33
7 CONCLUSÕES	34
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SONO	41
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	45
ANEXO A - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ...	46
ANEXO B - EDINBURGH POSTNATAL DEPRESSION SCALE - EPDS	47
ANEXO C - ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (PSS-14)	48
ARTIGO -	49

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre a qualidade e a duração do sono, incluindo sua influência no ser humano, tanto durante a infância quanto na vida adulta, ainda não é completamente compreendido. A sua importância já foi amplamente estabelecida, e sabe-se que a ausência de um sono reparador pode acarretar prejuízo no desenvolvimento cognitivo e emocional da criança. (SADEH et al., 2014; ERATH et al., 2015).

Um dos mais importantes progressos no desenvolvimento da criança ao longo da infância é a capacidade de dormir, durante toda a noite, ininterruptamente. (JENNI; CARSKADON, 2007). Essa capacidade, além de proporcionar aos pais uma pausa nos cuidados, também representa a maturação de uma série de processos regulatórios da criança, além da sua capacidade de se acalmar. (SADEH; RAVIV; GRUBER, 2000).

Desde o momento em que a criança é trazida para casa do hospital, o sono é uma grande preocupação para os progenitores. (JENNI; CARSKADON, 2007). Ainda assim, problemas relacionados a ele são pouco relatados nas consultas pediátricas, talvez porque os pais não os considerem um assunto médico, ou mesmo por desconhecerem o que seria o padrão normal de sono de seus filhos. (KARRAKER, 2008).

Alterações na qualidade do sono podem atingir pessoas em idade muito precoce, e as suas consequências vão desde o baixo rendimento escolar até o comprometimento da saúde física e mental. Na maioria das vezes, uma boa anamnese é suficiente para o diagnóstico de alterações do sono e também para assegurar aos pais uma melhor compreensão do problema, permitindo, desta forma, uma orientação mais adequada. (TENENBOJM et al., 2010).

Nesse sentido, investigações sobre qualidade e quantidade do sono nos primeiros meses de vida da criança são importantes para uma melhor compreensão de suas características e da sua contribuição no desenvolvimento infantil, particularmente quando também podem ser observadas as influências de diferentes ambientes intrauterinos adversos, as condições demográficas e socioeconômicas e as condições de nascimento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O sono é vital para a saúde e o desenvolvimento geral das crianças, sendo fundamental a manutenção de bons hábitos relacionados a ele desde o início da vida. (PARUTHI et al., 2016). Muitos estudos mostraram que a duração, a regularidade e a qualidade adequadas do sono estão associadas à melhor capacidade de atenção, comportamento, funcionamento cognitivo, regulação emocional e saúde física das crianças. (BRUIN et al., 2016). Atender a essas necessidades requer disciplina tanto dos pais quanto dos filhos, os quais precisam desenvolver adequadamente a qualidade do seu sono.

Evidências sugerem que há ampla variabilidade no sono das crianças entre as diferentes culturas e que os seus padrões devem ser observados dentro de um quadro biopsicossocial. (JENNI; CARSKADON, 2007). Em outras palavras, os fatores que influenciariam o sono seriam maleáveis e, muitas vezes, dependentes de circunstâncias extrínsecas. (SAFYER et al., 2017).

Quando investigada a qualidade do sono infantil, observou-se que as crianças começam a desenvolver padrões de sono consolidados entre os 6 e os 9 meses de idade. (JENNI; ACHERMANN; CARSKADON, 2005).

Sadeh e colaboradores (SADEH et al., 2009) pesquisaram os padrões, os ambientes e as posições do sono, além das rotinas para dormir de 5.006 crianças. Os achados sugeriram que a duração do sono diminui com a idade, mas há uma grande variedade individual quando se trata da quantidade total de horas dormidas. Tendências gerais previsíveis foram encontradas, como diminuição do sono diurno e aumento no sono noturno à medida que a idade da criança aumenta. (SAFYER et al., 2017).

Apesar do conhecimento já consolidado de que o desenvolvimento de um sono regular é importante para o funcionamento cerebral e o desenvolvimento neuropsicomotor da criança, existem poucos estudos que examinaram as trajetórias do sono longitudinalmente durante a infância. Em 2005, um estudo longitudinal, realizado em Zurique (Suíça), avaliou 493 crianças, num período de 19 anos, e concluiu que o coleito e os despertares noturnos durante a infância foram mais persistentes quando comparados às dificuldades de início do sono. (JENNI et al., 2005). Outro estudo também longitudinal, realizado em 2009, avaliou o desenvolvimento do sono até o 1º ano de vida e observou que ele se consolida ao longo desse primeiro ano, com o declínio no número de despertares noturnos devido à crescente habilidade dos lactentes para retomar o sono sem a percepção de seus pais. (TIKOTZKY; SADEH, 2009).

A maioria das crianças volta a dormir sozinha após acordar. Assim, entender a capacidade e a propensão dos lactentes para se autorreconfortar e se autorregular são fundamentais para a interpretação dos relatórios parentais sobre despertares do sono. Alguns pesquisadores atribuem esses despertares infantis repetidos às atitudes parentais recorrentes no manejo da própria criança, a qual não consegue desenvolver um sono adequado em sua plenitude. (KARRAKER; YOUNG, 2007).

Tanto para pediatras quanto para psicólogos, bem como para os pais em geral, a compreensão dos padrões de sono na infância e sua evolução são importantes, pois interferem nos hábitos, na qualidade de vida e na rotina da família. As preocupações parentais relacionadas aos distúrbios do sono mais comumente relatadas aos pediatras são aquelas relacionadas ao início e à manutenção do sono durante os dois primeiros anos da criança. (SAFYER et al., 2017).

A presença ou a ausência de rotinas para dormir também são frequentemente implicadas no desenvolvimento e na persistência de problemas do sono durante a infância. As primeiras horas antes de dormir, o estabelecimento de rotinas confiáveis e o conhecimento das habilidades de autorregulação são fatores importantes para o desenvolvimento da consolidação do sono da criança. (STAPLES; BATES; PETERSEN, 2015).

2.1 PADRÃO DO SONO EM LACTENTES

O sono é considerado um estado fisiológico presente na maioria dos animais, desde as espécies inferiores até o ser humano. É também considerado um estado de inconsciência do qual a pessoa pode ser despertada por estímulos externos. (GUYTON; HALL, 2002). Houve avanços significativos no conhecimento do sono e de seus principais distúrbios, a partir das evidências que demonstraram a existência de dois tipos de movimentos oculares durante o sono: os movimentos oculares lentos e os rápidos. (MURALI; SVATIKOVA; SOMERS, 2003).

O estágio dos movimentos oculares rápidos – sono REM (*Rapid Eye Movement*) – ocorre cerca de 90 minutos após o início do sono, apresentando alterações da pressão arterial e da frequência cardíaca, correspondendo a cerca de 20 a 25% do tempo total do sono. É considerado um estágio de sono profundo quando ocorrem geralmente os sonhos e há uma dificuldade para se acordar. Também nesse estágio, as atividades ocorridas durante o dia são processadas e armazenadas. Diferentemente, na fase do sono não-REM, a qual não apresenta movimento ocular, ocorre o relaxamento muscular e há predominância da atuação do sistema nervoso autônomo parassimpático. (VILAS; VALADARES NETO, 2007).

Em relação ao desenvolvimento do sono no ciclo vital humano, o número de horas, assim como seu padrão, varia progressivamente com o decorrer da vida, ocorrendo uma diminuição no total de número de horas do sono por dia até o final da adolescência. (REIMÃO, 2005). O resumo da evolução do padrão de sono no primeiro ano de vida é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Padrão do sono do lactente no primeiro ano de vida

Idade	Padrão do Sono
Ao nascimento	3 a 4 horas de sono contínuo intercalado com 1 hora de vigília (dia e noite).
3 meses	Sono ininterrupto não ultrapassa 200 minutos.
6 meses	6 horas contínuas com 1 despertar noturno. Durante o dia inicia consolidação.
9 a 10 meses	10 horas por noite. Dia: entre 2 horas e 3 horas, divididas em sextas.
12 meses	Consolidação do sono. Permanecem 1-2 sextas diurnas.

Fonte: Elaborado pela autora.

No período neonatal, os ritmos circadianos já estão estabelecidos. Logo após o nascimento, o recém-nascido apresenta três a quatro horas de sono contínuo, intercalados por cerca de uma hora de vigília, ocorrendo de forma contínua durante o dia e a noite. Nesse período, a alternância dos estágios do sono tem duração de 50 a 60 minutos, iniciando-se o ciclo pelo sono REM, o qual tem maior duração entre os recém-nascidos pré-termos. No final do primeiro mês de vida, o período do sono noturno aumenta progressivamente, iniciando a adaptação dos ciclos sono-vigília e noite-dia. (NUNES, 2002).

No terceiro mês de vida, ocorrem modificações estruturais importantes na arquitetura do sono, que passa a se iniciar pela fase não-REM; e, até o sexto mês, 90% dos lactentes terão efetuado esse processo. Até esse momento, o mais longo período de sono ininterrupto geralmente não ultrapassa 200 minutos. (NUNES, 2002). A partir de então, o lactente passa a dormir por seis horas contínuas, havendo ainda um despertar noturno. Durante o dia, a criança inicia a consolidação da vigília – mas os períodos de sono diurno ainda estão presentes.

Já entre nove e dez meses, o lactente dorme em média 10 horas por noite e entre duas a três horas durante o dia, sendo estas divididas em dois períodos curtos, consideradas sextas.

Finalmente, próximo do primeiro ano, ocorre a consolidação do padrão de sono, porém ainda permanecendo de uma a duas sextas diurnas. (TURCO et al., 2011).

É interessante destacar que os lactentes saudáveis passam por diferentes fases do sono, acordando várias vezes durante a noite. De forma geral, progressivamente, eles se acalmam e retornam para dormir sem alertar seus pais. (GOODLIN-JONES et al., 2001).

2.2 IMPORTÂNCIA DO SONO

A privação do sono é amplamente conhecida por afetar negativamente vários aspectos do desempenho humano diurno, reduzindo a atenção, a vigilância, a capacidade de decisão e a memória. (NOBILI et al, 2012). Porém, ainda há poucos estudos publicados que examinaram a associação entre o sono infantil e os fatores fisiológicos relacionados ao desenvolvimento, tais como crescimento e ganho ponderal. (TIKOTZKY et al., 2010).

Além de afetar o desenvolvimento infantil, as alterações no sono podem promover disfunções hormonais e metabólicas (LAMPL; JOHNSON, 2011). Neste sentido, o hormônio do crescimento (GH), responsável pelo crescimento linear da criança, sobretudo a partir do segundo ano de vida, tem sua expressão máxima uma hora após o início do sono. Assim, o sono é essencial também para o crescimento da criança, pois permite a liberação desse hormônio durante o período de ondas lentas. Desta forma, um sono não reparador, a longo prazo, influenciaria no crescimento da criança. (TIKOTZKY et al., 2010).

Além do hormônio do crescimento, a leptina e a grelina, envolvidos no controle da saciedade e da fome, também têm relação com o sono. (TURCO et al., 2011). Estudos em adultos demonstraram que a restrição do sono está associada a níveis diminuídos de leptina, hormônio que suprime o apetite, e a níveis aumentados de grelina, hormônio que, ao contrário, estimula-o. (SPIEGEL et al., 2004).

Um estudo realizado em Cingapura, em 2015, mostrou que a duração do sono se associa positivamente com a estatura durante os dois primeiros anos de vida do lactente, ajustado pelos outros fatores que poderiam influenciar o crescimento. (ZHOU et al., 2015). Pesquisa anterior mostrou que, mesmo nos primeiros seis meses de vida, uma menor quantidade de sono influenciou negativamente no crescimento físico. (TIKOTZKY et al., 2010). Além disso, diversos estudos transversais e prospectivos demonstraram que há associação entre poucas horas de sono com o excesso de peso e a obesidade em adultos (HASLER et al, 2004), adolescentes e crianças. (CAPPUCCIO et al., 2008; CHAPUT; BRUNET; TREMBLAY, 2006).

De modo geral, as evidências atuais demonstram que o amadurecimento e a consolidação dos padrões de sono-vigília são importantes para o desenvolvimento infantil. O impacto negativo de um sono inadequado ou insuficiente na saúde física e mental das crianças é inquestionável, com repercussões na sua função cognitiva, no seu comportamento e no seu desempenho escolar.

2.3 CONDIÇÕES MATERNAS RELACIONADAS AO SONO DO LACTENTE

2.3.1 Depressão Materna

A depressão é um transtorno mental no qual ocorrem significativas alterações do humor, associadas, frequentemente, a prejuízo funcional e a perda de qualidade de vida. (DIAS; BASEGGIO, 2014). De acordo com dados divulgados pela Organização Mundial da Saúde (2011), cerca de 73 milhões de mulheres em todo o mundo sofrem de depressão a cada ano, sendo que 13% delas apresentam esse quadro no primeiro ano após o parto. (OMS, 2011).

A chamada depressão puerperal pode começar logo após o parto ou pode ser uma continuação da depressão pré-natal, e ambas necessitam tratamento. (STEWART et al., 2003; VANDERKRUIK et al., 2017). Ela pode predispor a depressão crônica ou recorrente e afetar negativamente a relação mãe-filho, tornando-se um importante fator de risco para o crescimento e o desenvolvimento infantis (SURKAN et al., 2011; DIAS; BASEGGIO, 2014; PIZETA et al., 2015), causando maiores problemas cognitivos, comportamentais e interpessoais para essas crianças. (SURKAN et al., 2011).

Uma metanálise que avaliou uma série de pesquisas nos países em desenvolvimento mostrou que os filhos de mães que apresentaram depressão pós-parto têm maior risco para um peso abaixo da média esperada para a idade nos países em desenvolvimento. (SURKAN et al., 2011). Além disso, as mães deprimidas tiveram maior propensão a não amamentar seus filhos e a não realizar os cuidados de saúde adequadamente. (FIELD, 2010). Um estudo longitudinal realizado num país classificado como de baixa e média renda demonstrou que a depressão materna pós-parto está associada a desfechos psicológicos adversos em crianças até 10 anos. (VERKUIJL et al., 2014).

Um estudo publicado anteriormente demonstrou que a depressão e os transtornos de ansiedade materna, independentemente da paridade materna e dos fatores sociodemográficos, foram associados aos problemas de sono da criança. (PETZOLDT et al., 2015). Outros

pesquisadores também evidenciaram a relação entre a depressão materna e despertares ou problemas de sono em lactentes. (HISCOCK; WAKE, 2001); KARRAKER; YOUNG, 2007). As mães com história de transtornos depressivos mostraram ser também mais vulneráveis a apresentar distúrbios do sono, geralmente não possuindo conhecimento sobre rotinas apropriadas para dormir. Assim, não conseguiam regular de forma adequada o sono dos seus filhos. (PARK et al., 2013).

Além da falta de conscientização sobre a elevada prevalência de depressão pós-parto por parte dos profissionais de saúde, há problemas que podem ser barreiras ao seu reconhecimento imediato. Segundo estudo recente (MANNAVA et al., 2015), agentes comunitários de saúde tendem a se concentrar mais na promoção de práticas essenciais de cuidados infantis, em detrimento da saúde da mãe.

2.3.2 Estresse Percebido

O estresse pode ser entendido como uma resposta fisiológica, psicológica e comportamental do indivíduo para adaptar-se e ajustar-se às solicitações do organismo. Trata-se de um conjunto de respostas que o organismo emite para reagir frente a algo que o provocou. (MARGIS et al, 2003). A resposta somática típica aos estressores é a elevação do hormônio cortisol, o qual atravessa a barreira placentária e conseqüentemente pode influenciar vários aspectos do desenvolvimento fetal humano. (FIELD; DIEGO, 2008; OBEL et al., 2005).

Em geral, essa resposta ao estresse é projetada para ter uma duração limitada; e as mudanças resultantes dessa atividade hormonal e dos neurotransmissores são rapidamente restauradas, posteriormente, aos níveis pré-estresse. No entanto, quando o estresse se torna crônico, o indivíduo não mais consegue se adaptar, podendo surgir outros distúrbios, como ansiedade e depressão. (SANTOS; CASTRO, 1998).

No ciclo gravídico puerperal, ocorre uma série de alterações emocionais que podem influenciar o desenvolvimento da gestação, assim como a saúde materno-infantil. Pesquisas apontam que mais de 75% das gestantes apresentam sinais significativos de algum nível de estresse. (WOODS et al., 2010). Estes podem ser traduzidos por depressão, ansiedade, raiva, isolamento social e condições patológicas. (LAZINSKI et al, 2008). Além disto, mulheres apresentaram maior risco de depressão após o parto, quando já diagnosticadas com depressão no período pré-natal. (PAULSON et al., 2016).

Na gestação, a presença de estresse tem sido associada a prejuízos no desenvolvimento infantil, além da prematuridade e do baixo peso ao nascer. (DAVIS; SANDMAN, 2010). Quanto mais elevado o estresse nesse período, maior a probabilidade de a criança apresentar problemas comportamentais. (CHARIL et al., 2010).

Particularmente, o primeiro trimestre da gestação é caracterizado por desenvolvimento rápido dos órgãos fetais; e, portanto, a exposição ao estresse nesse período pode levar a disfunção cognitiva, malformação cardíaca, catarata, surdez e anormalidades genitais e intestinais. Já no segundo e no terceiro trimestres, quando ocorrem o crescimento e o amadurecimento dos órgãos, essa exposição pode ocasionar baixo peso ao nascer, anormalidades esqueléticas e perda auditiva na criança. (TALGE; NEAL; GLOVER, 2007).

Acredita-se que o estresse familiar também desempenha um papel importante no desenvolvimento do sono nas crianças. (GREGORY et al., 2005). O aumento do envolvimento dos pais e o compartilhamento mais equitativo das tarefas e responsabilidades de cuidados com o filho durante o período pós-parto foram associados a um sono materno de maior qualidade, o que, por sua vez, contribuiu para uma maior consolidação dos padrões de sono da criança. (TIKOTZKY et al., 2015).

Neste contexto, é conhecido o impacto negativo do choro noturno do lactente nos primeiros meses sobre a qualidade do sono dos pais, ocasionando estresse, alterações do humor e fadiga no casal. (MELTZER; MINDELL, 2007). Também é conhecido que o estresse materno afeta diferencialmente os padrões e a duração de sono infantil durante o primeiro ano de vida. (SORONDO; REEB-SUTHERLAND, 2015).

2.4 AMBIENTES INTRAUTERINOS ADVERSOS

Vários estudos têm observado que eventos perinatais, intra e extrauterinos podem influenciar na saúde do indivíduo na vida adulta, mesmo sem afetar o peso ao nascer. (KANNISTO; CHRISTENSEN; VAUPEL, 1997). O ambiente intrauterino, juntamente com a influência de fatores genéticos e ambientais, é conhecido por sua importante contribuição à saúde ao longo da vida, podendo levar ao desenvolvimento de doenças metabólicas crônicas e cardiovasculares. (BARKER et al., 2005; SEDAGHAT et al., 2015).

Desta forma, alterações metabólicas maternas durante a gestação podem proporcionar um ambiente desfavorável ao crescimento fetal, desencadeando adaptações estruturais e funcionais que afetam órgãos e tecidos de forma permanente. (GLUCKMAN; HANSON, 2007).

Além de todos os componentes nutricionais e genéticos intrauterinos, os sintomas depressivos maternos durante a gestação também contribuem para uma condição adversa (PIZETA et al., 2013), como o nascimento prematuro, o baixo peso ao nascer e um menor desenvolvimento cognitivo na infância. (ATIF et al., 2015).

Neste estudo IVAPSA (Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Adulto), foram investigados filhos de mães que, durante a gestação, apresentaram quatro condições adversas intrauterinas (gestantes com diabetes melito, ou hipertensão arterial sistêmica, ou tabagistas, ou que apresentaram restrição de crescimento intrauterino idiopático com recém nascidos pequenos para idade gestacional), relacionadas a repercussões nos padrões de saúde-doença da criança e do adulto, e um grupo-controle, para avaliar diversos desfechos relacionados ao crescimento e ao desenvolvimento dos lactentes nos seus seis primeiros meses de vida.

3 JUSTIFICATIVA

Visto que a privação, a restrição e a má qualidade do sono têm efeitos deletérios significativos a médio e a longo prazo na saúde humana, é importante investigar as condições associadas à sua quantidade e à sua qualidade nos primeiros meses de vida. O conhecimento dos fatores de risco para o desenvolvimento de problemas de sono em lactentes é escasso; além disso, inexitem pesquisas que tenham avaliado a influência de ambientes intrauterinos adversos para o feto sobre o sono de recém-nascidos e lactentes. Assim, no presente estudo, a partir de uma coorte que acompanhou a mãe e o recém-nascido após o parto até o sexto mês de vida do lactente, avaliou-se a influência de diferentes ambientes intrauterinos e dos diversos fatores perinatais, maternos e infantis sobre o sono do lactente.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o sono de lactentes e os fatores relacionados à sua evolução nos primeiros seis meses de vida.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Caracterizar a evolução do sono do lactente (horas de sono, latência do sono e tempo de sono ininterrupto) ao longo dos primeiros seis meses de vida;
- b) Avaliar a influência dos diferentes ambientes intrauterinos adversos (gestantes hipertensas, diabéticas, tabagistas e com restrição de crescimento intrauterino idiopático) com o sono do latente nos primeiros seis meses;
- c) Avaliar o impacto de fatores maternos peri e pós-natais (depressão e estresse) sobre as características do sono do lactente.

5 HIPÓTESES

- a) Ocorre uma diminuição do número de horas e da latência do sono ao longo do dia, bem como do número de despertares, progressivamente, do nascimento até o sexto mês de vida;
- b) Lactentes filhos de mães com sintomas depressivos e com níveis elevados de estresse apresentam menos horas de sono, maior número de despertares e maior latência do sono ao longo dos primeiros seis meses de vida;
- c) A exposição fetal a ambientes intrauterinos adversos traz repercussões no sono no primeiro mês de vida, que progressivamente desaparecem ao longo do primeiro semestre de vida do lactente.

6 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo faz parte de uma pesquisa maior intitulada *Impacto das variações do ambiente perinatal sobre a saúde do recém-nascido nos primeiros seis meses de vida* – IVAPSA, que tem como objetivo principal analisar os efeitos de diferentes fatores gestacionais/ambientes intrauterinos sobre o crescimento, o comportamento e o desenvolvimento infantil nos primeiros seis meses de vida, assim como a possibilidade de identificar fatores precoces que possam trazer prejuízos para a saúde da criança e do adulto. O projeto detalhado com as informações pormenorizadas sobre a metodologia e os protocolos utilizados neste estudo foram publicados previamente. (BERNARDI et al., 2012). O período de realização da pesquisa foi de 2011 a 2016, com participação de alunos bolsistas de iniciação científica, mestrandos, doutorandos e professores. Foram realizadas 6 entrevistas com mães e lactentes, do nascimento até os seis meses de vida, nos domicílios e no Centro de Pesquisa Clínica (CPC) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

6.1 DELINEAMENTO

Trata-se de um estudo de coorte controlada.

6.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no Hospital Fêmina do Grupo Hospitalar Conceição (GHC) e no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), no período de 2011 a 2016. Os gestores do HCPA e do GHC assinaram um termo de ciência, em concordância com a liberação para utilização dos respectivos locais para o recrutamento e entrevistas iniciais da pesquisa. A partir da aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (projeto número 11-027, aprovado pelo CEP-HCPA) – vide Anexo A –, foi iniciado o treinamento de assistentes de pesquisa para a coleta de dados.

6.3 AMOSTRA

A amostra foi classificada em cinco grupos de diferentes ambientes intrauterinos adversos (AIUA):

- a) Recém-nascidos de mães tabagistas: considerados deste grupo filhos de puérperas que responderem à questão de fumo na gestação afirmativamente, independentemente da quantidade de cigarros consumidos por dia.
- b) Recém-nascidos de mães diabéticas: considerados deste grupo filhos de puérperas que tiveram diagnóstico de diabetes: diabetes melito gestacional (DMG), diabetes do tipo 1 (DM1) ou do tipo 2 (DM2).
- c) Recém-nascidos de mães hipertensas: considerados deste grupo os filhos de puérperas que tiveram hipertensão arterial sistêmica na gestação, seja ela classificada como pré-eclâmpsia e eclâmpsia; pré-eclâmpsia superposta à hipertensão crônica; hipertensão crônica ou hipertensão gestacional.
- d) Recém-nascidos pequenos para idade gestacional (PIG) com restrição de crescimento intrauterino idiopático (RCIU): considerados deste grupo aqueles que se encontravam, ao nascimento, abaixo do percentil 5 para peso e idade gestacional, segundo os parâmetros da curva de Alexander (ALEXANDER et al, 1996).
- e) Recém-nascidos do grupo-controle: considerados deste grupo os filhos de puérperas que não eram tabagistas, não apresentavam hipertensão ou diabetes e não apresentaram filhos pequenos para idade gestacional mediante restrição de crescimento intrauterino.

6.3.1 Critérios de Inclusão

Recém-nascidos filhos de mães que participaram da coorte e responderam aos questionários de sono, estresse e depressão durante os seis primeiros meses pós-parto.

6.3.2 Critérios de Exclusão

- a) Mães com teste positivo para HIV;
- b) Recém-nascidos: pré-termo (<37 semanas), gemelares, com doenças congênitas ao nascimento ou que necessitaram de internação hospitalar.

6.4 LOGÍSTICA DO ESTUDO E AMOSTRAGEM

A equipe de pesquisa foi constituída de alunos de pós-graduação (bolsistas de iniciação científica e voluntários), de graduação (mestrado e doutorado), pós-doutores e

professores de diversas áreas de saúde. Os envolvidos nas entrevistas e avaliações realizaram treinamento para nortear a atividade da coleta dos dados da pesquisa e para aplicação dos protocolos. Um manual foi elaborado com orientações para padronizar a atividade de coleta, registro e processamento das informações.

Foram realizadas seis entrevistas e avaliações com as mães e os recém-nascidos/lactentes, conforme detalhado no Quadro 2. Para marcação da entrevista e avaliação, foi realizado contato telefônico prévio com as participantes, a fim de lembrá-las dos encontros marcados e esclarecer possíveis dúvidas.

6.4.1 Primeira Entrevista: Pós-Nascimento

Os pesquisadores do projeto foram até os alojamentos conjuntos do Hospital Fêmeina do Grupo Hospitalar Conceição e do Hospital de Clínicas de Porto Alegre para verificar, por meio de análise dos prontuários médicos, os nascimentos ocorridos e as características das puérperas, bem como para, posteriormente, classificá-las e recrutá-las entre os grupos preliminarmente definidos (mães tabagistas, mães com hipertensão, mães com diabetes, mães com crescimento intrauterino restrito e mães-controle). Nessa primeira entrevista, foram explicados os objetivos do projeto e entregou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual, uma vez assinado, considerou os sujeitos de pesquisa (pares mãe-filho) incluídos na pesquisa (vide Apêndice B). A partir de então, foi aplicado um questionário sobre informações retrospectivas da gestação; também foram coletados dos prontuários médicos informações sobre o recém-nascido, como peso, comprimento e perímetro cefálico.

6.4.2 Segunda Entrevista: 7 Dias de Vida

A segunda entrevista foi realizada no Centro de Pesquisa Clínica (CPC) do HCPA. Foram coletadas medidas antropométricas do recém-nascido (peso, comprimento e perímetro cefálico) e da mãe (peso, altura, circunferência da cintura, circunferência braquial e dobra cutânea tricriptal), e aplicados outros instrumentos de pesquisa que não foram utilizados no presente estudo.

6.4.3 Terceira Entrevista: 15 Dias de Vida

A terceira entrevista ocorreu no domicílio dos participantes. Foram novamente verificadas as medidas antropométricas do lactente e da mãe. Também foram aplicados diversos questionários que não foram utilizados neste estudo.

6.4.4 Quarta Entrevista: 1 Mês de Vida

Realizada no CPC do HCPA. Foram coletadas novamente medidas antropométricas e aplicados outros questionários. Nessa ocasião, foram aplicados três questionários usados no presente estudo: um sobre o sono dos lactentes, um sobre os sintomas de depressão pós-parto (Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo – EPDS) e outro sobre o estresse percebido (*Perceived Stress Scale* – PSS 14) – vide Apêndice A, Anexo B e Anexo C deste trabalho, respectivamente.

6.4.5 Quinta Entrevista: 3 Meses de Vida

Realizada no domicílio das participantes. Além das medidas antropométricas habituais e de alguns outros instrumentos de pesquisa, foi aplicado novamente o questionário a respeito do sono do lactente e sobre os sintomas de depressão materna pós-parto.

6.4.6 Sexta Entrevista: 6 Meses de Vida

Ocorreu no CPC do HCPA. Além de outros instrumentos de pesquisa, foram realizadas as medidas antropométricas, e novamente se aplicaram os questionários de avaliação do sono do lactente e sobre os sintomas de depressão materna pós-parto.

Assim, as informações relativas ao sono do lactente foram coletadas prospectivamente em três momentos: no primeiro, no terceiro e no sexto mês de vida. O questionário para avaliação de sintomas de depressão materna pós-parto (EPDS) também foi aplicado nos mesmos três momentos após o parto (1 mês, 3 meses e 6 meses), enquanto que o de estresse percebido (PSS) foi aplicado apenas no primeiro mês.

Quadro 2 - Logística das entrevistas e instrumentos de pesquisa utilizados durante o período do estudo

Pós Parto	7 dias	15 dias	1 mês	3 meses	6 meses
	Alimentação	Alimentação	Alimentação	Alimentação	Alimentação
	Cuidado materno	Maus tratos	Depressão pós-parto	Coleta de leite materno	Escala de Alberta
	Exame neurológico	Cuidado materno	Questionário sobre o sono	Escala de Alberta	Vínculo mãe-bebê
	Coleta de leite materno	Percepção materna	Estresse materno	Vínculo mãe-bebê	RC 24hs da mãe
	Atividade física	Confiança materna	Avaliação antropométrica	Depressão pós-parto	Depressão pós-parto
		Avaliação antropométrica	Coleta de saliva e leite materno	Questionário sobre o sono	Questionário sobre o sono
					Avaliação antropométrica

Fonte: Elaborado pela autora.

6.5. VARIÁVEIS ESTUDADAS

6.5.1 Obstétricas

- a) Número de consultas de pré-natais;
- b) Idade gestacional;
- c) Doenças prévias;
- d) Tipo de parto.

6.5.2 Maternas

- a) Renda familiar;
- b) Escolaridade materna;
- c) Situação conjugal.

6.5.3 Do Recém-Nascido

- a) Peso do nascimento;
- b) Comprimento do nascimento;
- c) Índice de Apgar;

- d) Alimentação (Aleitamento materno);
- e) Doenças;
- f) Internações;
- g) Sexo.

6.5.4 Nutricionais - Antropometria

- a) Peso: recém-nascidos e lactentes foram pesados sem roupas e sem fraldas em balança pediátrica Welmy®, devidamente tarada.
- b) Comprimento: realizado na posição deitada, utilizando-se antropômetro pediátrico Cescorf®.
- c) Perímetro cefálico: realizado com a utilização de fita métrica não extensível.

6.5.5 Depressão Pós-Parto

A presença de sintomas depressivos maternos no pós-parto foi avaliada no primeiro, no terceiro e no sexto mês após o parto, por intermédio da Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo (EPDS), validada no Brasil por Santos e colaboradores (1999), e que tem uma sensibilidade de 72% e uma especificidade de 88%. O instrumento, de fácil aplicação e interpretação, é de autorrelato, composto por dez itens referentes aos últimos sete dias, cujas opções são pontuadas (0, 1, 2 ou 3) de acordo com a presença ou a intensidade do sintoma. Seus itens incluem sintomas psíquicos como humor depressivo (sensação de tristeza, autodesvalorização e sentimento de culpa, ideias de morte ou suicídio), perda do prazer em atividades anteriormente consideradas agradáveis, fadiga, diminuição da capacidade de pensar, de concentrar-se ou de tomar decisões, além de sintomas fisiológicos (insônia ou hipersônia) e alterações do comportamento (crises de choro). O somatório dos pontos perfaz um escore total de 30, sendo considerado sintomatologia depressiva um valor igual ou superior a 10, conforme a validação da escala em uma amostra brasileira. (SANTOS, 2007).

6.5.6 Estresse Percebido

Para avaliar o nível de estresse percebido da mãe, foi utilizada a Escala de Estresse Percebido (*Perceived Stress Scale* – PSS 14) originalmente proposta por Cohen e

colaboradores (1983) e, posteriormente, traduzida para a língua portuguesa por Luft e colaboradores (2007). A escala foi aplicada na quarta entrevista, quando o lactente completava um mês de vida. É composta por 14 itens (perguntas) com opções de resposta que variam de zero a quatro (0=nunca; 1=quase nunca; 2=às vezes; 3=quase sempre e 4=sempre). A soma da pontuação das questões fornece escores que podem variar de zero (sem estresse) a 56 (estresse extremo). A PSS é uma escala geral, que pode ser usada em diversos grupos etários, desde adolescentes até idosos, pois não contém questões específicas do contexto – o que permite sua utilização também em diversas culturas.

6.5.7 Sono do Lactente

Foram analisadas as medidas quantitativas de sono, extraídas a partir de quatro perguntas constantes no *Sleep Behavior Questionnaire* (CORTESE et al., 1999), traduzido e adaptado para o português por Batista e colaboradores (2006):

- (1) Qual a duração total do sono de seu(a) filho(a) durante o dia?;
- (2) Qual a duração total do sono de seu(a) filho(a) durante a noite?;
- (3) Durante a noite, quantas horas seguidas seu(a) filho(a) dorme sem despertar?;
- (4) Quanto tempo leva para seu(a) filho(a) adormecer à noite?

O questionário citado anteriormente foi adaptado com algumas modificações direcionadas para o contexto do projeto.

6.5.8 Aspectos Econômicos

Além das variáveis como escolaridade e renda familiar, as variáveis socioeconômicas foram avaliadas através de um questionário pré-codificado, segundo Critério de Classificação Econômica Brasil (ABIPEME, 2010). Este instrumento possibilita a identificação da classe socioeconômica da família por intermédio de questões sobre a presença e a quantidade de determinados itens na residência, além do grau de instrução do(a) chefe da família. Entre os itens avaliados, encontram-se: televisor em cores, videocassete/DVD, rádios, banheiros, automóveis, empregadas mensalistas, máquinas de lavar, geladeira e freezer. Conforme a pontuação final obtida, foi definida a classe socioeconômica da família.

6.6 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

6.6.1 Processamento e Qualidade dos Dados

A revisão dos questionários foi realizada pelos supervisores do projeto, e o banco de dados foi desenvolvido no Programa Epi Info (versão 6.0). Foi realizada dupla digitação para posterior *validate*. Em seguida, em 5% da amostra, foi realizada a confirmação das informações coletadas por telefone.

6.6.2 Análise Estatística

As variáveis contínuas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica (percentis 25-75), e as categóricas, por frequências absolutas e relativas. Para comparar médias conforme grupo em estudo, a Análise de Variância (ANOVA) foi utilizada. Em caso de assimetria, o teste de Kruskal-Wallis foi aplicado.

A associação entre os escores do sono e as variáveis sociodemográficas, a amamentação e as condições clínicas foi verificada pelos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman. Para as dicotômicas, foi aplicado o teste *t-student* ou Mann-Whitney, dependendo da distribuição da variável.

Para comparar o crescimento, evolução do sono e padrão de aleitamento materno ao longo dos seis primeiros meses de vida do lactente, foi aplicado o modelo de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE), complementado com o teste de comparações múltiplas de Bonferroni.

Para controle de fatores considerados confundidores ou mediadores, foi realizado um modelo de regressão linear multivariado para as variáveis que apresentaram um valor $p < 0,20$ na análise bivariada preliminar.

O nível de significância adotado foi de 5% ($p \leq 0,05$), e as análises foram realizadas no programa SPSS (versão 18.0).

6.7 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto IVAPSA foi submetido e aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e do Grupo Hospitalar Conceição (GHC) sob os números 11-0097 e 11-027, respectivamente. Os responsáveis assinaram um termo de ciência, em concordância com a liberação da utilização das informações dos prontuários médicos hospitalares dos respectivos locais. Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias. São garantidos o anonimato e a confidencialidade dos dados, os quais foram utilizados apenas para esta pesquisa e serão guardados por um período de, no máximo, 5 anos.

7 CONCLUSÕES

O sono total do lactente em 24 horas e a latência do sono apresentaram redução significativa no número de horas e minutos, respectivamente, aos três meses, bem como mantiveram essa redução aos seis meses. O tempo de sono ininterrupto não mostrou alterações ao longo dos seis primeiros meses de vida.

O sono do lactente avaliado pelas três variáveis (sono total de 24 horas, latência do sono e sono ininterrupto), no primeiro, no terceiro e no sexto mês, não mostrou diferença significativa entre os cinco diferentes grupos de ambientes intrauterinos.

Quando analisado o impacto dos fatores maternos com o sono, lactentes filhos de mães com sintomas para depressão pós-parto apresentaram maior dificuldade para conciliar o sono, quando comparados aos filhos de mães sem esses sintomas. Além disso, o estresse materno percebido não demonstrou influência sobre o sono do lactente.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma pioneira, o presente estudo investigou a influência dos diversos ambientes intrauterinos adversos (gestantes diabéticas, hipertensas, fumantes ou com restrição de crescimento intrauterino) sobre o padrão e a qualidade do sono dos lactentes. Além disso, é importante destacar que este foi um estudo longitudinal, que avaliou lactentes em três momentos muito precoces da vida.

Entre as limitações do presente estudo, destaca-se a avaliação do sono, que se baseou em questões extraídas de um questionário mais amplo, o qual não era específico para a faixa etária em estudo, apresentando assim diversas questões que não poderiam ser interpretadas adequadamente no contexto da amostra investigada. Além disso, as medidas de sono empregadas neste estudo, extraídas do questionário, baseiam-se em relato materno, sendo, portanto, medidas subjetivas e sujeitas a imprecisão e viés de informação, particularmente no momento de pós-parto.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, G. R. et al. A United States national reference for fetal growth. **Obstetrics & Gynecology**, [S.l.], v. 87, n. 2, p. 163-168, 1996.
- ATIF, N.; LOVELL, K.; RAHMAN, A. Maternal mental health: The missing "m" in the global maternal and child health agenda. **Seminars in Perinatology**, [S.l.], v. 39, n. 5, p. 345-52, 2015.
- BARKER, D. J. et al. Trajectories of growth among children who have coronary events as adults. **The New England Journal of Medicine**, [S.l.], v. 353, n. 17, p. 1802-1809, 2005.
- BATISTA, B. H.; NUNES, M. L. Validação para língua portuguesa de duas escalas para avaliação de hábitos e qualidade de sono em crianças. **Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology**, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 143-148, 2006.
- BERNARDI, J. R. et al. Impact of Perinatal Different Intrauterine Environments on Child Growth and Development in the First Six Months of Life–IVAPSA Birth Cohort: rationale, design, and methods. **BMC Pregnancy Childbirth**, [S.l.], p. 12-25, 2012.
- CAPPUCCIO, F. P. et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. **Sleep**, [S.l.], v. 31, p. 619-626, 2008.
- CHAPUT, J. P.; BRUNET, M., Tremblay A. Relationship between short sleeping hours and childhood overweight/obesity: results from the ‘Quebec en Forme’ Project. **International Journal of Obesity**, London, v. 30, p. 1080-1085, 2006.
- CHARIL, A. et al. Prenatal stress and brain development. **Brain Research Reviews**, [S.l.], v. 65, n. 1, p. 56-79, 2010.
- CORTESI, F.; GIANNOTTI, F.; OTTAVIANO, S. Sleep problems and daytime behavior in childhood idiopathic epilepsy. **Epilepsia**, [S.l.], v. 40, n. 11, p. 1557-1565, 1999.
- DAVIS, E. P.; SANDMAN, C. A. The timing of prenatal exposure to maternal cortisol and psychosocial stress is associated with human infant cognitive development. **Child Development**, [S.l.], v. 81, n. 1, p. 131-148, 2010.
- DE BRUIN, E. J. et al. Effects of sleep manipulation on cognitive functioning of adolescents: a systematic review. **Sleep Medicine Reviews**, [S.l.], v. 32, p. 45-57, 2016.
- DIAS, M. T. S.; BASEGGIO, D. B. A depressão materna e suas implicações no desenvolvimento infantil. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA IMED, 8., 2014, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: IMED, 2014.
- ERATH, S. A. et al. Associations between children’s intelligence and academic achievement: the role of sleep. **Journal of Sleep Research**, [S.l.], v. 24, n. 15, 510-513, 2015.
- FIELD, T. Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: a review. **Infant Behavior and Development**, [S.l.], v. 33. n. 1, p. 1-6, Feb. 2010.

FIELD T.; DIEGO, M. Cortisol: the culprit prenatal stress variable. **International Journal of Neuroscience**, [S.l.], v. 118, p. 1181-1205, 2008.

GLUCKMAN P. D.; HANSON, M. A. Developmental plasticity and human disease: research directions. **Journal of Internal Medicine**, [S.l.], v. 261, n. 5, p. 461-471, 2007.

GOODLIN-JONES, B. L. et al. Night waking, sleep-wake organization, and self-soothing in the first year of life. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, [S.l.], v. 22, n. 4, p. 226-233, 2001.

GREGORY, A. M. et al. Family influences on the association between sleep problems and anxiety in a large sample of pre-school aged twins. **Personality and Individual Differences**, [S.l.], v. 39, n. 8, p. 1337-1348, 2005.

GUYTON A. C., HALL, J. E. **Estados da atividade cerebral**: sono, ondas cerebrais, epilepsia, psicoses. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

HASLER, G. et al. The association between short sleep duration and obesity in young adults: a 13-year prospective study. **Sleep**, [S.l.], v. 27, p. 661-666, 2004.

HISCOCK, H.; WAKE, M. Infant sleep problems and postnatal depression: a community-based study. **Pediatrics**, [S.l.], v. 107, p. 1317-1322, 2001.

JENNI, O. G.; ACHERMANN, P.; CARSKADON, M. A. Homeostatic sleep regulation in adolescents. **Sleep**, [S.l.], v. 28, n. 11, p. 1446-1454, 2005.

JENNI, O. G.; CARSKADON, M. A. Sleep Behavior and Sleep Regulation from Infancy Through Adolescence Normative Aspects. **Sleep Medicine Clinics**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 321-329, 2007.

KANNISTO, V.; CHRISTENSEN, K.; VAUPEL, J. W. No increased mortality in later life for cohorts born during famine. **American Journal of Epidemiology**, [S.l.], v. 145, n. 11, p. 987-994, 1997.

KARRAKER, K. H., YOUNG, M. Night waking in 6-month-old infants and maternal depressive symptoms. **Journal of Applied Developmental Psychology**, [S.l.], v. 28, n. 5, p. 493-498, 2007.

KARRAKER, N. E.; GIBBS, J. P.; VONESH, J. R. Impacts of road deicing salt on the demography of vernal pool-breeding amphibians. **Ecological Applications**, [S.l.], v. 18, n. 3, p. 724-734, 2008.

LAMPL, M., JOHNSON, M. L. Infant growth in length follows prolonged sleep and increased naps. **Sleep**, [S.l.], v. 34, n. 5, p. 641-650, 2011.

LAZINSKI, M. J.; SHEA, A. K.; STEINER, M. Effects of maternal prenatal stress on offspring development: a commentary. **Archives of Women's Mental Health**, [S.l.], v. 11, p. 363-375, 2008.

- MANNAVA, P. et al. Attitudes and behaviours of maternal health care providers in interactions with clients: a systematic review. **Global Health**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 11-36, 2015.
- MARGIS, R. et al. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v. 25, p. 65-74, 2003.
- MELTZER, L. J.; MINDELL, J. A. Relationship between child sleep disturbances and maternal sleep, mood, and parenting stress: a pilot study. **Journal of Family Psychology**, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 67-73, Mar. 2007.
- MURALI, N. S.; SVATIKOVA, A.; SOMERS, V. K. Cardiovascular physiology and sleep. **Frontiers in Bioscience**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 636-652, 2003.
- NOBILI, L. et al. Local aspects of sleep: Observations from intracerebral recordings in humans. **Progress in Brain Research**, [S.l.], v. 199, p. 219-232, 2012.
- NUNES, M. L. Distúrbios do sono. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 78, p. 63-70, 2002.
- PARK, E.; MELTZER-BRODY, S.; STICKGOLD, R. Poor sleep maintenance and subjective sleep quality are associated with postpartum maternal depression symptom severity. **Archives of Women's Mental Health**, [S.l.], v. 16, p. 539-547, 2013.
- PARUTHI, S. et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, [S.l.], v. 12, n. 6, p. 785-786, 2016.
- PAULSON, J. F. et al. The course and interrelationship of maternal and paternal perinatal depression. **Archives of Women's Mental Health**, [S.l.], v. 19, n. 4, p. 1-9, 2016.
- PETZOLDT, J. et al. Maternal anxiety versus depressive disorders: specific relations to infants' crying, feeding and sleeping problems. **Child: care, health and development**, [S.l.], v. 42, n. 2, p. 231-245, 2015.
- PIZETA, F. A. et al. Maternal depression and risks for children's behavior and mental health: a review. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 18, n. 3, p. 429-437, 2013.
- REIMÃO, R. Sono normal e seus distúrbios na criança. In: DIAMENT, A., CYPEL, S. **Neurologia Infantil**. 4. ed. São Paulo. Atheneu, 2005. p. 1335-1342.
- SADEH, A. et al. Sleep and sleep ecology in the first 3 years: a web-based study. **Journal of Sleep Research**, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 60-73, 2009.
- SADEH, A.; RAVIV, A.; GRUBER, R. Sleep patterns and sleep disruptions in school-age children. **Developmental Psychology**, [S.l.], v. 36, n. 3, p. 291-301, 2000.
- SADEH, A.; TIKOTZKY, L.; KAHN, M. Sleep in infancy and childhood: implications for emotional and behavioral difficulties in adolescence and beyond. **Curr Opin Psychiatry**, [S.l.], v. 27, n. 3, p. 453-459, 2014.

SAFYER, P. et al. Chapter X. Developmental Trajectories of Children's Sleep Problems After the Birth of a Sibling. **Monographs of the Society for Research in Child Development**, v. 82, n. 3, p. 130-141, 2017.

SANTOS, A. M.; CASTRO, J. C. Stress. **Análise Psicológica**, Lisboa, v. 16, n. 4, p. 675-690, 1998.

SANTOS I. S. et al. Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 2577-2588, 2007.

SPIEGEL, K. et al. Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite [Brief communication]. **Annals of Internal Medicine**, [S.l.], v. 141, p. 846-850, 2004.

STAPLES, A. D.; BATES, J. E.; PETERSEN, I. T. Bedtime routines in early childhood: prevalence, consistency, and associations with nighttime sleep. **Monographs of the Society for Research in Child Development**, [S.l.], v. 80, n. 1, p. 141-159, 2015.

STEWART, D. E. et al. **Postpartum depression**: literature review of risk factors and interventions. Toronto: University Health Network Women's Health Program, 2003. Disponível em: <http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/lit_review_postpartum_depression.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

SURKAN, P. J. Maternal depression and early childhood growth in developing countries: systematic review and meta-analysis. **Bull World Health Organ**, [S.l.], v. 89, n. 8, p. 608-615, Aug. 2011.

TALGE, N. M.; NEAL, C.; GLOVER, V. Antenatal maternal stress and long-term effects on child neurodevelopment: how and why? **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, [S.l.], v. 48, p. 345-261, 2007.

TENENBOJM, E. et al. Causas de insônia nos primeiros anos de vida e repercussão nas mães: atualização. **Revista Paulista Pediatria**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 221-226, 2010.

TIKOTZKY, L. et al. Sleep and physical growth in infants during the first 6 months. **Journal of Sleep Research**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 103-110, 2010.

TIKOTZKY, L. et al. Infant sleep development from 3 to 6 months postpartum: links with maternal sleep and paternal involvement. **Journal of Pediatric Psychology**, [S.l.], v. 36, n. 1, p. 36-46, May 2010.

TIKOTZKY, L.; SADEH, A. Maternal sleep-related cognitions and infant sleep: a longitudinal study from pregnancy through the first year. **Child Development**, [S.l.], v. 80, n. 3, p. 860-874, 2009.

TURCO, G. F. et al. Distúrbios do Sono e Qualidade de Vida em Crianças e Adolescentes Obesos – Revisão Bibliográfica. **Neurobiologia**, São Paulo, v. 74, n. 2, p. 171-180, 2011.

VANDERKRUIK, R. et al. Maternal Morbidity Working Group. The global prevalence of postpartum psychosis: a systematic review. **BMC Psychiatry**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 1-9, 2017.

VERKUIJL, N. E. et al. Postnatal depressive symptoms and child psychological development at 10 years: a prospective study of longitudinal data from the South African Birth to Twenty cohort. **Lancet Psychiatry**, [S.l.], v. 1, n. 6, p. 454-460, Nov. 2014.

VILAS BOAS, L. M. A.; VALADARES NETO, D. C. Fisiologia do Sono. In: REIMÃO, R. **Medicina do Sono: Neurociências e Desafios**. São Paulo: Associação Paulista de Medicina 2007. p. 30-31.

WOODS, S. M. et al. Psychosocial stress during pregnancy. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, [S.l.], v. 202, n. 1, p. 1-14, 2010.

ZHOU, Y. et al. Sleep duration and growth outcomes across the first two years of life in the GUSTO study. **Sleep Medicine**, [S.l.], v. 16, p. 1281-1286, 2015.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO SONO



**1 MÊS
IVAPSA**

Identif:

(continua)

AVALIAÇÃO DO SONO	
<p>Para as questões envolvendo referências ao tempo, por favor indique a duração do tempo em horas e minutos. Lembre-se de marcar as questões abaixo em referência ao comportamento do seu filho e seus hábitos durante as últimas semanas</p>	
<p>1. A que horas você coloca seu(a) filho(a) para dormir à noite? ____: _____</p>	<p>SOITH ____:____</p>
<p>2. Quanto tempo leva para seu(a) filho(a) adormecer à noite? ____: ____</p>	<p>SNOITT ____:____</p>
<p>3. Quando você coloca seu(a) filho(a) para dormir à noite:</p> <p>(0) Ele(a) está acordado e adormece por si só.</p> <p>(1) Ele(a) está acordado e você permanece ao seu lado até que ele adormeça.</p> <p>(2) Você o(a) embala até que ele(a) adormeça.</p> <p>(3) Ele(a) adormece enquanto toma mamadeira.</p> <p>(4) Ele(a) adormece enquanto mama.</p>	<p>SNOITS ____</p>
<p>4. Qual é a duração total do sono de seu(a) filho(a) durante a noite?</p> <p>_____ h _____ min</p>	<p>SNOITD ____ h ____ m</p>
<p>5. Durante a noite, quantas horas seguidas seu(a) filho(a) dorme sem despertar?</p> <p>_____ h _____ min</p>	<p>SNOITDE ____ h ____ m</p>
<p>6. A que horas seu(a) filho(a) acorda pela manhã? ____: ____</p>	<p>SMAN ____:____</p>

(continua)

<p>7. Seu(a) filho(a) acorda a noite para beber algo?</p> <p>(1) Sim, quantas vezes: _____</p> <p>(0) Não (vá para questão 9)</p>	<p>SNOITB _____</p>
<p>SE SIM:</p>	
<p>8. Ele(a) volta a dormir por si só em geral?</p> <p>(0) Não</p> <p>(1) Sim</p> <p>(2) Ele adormece enquanto bebe</p>	<p>SNOITBD</p> <p>_____</p>
<p>9) Seu(a) filho(a) acorda à noite (por alguma outra razão que não seja para beber algo)?</p> <p>(1) Sim, quantas vezes: _____</p> <p>(0) Não (vá para questão 13)</p>	<p>SNOITA _____</p>
<p>SE SIM:</p>	
<p>10) Qual é a duração total de tempo destas vezes que ele(a) acorda?</p> <p>_____ h _____ min</p>	<p>SNOITAD</p> <p>_____ h _____ m</p>
<p>11) Ele(a) volta a dormir por si só em geral?</p> <p>(1) Sim</p> <p>(0) Não</p>	<p>SNOITAD</p> <p>_____</p>
<p>12) SE NÃO, o que você faz para que ele(a) adormeça novamente?</p> <p>(0) Você o(a) coloca na cama e permanece a seu lado até que ele adormeça.</p> <p>(1) Você fala com ele(a) ou canta até que ele(a) adormeça.</p> <p>(2) Você o(a) deixa chorando.</p> <p>(3) Você o(a) traz para sua cama.</p>	<p>SNOITAA</p> <p>_____</p>
<p>13) O seu(a) filho(a) dorme:</p> <p>(0) Sozinho(a) no quarto dele(a).</p> <p>(1) No quarto dele(a), com outra pessoa.</p> <p>(2) No seu quarto, mas no berço dele(a).</p> <p>(3) No seu quarto, na sua cama.</p>	<p>SDORM</p> <p>_____</p>

(continua)

<p>14) Quantas outras vezes por dia o seu(a) filho(a) dorme (sonecas)?</p> <p>(1) 1. (2) 2. (3) 3. (4) 4. (5) Mais de 4. (6) Não dorme (vá para a questão 16).</p>	<p>SSON _____</p> <p>SSON</p>
<p>15. Qual é a duração total do sono de seu filho durante o dia?</p> <p>_____ h _____ min</p>	<p>_____ h _____ m</p>
<p>16. Seu(a) filho(a) dorme usando chupeta?</p> <p>(1) Sim (0) Não</p>	<p>SCHUP _____</p>
<p>17. Seu(a) filho(a) chupa o dedo?</p> <p>(1) Sim (0) Não</p>	<p>SDED _____</p>
<p>18. Seu(a) filho(a) adormece com algum outro objeto como um ursinho ou fralda?</p> <p>(1) Sim (0) Não</p>	<p>SDOBJ _____</p>
<p>19. Seu(a) filho(a) dorme num quarto escurecido à noite (com as janelas fechadas)?</p> <p>(1) Sim (0) Não</p>	<p>SDESC _____</p>
<p>20. Seu(a) filho(a) fala ou caminha durante o sono?</p> <p>(1) Sim (0) Não</p>	<p>SCAM _____</p>
<p>21. Seu(a) filho(a) respira de forma barulhenta durante o sono?</p> <p>(1) Sim (0) Não</p>	<p>SRESPB</p> <p>_____</p>

(conclusão)

<p>22. Seu(a) filho(a) tem pesadelos?</p> <p>(0) Não. (1) Às vezes. (2) Frequentemente. (3) Toda a noite. (4) Não sei responder.</p>	<p>SPES _____</p>
<p>23. Seu(a) filho(a) tem terrores noturnos (acorda chorando ou gritando, confuso, parece aterrorizado, suando). Terrores noturnos acontecem mais no início da noite, enquanto pesadelos acontecem no final.</p> <p>(0) Não. (1) Às vezes. (2) Frequentemente. (3) Toda a noite. (4) Não sei responder.</p>	<p>STERRN _____</p>
<p>24. Seu(a) filho(a) range ou trinca os dentes enquanto dorme?</p> <p>(0) Não. (1) Às vezes. (2) Frequentemente. (3) Toda a noite. (4) Não sei responder.</p>	<p>SDENT _____</p>
<p>25. Logo antes de adormecer, seu(a) filho(a) embala o corpo repetidamente?</p> <p>(0) Não. (1) Às vezes. (2) Frequentemente. (3) Toda a noite. (4) Não sei responder.</p>	<p>SEMB _____</p>

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seu filho(a) recém-nascido _____ e você _____ estão sendo convidados(as) a participar da pesquisa intitulada “Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida” que tem como objetivo principal compreender os efeitos a longo prazo de diferentes eventos ocorridos durante a gestação sobre o crescimento, o comportamento, o metabolismo e o neurodesenvolvimento infantil, assim como a identificação precoce de vulnerabilidade para efeitos deletérios destas variações. O tema escolhido justifica-se pelo número de estudos que têm demonstrado que problemas de saúde ocorridos durante a gestação podem influenciar na saúde do indivíduo.

Para alcançar os objetivos será realizada entrevista no pós-parto do alojamento conjunto e marcaremos 6 encontros com você e seu(a) filho(a), nos quais serão realizadas algumas medidas como peso, estatura, circunferência da cintura e medida das dobras cutâneas sua e do seu bebê, além da coleta de saliva. Serão realizados, também, questionários referentes à condição de saúde e nutrição, como: hábito alimentar, histórico de doenças, condições de moradia, depressão pós-parto, estresse, cuidado materno, entre outros. Todas as medidas citadas não oferecem riscos previsíveis. Os dados de identificação serão confidenciais e os nomes reservados. Caso optar por não participar, você e seu filho(a) não serão prejudicados e, se for identificado algum problema, a partir destas medidas, sendo de seu interesse, encaminharemos para tratamento em um serviço público de saúde. Os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos (conforme preconiza a Resolução 196/96).

Eu, _____ fui informada:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- de que a minha participação e a do meu é voluntária e terei a liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, sem que isto traga prejuízo para a minha vida pessoal e nem para o atendimento prestado ao meu filho (a);
- da segurança de que eu e meu (a) filho (a) não seremos identificados quando da divulgação dos resultados e as informações serão utilizadas somente para fins científicos do presente projeto de pesquisa;
- de que se existirem gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa.
- sobre o projeto de pesquisa e a forma como será conduzido e que em caso de dúvida ou novas perguntas poderei entrar em contato com qualquer integrante do NESCA – Núcleo de Estudos da Criança e do Adolescente pelo telefone (51) 3359 8515 ou no próprio local na Rua Ramiro Barcellos 2350, 11º andar, sala 1132.
- também que, se houverem dúvidas quanto a questões éticas, poderei entrar em contato com Daniel Demétrio Faustino da Silva, Coordenador-geral do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone 3357-2407, endereço Av. Francisco Trein 596, 3º andar, Bloco H, sala 11

Declaro que recebi cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, ficando outra via com o pesquisador.

 Nome da mãe ou responsável
 Data ___/___/201__

 Assinatura

Marcelo Zubarán Goldani _____
 Nome do pesquisador responsável
 Data ___/___/201__

 Assinatura

ANEXO A - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



**HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
GRUPO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

COMISSÃO CIENTÍFICA E COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

A Comissão Científica e o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CEP/HCPA), que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB00000921) analisaram o projeto:

Projeto: 110097

Data da Versão do Projeto: 16/05/2011

Data da Versão do TCLE: 10/06/2011

Pesquisadores:

CLECIO HOMRICH DA SILVA

PATRICIA PELUFO SILVEIRA

VERA LUCIA BOSSA

RAFAELA DA SILVEIRA CORRÊA

CHARLES FRANCISCO FERREIRA

JULIANA ROMBALDI BERNARDI


MARCELO ZUBARAN GOLDANI

Título: Projeto IVAPSA - Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos, bem como o seu respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com as diretrizes e normas nacionais e internacionais de pesquisa clínica, especialmente as Resoluções 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

- Os membros da Comissão Científica e do Comitê de Ética em Pesquisa não participaram do processo de avaliação dos projetos nos quais constam como pesquisadores.
- Toda e qualquer alteração do projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente ao CEP/HCPA.
- O pesquisador deverá apresentar relatórios trimestrais de acompanhamento e relatório final ao CEP/HCPA.
- Somente poderá ser utilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no qual conste o carimbo de aprovação do CEP/HCPA.

Porto Alegre, 27 de junho de 2011.


Prof. Nadine Clausen
Coordenadora GPPD e CEP/HCPA

ANEXO B - EDINBURGH POSTNATAL DEPRESSION SCALE - EPDS

EPDS	
Nos últimos 7 dias, você...	
1. Tem sido capaz de rir e achar graça das coisas? (0) Como eu sempre fiz (1) Não tanto quanto antes (2) Sem dúvida, menos que antes (3) De jeito nenhum	3EPDS1 _____
2. Tem pensado no futuro com alegria? (0) Sim, como de costume (1) Um pouco menos que de costume (2) Muito menos que de costume (3) Praticamente não	3EPDS2 _____
3. Tem se culpado sem razão quando as coisas dão errado? (0) Não, de jeito nenhum (1) Não frequentemente. (2) Sim, algumas vezes. (3) Sim, a maior parte das vezes.	3EPDS3 _____
4. Tem ficado ansiosa ou preocupada sem uma boa razão? (0) Não, de jeito nenhum (1) De vez em quando (2) Sim, às vezes (3) Sim, muito seguido	3EPDS4 _____
5. Tem se sentido assustada ou em pânico sem um bom motivo? (0) Não, de jeito nenhum (1) Raramente (2) Sim, às vezes (3) Sim, muito seguido	3EPDS5 _____
6. Tem se sentido sobrecarregada pelas tarefas e acontecimentos do seu dia-a-dia? (0) Não, eu consigo lidar com eles tão bem quanto antes (1) Não. Na maioria das vezes consigo lidar bem com eles (2) Sim, algumas vezes não tenho conseguido lidar bem como antes (3) Sim, na maioria das vezes não consigo lidar bem com eles	3EPDS6 _____
7. Tem se sentido tão infeliz que tem tido dificuldade de dormir? (0) Não, nenhuma vez (1) Raramente (2) Sim, algumas vezes (3) Sim, na maioria das vezes	3EPDS7 _____
8. Tem se sentido triste ou muito mal? (0) Não, de jeito nenhum (1) Raramente (2) Sim, muitas vezes (3) Sim, na maioria das vezes.	3EPDS8 _____
9. Tem se sentido tão triste que tem chorado? (0) Não, nunca (1) Só de vez em quando (2) Sim, muitas vezes (3) Sim, a maior parte do tempo	3EPDS9 _____
10. Tem pensado em fazer alguma coisa contra si mesma? (0) Nunca (1) Raramente (2) Às vezes (3) Sim, muitas vezes	3EPDS10 _____

ANEXO C - ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (PSS-14)

Data da entrevista: ____ / ____ / ____	GDE __ / __ / __
Entrevistadora: _____	
A1) Nome da mãe: _____	
ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO (PSS-14)	
<p>As questões a seguir referem-se aos seus sentimentos e pensamentos durante o último mês. Em cada questão, você deverá responder com que frequência você tem se sentido de uma determinada maneira. Embora algumas das perguntas sejam parecidas, há diferenças entre elas e você deve analisar cada uma como uma pergunta separada. A melhor abordagem é responder a cada pergunta razoavelmente rápido. Isto é, não tente contar o número de vezes que você se sentiu de uma maneira particular, mas indique a alternativa que lhe pareça como uma estimativa razoável. Para cada pergunta, escolha entre as seguintes alternativas: nunca, quase nunca, às vezes, quase sempre e sempre.</p>	
1. Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPTAI__
2. Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEICCI__
3. Você tem se sentido nervosa e "estressada"? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPSNE__
4. Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPSPD__
5. Você tem sentido que está lidando bem com as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPLMI__
6. Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPHRP__
7. Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPCAV__
8. Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPNL__
9. Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPCCI__
10. Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPCSC__
11. Você tem ficado irritada porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPIFC__
12. Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPPCF__
13. Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPCMG__
14. Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las? 0. <input type="checkbox"/> Nunca 1. <input type="checkbox"/> Quase nunca 2. <input type="checkbox"/> Às vezes 3. <input type="checkbox"/> Quase sempre 4. <input type="checkbox"/> Sempre	EEPDANS__

ARTIGO:**INFLUENCE OF INTRA- AND EXTRAUTERINE FACTORS ON INFANT SLEEP IN
THE FIRST SIX MONTHS OF LIFE**

Bianca Zandoná – Master's Degree student at the Graduate Program in the Children and Adolescent Health (UFRGS)

Salete Matos – Doctoral student at the Graduate Program in Child and Adolescent Health (UFRGS)

Juliana Rombaldi Bernardi – Professor at the Department of Nutrition and Graduate Program in Child and Adolescent Health (UFRGS)

Marcelo Zubaran Goldani – Professor of the Department of Pediatrics and Graduate Program in Child and Adolescent Health (UFRGS) and Pediatric Service (HCPA)

Renata Kieling – Professor at the Department of Pediatrics and Graduate Program in Child and Adolescent Health (UFRGS) and Pediatric Service (HCPA)

Clécio Homrich da Silva – Professor at the Department of Pediatrics and Graduate Program in Child and Adolescent Health (UFRGS) and Pediatric Service (HCPA)

Institution:

Department of Pediatrics
Graduate Program in Child and Adolescent Health
School of Medicine
Hospital of Clinics of Porto Alegre
Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS)
Rua Ramiro Barcelos, 2400, 2nd floor
Phone: +55 51 3308-5601
90035-003 – Porto Alegre, RS, Brazil

Author responsible:

Bianca Zandoná
Rua General Lima e Silva 757/1313 – Centro Histórico District – Porto Alegre, RS, Brazil
CEP: 90050101
Telephone: +55 51 9971-8887
Email: biancazandona@yahoo.com.br

Research Grant Source: No grant source

Potential Conflicts of Interest: No conflicts of interest

ABSTRACT

Background: Infant sleep problems are frequent and can significantly affect the child's health and development. Maternal characteristics and practices have been associated with the quality and amount of infant sleep, but few studies have investigated the impact of intrauterine factors on infant sleep in the first months of life.

Objective: To evaluate the association between adverse intrauterine environments and extrauterine factors on infant sleep in the first six months of life.

Methods: Prospective cohort study, conducted in two public hospitals in Porto Alegre, Brazil, from 2011 to 2016. Mothers were interviewed at 30 days, 3 months and 6 months postpartum. Socioeconomic factors, breastfeeding status and sleep-related factors were self-reported by mothers. Postpartum depression symptoms were assessed by the Edinburgh Postpartum Depression Scale (EPDS). The level of maternal stress was measured by the Perceived Stress Scale (PSS 14).

Results: A total of 359 mother-infant dyads were studied. There was no association between adverse intrauterine environments and infant sleep. Breastfed infants slept longer in 24-hour periods in the first month of life, but they woke up more often throughout the night in the three time points evaluated, when compared to infants receiving formula. Higher family income and higher maternal education were associated with higher sleep latency in the first month of life. Mothers with depressive symptoms reported increased sleep latency time.

Conclusion: Infant sleep, in the first months of life, is associated with environmental conditions and family characteristics. Possible impacts of adverse intrauterine factors on sleep require further studies with larger samples.

Keywords: sleep, infants, pregnancy, postpartum depression, stress.

INTRODUCTION

Sleep plays an important role throughout human growth and development. Sleep problems early in life can have negative repercussions on the health of individuals in the short, medium and long term. Sleep is a period of considerable neurological and physiological activity, involving intense brain activity and increased cortical function^{1,2}. In this sense, the fact that infants spend most of their time sleeping in the first months of life highlights the importance of sleep for brain development and somatic growth¹.

Complaints related to infant sleep affect a significant number of families. Parents may report short duration of sleep at night, prolonged sleep latency, and frequent nocturnal awakenings³. When significant, sleep problems may lead to impairments in the child's emotional, physical, cognitive and social development^{4,5}.

Several lines of evidence now suggest that early events in the perinatal period, both intra- and extrauterine, affect the development of the individual's health and illness throughout life^{6,7}. Absence of breastfeeding, for example, has been shown to increase the risk of overweight and diabetes in adulthood⁸ and is associated with lower IQ and higher rates of mental health problems in adolescence⁹.

Adverse intrauterine environments have also been recognized to affect not only neonatal health, but also the future development of metabolic and cardiovascular diseases¹⁰. Conversely, it is known that the intrauterine environment itself is subject to the influence of maternal, fetal and placental factors¹¹, such as the socioeconomic status of the pregnant woman, maternal smoking, and the quality of prenatal care.

Infant sleep can both be affected by maternal health and affect the future health status of those faced with early sleep problems. The identification of factors that influence the quality and quantity of the infant's sleep can also help to counsel and prevent sleep problems during the gestational period and after birth, as well as providing elements for the planning of

future interventions. In this perspective, the present study aimed to carry out a prospective analysis of the influence of intra- and extrauterine factors on infant sleep during the first six months of life.

METHODS

This study is part of the cohort *Impact of variations of the perinatal environment on the health of the newborn in the first six months of life* (IVAPSA), whose main objective was to evaluate the effects of different intrauterine environments on child growth, behavior, and development. Study protocols and detailed project information have been previously published¹².

IVAPSA is a prospective controlled multiple cohort of mothers and newborns seen at two hospitals located in the city of Porto Alegre, capital of the state of Rio Grande do Sul, Brazil (Femina Hospital and Hospital de Clínicas de Porto Alegre). Both hospitals serve the public health system (SUS), with similar care characteristics, and are referral centers for high risk pregnancies.

All mother-infant pairs, born at term from single pregnancies were included in the study. Exclusion criteria were HIV-positive mothers, preterm birth (<37 weeks), twin pregnancy, infant with congenital diseases or need of hospitalization. After inclusion in the study, the mother/child pairs were classified into five groups: (1) newborns born to smoking mothers; (2) newborns born to mothers with diabetes, including gestational diabetes (GDM), type 1 (DM1), and type 2 (DM2); (3) newborns born to hypertensive mothers, including pre-eclampsia and eclampsia; preeclampsia superimposed on chronic hypertension; chronic hypertension or gestational hypertension; (4) newborns with idiopathic intrauterine growth restriction (IUGR), defined as those who were below the 5th weight percentile for gestational age at birth; and (5) control group.

Data were collected through six interviews (at birth, 7 days, 15 days, 30 days, 3 months, and 6 months), some of which were performed at home and others at the Clinical Research Center of Hospital de Clínicas de Porto Alegre. The project was approved by the Institutional Review Board of both participating hospitals.

Study variables

Sleep: Sleep was evaluated in three time points (30 days, 3 months, and 6 months of the child's life). Four questions extracted from the Sleep Behavior Questionnaire¹³, translated and adapted to Brazilian Portuguese¹⁴, were analyzed: (1) What is the total duration of your child's sleep during the day? (2) What is the total duration of your child's sleep at night? (3) During the night, how many hours does your child sleep without waking up? (4) How long does it take for your child to fall asleep at night? Based on these questions, three quantitative variables of infant sleep characterization were determined: total sleep time (hours of daytime and nighttime sleep), uninterrupted sleep time, and sleep latency.

Maternal depression: The presence of maternal depressive symptoms in the postpartum period was evaluated at the 1st, 3rd and 6th months postpartum through the Edinburgh Postpartum Depression Scale (EPDS)¹⁵. The EPDS has a sensitivity of 72% and a specificity of 88% and consists of 10 self-reporting items, referring to the last seven days. According to the presence and intensity of the symptoms, scores range from 0 to 30, with a value equal or superior to 10 being considered a positive depressive symptomatology.

Maternal stress: The Perceived Stress Scale (PSS 14)¹⁶ was used to quantify the degree to which mothers appraised their situation as stressful. The scale is a self-reported questionnaire,

composed of 14 items, with scores ranging from zero (no stress) to 56 (extreme stress). The scale was applied only in the first month after delivery.

Statistical analysis

Descriptive statistics was used to establish the main characteristics of the examined variables. Analysis of Variance (ANOVA) was used to compare the means among the five groups of the study. In case of asymmetry, the Kruskal-Wallis test was applied. Spearman's correlation coefficient was employed to assess the association between sleep scores and other quantitative variables. To compare the growth, sleep evolution and breastfeeding pattern during the first six months of the baby's life, the Generalized Estimates Equations (GEE) model was applied, complemented with Bonferroni's multiple comparisons test. To control for confounding factors, a multivariate linear regression model was used for the variables that presented a $p < 0.20$ value in the preliminary bivariate analysis. The significance level adopted was 5% ($p \leq 0.05$), and the analyses were performed in SPSS version 18.0.

RESULTS

The sample consisted of 359 pairs (mother-infant). The mean age of the mothers was 25.2 (± 6.3) years, 79.4% of whom were married or in a stable relationship. Mean maternal educational level was 9.3 (± 2.8) years of study, similar to that of the parents. Only 10.3% had completed high school or higher education. The median household income was R\$1,600 (approximately \$400). Regarding prenatal care, the mean number of prenatal visits was 8.1 (± 3.2) (Table 1). The majority of the babies were born vaginally (65.7%), with a mean birth weight of 3,241 grams (± 493). Three children (0.8%) presented clinical alterations at the first month of life (hydronephrosis, heart murmur, and cyanosis), which were followed up with

clinical investigation. In the first six months, 97.2% of the infants were cared for by their mothers (Table 1).

There were no significant differences in infant sleep according to intrauterine environment. Infant sleep, assessed by three different quantitative measures (total sleep time in 24 hours, sleep latency, and uninterrupted sleep time) in the first, third and sixth months, did not reveal any significant difference between the five different groups of adverse intrauterine environments, both when analyzed as one whole group of adverse environments or when considered individually (Table 2).

Reported total sleep time and sleep latency had significant reductions from the first to the third month of life ($p < 0.001$) and from the third to the sixth month ($p = 0.005$), as expected. Accordingly, uninterrupted sleep time showed an increase in the number of hours from the first to the third month, which remained in the sixth month post-partum ($p < 0.001$) (Table 3). Postpartum depression symptoms also showed a progressive reduction during the first six months after delivery, as 18.2% of the mothers presented symptoms suggestive of depression in the 1st month, against 15.3% in the 3rd and 10.2% the 6th ($p = 0.012$). Perceived maternal stress in the first month was $36.9 (\pm 8.6)$ points, on a scale ranging from zero (no stress) to 56 (extreme stress).

Breastfeeding was associated with longer total sleep time in the first month of life (13.0 ± 3.7 vs 10.8 ± 2.6 , $p = 0.048$). Higher family income ($r = 0.173$, $p = 0.009$) and maternal education ($r = 0.154$, $p = 0.015$) were associated with longer sleep latencies. In the third ($r = 0.133$, $p = 0.041$) and sixth month ($r = 0.152$, $p = 0.030$), higher depressive symptomatology was also positively correlated with sleep latency, although the strength of these correlations was weak.

Subsequently, the multivariate linear regression analysis showed that uninterrupted sleep time was associated with the number of breastfeedings per night, from the first ($b = -0.14$

$p=0,005$) to the third ($b=-0,32$ e $p=0,001$) and sixth month ($b=-0,49$ e $p<0,001$) of life. None of the analyzed factors showed association with the variables total sleep in 24 hours and sleep latency in the first, third and sixth months of life of the infant.

DISCUSSION

Our study found no associations between intrauterine environments and sleeping time of infants in the first six months of life. Extrauterine factors, such as breastfeeding and maternal depressive symptoms, as well as sociodemographic characteristics appear to affect more directly infant's sleep patterns. We found that breastfed children sleep more hours in the first month of life during the 24-hour period compared to those receiving other types of milk (formulas or cow's milk). Breastfed children, however, wake up more often at night compared to children who are not breastfed in the first, third, and sixth months. Maternal mental health also appears to have a significant impact, as infants whose mothers presented depressive symptoms took longer to fall asleep. Although this could represent an information bias,. Longer latencies were also reported for infants whose parents had higher income or higher education levels. In sum, our results suggest that, in the first semester of life, infant sleep is more affected by environmental factors, including habits and family characteristics, than by biological, prenatal factors.

The relationship between sleep and breastfeeding still finds inconclusive results in the literature. In this study, in the first month, newborns who were breastfed slept for more hours during the 24-hour period. This association, however, disappeared later, in the third and sixth months. Another study in a similar context found that, at three months, exclusively breastfed infants spent more hours sleeping in the 24-hour period than mixed-fed infants¹⁷. In addition to the number of hours of sleep, our results showed that breastfed children had a greater number of awakenings in the first, third and sixth months. The reason for the higher number

of arousals may be breastfeeding itself, with infants waking up more often at night to be breastfed. The relation between breastfeeding and the higher number of awakenings had already been suggested by other studies¹⁸⁻²⁴, as well as a shorter sleep period between zero and five months at night compared to formula-fed infants²¹. The explanation for this association may be related to the greater digestibility of breast milk when compared to formula or cow's milk, providing a shorter period of satiation and sleep in exclusively breastfed infants. Another explanatory hypothesis suggests that breast-fed infants usually have a closer temporal association between their demands and maternal responses compared to bottle-fed infants, reinforcing night awakenings.

Regarding extrauterine factors, maternal stress showed no association with infants' sleep in the first month. Previous studies, however, suggest that family stress may play an important role in the development of sleep disorders²⁵. Field et al. (2017) found that increased emotional availability, combined with less physical contact with parents at bedtime, resulted in more hours of sleep²⁶. Moreover, mothers with depressive symptoms have fewer positive interactions with their children, presenting difficulties to regulate affection and to understand and respond to the needs of their children and, thus, are more inconsistent and ineffective in managing the child^{28,24}. They are also more prone to not breastfeed, as well as failing to provide adequate care²⁹.

In this study, children of mothers who presented depressive symptoms took more time to fall asleep. Nevertheless, when uninterrupted sleep and 24-hour sleep were evaluated, no associations were found with maternal depressive symptoms measured by the EPDS. In the U.S.-based sample of Teti & Crosby (2012)³⁰, a positive association between maternal depressive symptoms and nocturnal awakenings of the child was found. More recently, in addition to depression, maternal anxiety symptoms were also observed to be related to an increase in the number of nocturnal awakenings in childhood³¹⁻³³.

This study investigated the influence of several intrauterine adverse environments (diabetic, hypertensive, smoking or intrauterine growth-restrictive mothers) on the pattern and sleep quality of newborns and infants, without finding significant associations. In view of the results, it is suggested that sleep, even in the first months of life, is more influenced by the environment and family characteristics than by genetic conditions or intrauterine factors.

This study must be interpreted in the light of some limitations. First, most measures were subjectively ascertained, based on self-report or time estimates, making these measures subject to imprecision and information bias, particularly at the time of delivery. Nevertheless, the finding of a consistent progressive decrease, throughout the six-month period, in the mean number of hours slept in 24-hours (from 12.5 hours to 11.2 hours from the first to the sixth month), matching what is consistently reported in the literature¹⁸, suggests that these subjective time estimates are in fact valid. Second, depressive symptoms and maternal stress were measured by screening questionnaires, without clinical confirmation, thereby limiting the interpretation of the findings.

REFERENCES

1. Davis EP, Sandman CA. The timing of prenatal exposure to maternal cortisol and psychosocial stress is associated with human infant cognitive development. *Child Dev.* 2010;81(1):131-48.
2. Turek FW, Zee PC. Regulation of sleep and circadian rhythms. New York: Marcel Dekker, Inc., 1999.

3. Byars KC, Yolton K, Rausch J, Lanphear B, Beebe DW. Prevalence, patterns, and persistence of sleep problems in the first 3 years of life. *Pediatrics*. 2012 Feb;129(2):276-84.
4. Alamian A, Wang L, Hall AM, Pitts, M, Ikewere J. Infant sleep problems and childhood overweight: Effects of three definitions of sleep problems. *Prev Med Rep*. 2016;4:463-68.
5. Mindell JA, Leichman ES, DuMond C, Sadeh A. Sleep and social-emotional development in infants and toddlers. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2016;5:1–11. Epub ahead of print.
6. Kannisto V, Christensen K, Vaupel JW. No increased mortality in later life for cohorts born during famine. *Am J Epidemiol*. 1997 Jun 1;145(11):987-94.
7. Gillman MW, Bier, D., Cagampang, F., Challis, J., Fall, C. & Nathanielsz, P.. et al. Meeting report on the 3rd international congress on developmental origins of health and disease (DOHaD). *Pediatric Research*. 2007; 61(5):625-.
8. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, & Group, T. L. B. S. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet* 2016; 387(10017), 475-490.
9. Hayatbakhsh MR, O'Callaghan MJ, Bor W, Williams GM & Najman JM. Association of breastfeeding and adolescents' psychopathology: a large prospective study. *Breastfeeding Medicine* 2012;7(6):480-6.

10. Barker DJ, Osmond C, Forsen TJ, Kajantie E, Eriksson JG. Trajectories of growth among children who have coronary events as adults. *New Eng J Med* 2005;353:1802-9.
11. Moreira Neto AR, Córdoba JCM, Peraçoli JC. Etiologia da restrição de crescimento intrauterino (RCIU). *Com. Ciências Saúde*. 2011; 22(1):21-30.
12. Bernardi JR, Ferreira CF, Nunes M, da Silva CH, Bosa VL, Silveira PP, et al. Impact of Perinatal Different Intrauterine Environments on Child Growth and Development in the First Six Months of Life—IVAPSA Birth Cohort: rationale, design, and methods. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012 Apr.;12(1):1-25.
13. Cortesi F, Giannotti F, Ottaviano S. Sleep problems and daytime behavior in childhood idiopathic epilepsy. *Epilepsia*. 1999;40(11):1557-65.
14. Batista BH, Nunes ML. Validação para língua portuguesa de duas escalas para avaliação de hábitos e qualidade de sono em crianças. *J Epilepsy Clin Neurophysiol*. 2006;12(3):143-8.
15. Santos IS, Matijasevich A, Tavares BF, Barros AJD, Botelho IP, Lapolli C, et al. Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Cad Saúde Pública*. 2007;23:2577-88.
16. Luft CDB, Sanches SDO, Mazo GZ, Andrade A. Brazilian version of the Perceived Stress Scale: translation and validation for the elderly. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(4):606-15.

17. Figueiredo B, Dias CC, Pinto TM, Field T. Exclusive breastfeeding at three months and infant sleep-wake behaviors at two weeks, three and six months. *Infant Behav Dev.* 2016;49:62–69.
18. Galland, BC, Taylor BJ, Elder DE, Herbison P. Normal sleep patterns in infants and children: A systematic review of observational studies. *Sleep Med Rev.* 2012;16:213-22.
19. Teng B, Bartle A, Sadeh A, Mindell J. Infant and toddler sleep in Australia and New Zealand. *J Paediatr Child Health.* 2012 Mar;48(3):268-73.
20. Elias MF, Nicolson NA, Bora C, Johnston J. Sleep/wake patterns of breast-fed infants in the first 2 years of life. *Pediatrics.* 1986;77:322-29.
21. Galbally M, Lewis AJ, McEgan K, Scalzo K, Islam FM. Breastfeeding and infant sleep patterns: An Australian population study. *J Paediatr Child Health.* 2013 Feb;49(2):147-52.
22. Hysing M, Harvey AG, Torgersen L, Ystrom E, Reichborn-Kjennerud T, Sivertsen B. Trajectories and predictors of nocturnal awakenings and sleep duration in infants. *J Dev Behav Pediatr.* 2014;35:309-6.
23. Ramamurthy MB, Sekartini R, Ruangdaraganon N, Huynh DHT, Sadeh A, Mindell JA. Effect of current breastfeeding on sleep patterns in infants from Asia-Pacific region. *J Paediatr Child Health.* 2012 Aug;48(8):669-74.

24. Touchette E, Petit D, Paquet J, Boivin M, Japel C, Tremblay RE, et al. Factors associated with fragmented sleep at night across early childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159:242–9.
25. Sorondo BM, Reeb-Sutherland BC. Associations between infant temperament, maternal stress, and infants' sleep across the first year of life. *Infant Behav Dev.* 2015;39:131-5.
26. Field T. Infant sleep problems and interventions: A review. *Infant. Behav. Dev.* 2017; 47:40-53.
27. Lopes ER, Jansen K, Quevedo LA, Vanila RG, Silva RA, Pinheiro RT. Depressão pós-parto e alterações de sono aos 12 meses em bebês nascidos na zona urbana da cidade de Pelotas/RS. *J Bras Psiquiatr.* 2010;59(2):88-93.
28. Meltzer LJ, Mindell JA. Relationship between child sleep disturbances and maternal sleep, mood, and parenting stress: a pilot study. *J Fam Psychol.* 2007;21(1):67-73.
29. Bayer JK, Hiscock H, Hampton A, Wake M. Sleep problems in young infants and maternal mental and physical health. *J Paediatr Child Health.* 2007;43(1-2):66-73.
30. Teti DM, Crosby B. Maternal depressive symptoms, dysfunctional cognitions, and infant night waking: The role of maternal nighttime behaviour. *Child Dev.* 2012 May-Jun;83(3):939-53.
31. Field T. Infants of depressed mothers. *Infant Behav Dev.* 1995;8:1-13.

32. Verkuijl NE, Richter L, Norris SA, Stein A, Avan B, Ramchandani PG. Postnatal depressive symptoms and child psychological development at 10 years: a prospective study of longitudinal data from the South African Birth to Twenty cohort. *Lancet Psychiatry*. 2014 Nov;1(6):454–60.

33. Ystrom E, Hysing M, Torgersen L, Ystrom H, Reichborn-Kjennerud T, Sivertsen B. Maternal Symptoms of Anxiety and Depression and Child Nocturnal Awakenings at 6 and 18 Months. *J Pediatr Psychol*. 2017 Nov 1;42(10):1156-64.

34. Cronin A, Halligan AL, Murray L. Maternal Psychosocial Adversity and the Longitudinal Development of Infant Sleep. *Infancy*. 2008;13(5):469-495.

Table 1. Sociodemographic and maternal-fetal characteristics of the sample.

Variables	n=359
Mother's age (year)	25.2 ± 6.3
Maternal age	
< 20 years	89 (24.8)
20-34 years	246 (68.5)
35 years or older	24 (6.7)
Marital status	
Married/stable relationship	285 (79.4)
Single	70 (19.5)
Divorced	4 (1.1)
Maternal education [§]	9.3 ± 2.8
< 8 years	87 (24.2)
8-11 years	235 (65.5)
12 years or more	37 (10.3)
Paternal education schooling (years)	9.3 ± 2.8
Family income (reais)	1.600 (1.000 – 2.425)
Number of prenatal visits	8.1 ± 3.2
Full prenatal care (≥ 8 visits)	206 (57.7)
Gestational age (weeks)	39.1 ± 1.2
Birth type	
Vaginal	236 (65.7)
C-section	123 (34.3)
Apgar, 1 st minute	9 (8 – 9)
Apgar, 5 th minute	10 (9 – 10)
Weight at birth (g)	3241 ± 493
Length at birth (cm)	48.6 ± 2.2
Head circumference (cm)	33.8 ± 1.6
Newborn illness – n(%)	3 (0.8)

Data presented as n (%), except when otherwise indicated. § Data presented as mean ± standard deviation.

Data expressed as median (P25-P75).

Table 2. Association between different intrauterine environments during pregnancy and sleep in infants in the first 6 months of life.

24h sleep (in hours)	30 days	p	3 months	p	6 months	p
Group – mean ± SD		0.175		0.230		0.074
Diabetes	12.8±2.9		12.3±2.5		11.9±2.1	
Hypertension	13.4±3.8		10.8±2.6		12.9±4.5	
Smoking	12.7±4.3		12.6±3.5		11.0±2.8	
IUGR	14.4±3.6		11.3±3.4		11.7±2.1	
Control	12.5±3.1		12.4±4.0		11.2±2.6	
Sleep latency (in minutes)						
Group – median (P25 – P75)		0.692		0.406		0.317
Diabetes	25 (10 – 60)		15 (10 – 30)		15 (10 – 30)	
Hypertension	30 (11 – 90)		25 (10 – 30)		20 (10 – 30)	
Smoking	22 (10 – 32)		15 (5 – 30)		15 (6 – 30)	
IUGR	20 (5 – 37)		30 (12 – 60)		20 (12 – 45)	
Control	20 (10 – 50)		15 (10 – 30)		20 (10 – 30)	
Uninterrupted sleep (in hours)						
Group – mean ± SD		0.218		0.168		0.493
Diabetes	4.2±1.3		5.3±2.3		5.9±2.5	
Hypertension	3.8±1.8		5.3±2.1		5.0±2.3	
Smoking	4.6±1.7		6.4±2.5		6.3±2.7	
IUGR	3.6±1.8		5.6±2.1		5.9±2.6	
Control	4.2±1.8		5.6±2.2		5.8±2.4	

IUGR: Intrauterine growth restriction

Table 3. Sleep, maternal depressive symptoms and breastfeeding pattern in the first, third and sixth months of life of the infant.

	30 days (n=242)	3 months (n=236)	6 months (n=205)	p
Sleep				
Total sleep in 24h (<i>hours</i>) [§]	12.8 ± 3.59 ^b	11.9 ± 2.90 ^a	11.4 ± 2.46 ^a	<0.001
Sleep latency (<i>min</i>) [¶]	20 (10 – 45) ^b	15 (10 – 30) ^a	20 (10 – 30) ^a	0.005
Uninterrupted sleep (<i>hours</i>) [§]	4.2 ± 1.7 ^a	5.7 ± 2.2 ^b	5.9 ± 2.5 ^b	<0.001
Maternal depression				
EPDS positive – n(%)	44 (18.2) ^b	36 (15.3) ^{ab}	21 (10.2) ^a	0.012
Breastfeeding				
Breastfeeding – n(%)	232 (94.3) ^c	203 (84.2) ^b	148 (69.2) ^a	<0.001
Number of feedings/day [¶]	8 (5 – 10) ^c	6 (3 – 8) ^b	4 (0 – 6) ^a	<0.001
Number of feedings/night [¶]	3 (1 – 4) ^b	2 (0 – 3) ^a	1 (0 – 3) ^a	<0.001

^{a,b,c} Equal letters do not differ by the Bonferroni test at 5% significance. § Data presented as mean ± standard deviation. ¶ Data expressed as median (P25-P75). EPDS: Edinburgh Postnatal Depression