

**Raport științific al proiectului „Susceptibilitatea diferențială înainte de naștere: Moderatori genetic ai afectivității materne prenatale asupra reactivității la stres și temperamentului la sugari” (PN-III-P4-ID-PCE-2016-0840, nr. contract 136/12.07.2017)**

**Perioada august-decembrie 2017**

În etapa actuală a proiectului, corespunzătoare perioadei august-decembrie 2017, activitățile au avut ca obiectiv organizarea recrutării și definitivarea procedurii studiului.

În faza inițială, recrutarea se va realiza la Spitalul Privat de Obstetrică și Ginecologie Gynia, dar va fi extinsă ulterior și în alte spitale din Cluj-Napoca. Recrutarea se va realiza cu ajutorul pliantelor, a unui website dedicat prezentării proiectului și prin intermediul medicilor ginecologi. Recrutarea se va adresa mamei însărcinate din municipiul Cluj-Napoca, în trimestrul I sau II de sarcină. După informarea despre procedura studiului și înscriere, acestea își vor instala aplicația de telefon mobil cu ajutorul căreia se va realiza eșantionarea emoțiilor și reglării emoționale. Aceste măsurători de teren se vor derula vreme de o săptămână, de trei ori pe parcursul trimestrului III de sarcină, adică la începutul lunilor 7, 8 și 9 de sarcină. Aplicația a fost concepută de coordonatorul de proiect, pe baza experienței din studii anterioare de eșantionarea experienței, și este dezvoltată de firma PsyNovigo (<https://psynovigo.co.uk/>), din Marea Britanie, specializată pentru aplicații psihologice pentru telefonul mobil. Această aplicație va administra chestionarul despre emoții și reglare emoțională la momente aleatorii din zi, vreme de 7 zile, în fiecare din intervalele de monitorizare de pe parcursul ultimelor trei luni de sarcină.

În această perioadă, s-a definitivat și procedura de studiu în ceea ce îi privește pe nou-născuți. Criteriile de excludere vor fi legate de nașterea prematură și prezența oricăror semne de

suferință în timpul nașterii. Vor fi incluși doar nou-născuții născuți prin naștere vaginală, la termen, pentru a controla efectului modului de naștere asupra reactivității la stres în perioada neonatală, descrise în cadrul studiului pilot (Chiș et al., 2017). Nou-născuții vor fi filmați în timpul puncției călcâiului, care se realizează în a treia zi postnatală cu scopul recoltării de sânge pentru determinarea unor boli genetice de metabolism, conform schiței de mai jos.



**Fig. 1** Schema intervalului de monitorizare a comportamentului nou-născutului, cu scopul evaluării reactivității la stres. Vor fi urmate următoarele etape: (1) monitorizare: cu o oră înainte de începerea procedurii, nou-născuții participanți sunt separați de ceilalți nou-născuți, fără a fi a nu fi ținuți în brațe sau hrăniți, și duși în camera unde se va realiza puncționarea călcâiului, unde vor fi monitorizați de către un asistent de cercetare; (2) măsurători de bază: vreme de 5 minute, se va filma comportamentul spontan al nou-născutului, înainte de puncționare; (3) stres: se va filma întreaga procedură, vreme de aproximativ 5 minute, care implică curățarea călcâiului nou-născutului cu un tampon de bumbac îmbibat în alcool de către o asistentă medicală, înțeparea călcâiului și presarea acestuia pentru obținerea unei probe de sânge; (4) măsurători post-stres: după finalizarea procedurii, comportamentul nou-născutului este înregistrat pentru încă 25 minute pentru evaluarea revenirii după stres.

Reactivitatea la stres va presupune codarea expresiilor faciale și analiza acustică a vocii înainte, în timpul și după punșionarea călcâiului. Răspunsurile comportamentale ale nou-născuților la durere includ expresii faciale și răspunsuri vocale. Expresiile faciale reprezintă cele mai de încredere indicii ale durerii și stresului în toate situațiile, indiferent de populație (Bergqvist et al., 2009). De asemenea, analiza acustică a răspunsurilor vocale ale nou-născutului este folosită frecvent pentru a evalua durerea și disconfortul (Bergqvist et al., 2009). Pentru evaluarea expresiilor faciale, se va folosi sistemul de codare pentru șapte expresii faciale descris într-un studiu anterior (Grunau & Craig, 1987). Expresiile faciale sunt evaluate în trei etape: (1) pentru stabilirea nivelului de bază, expresiile faciale sunt evaluate la intervale de 20 de secunde pe o durată de 5 minute, înainte de începerea stresului; (2) în timpul stresului, expresiile faciale sunt evaluate secundă cu secundă, pe o durată de 60 de secunde; (3) după finalizarea procedurii, expresiile faciale sunt evaluate la intervale de 20 de secunde pe o durată de 5 minute. Pentru fiecare interval de interes din cele trei etape, se codează fiecare din cele șapte expresii faciale. Atunci când o expresie apare, se notează 1, iar când expresia nu apare se notează 0. Figura 2 și tabelul 1, de mai jos, oferă un exemplu, pe baza filmării-pilot realizate în această perioadă.



**Fig. 2** Cadru din timpul filmării punșionării călcâiului la un nou-născut (film-pilot, decembrie 2017)

### Tabelul 1

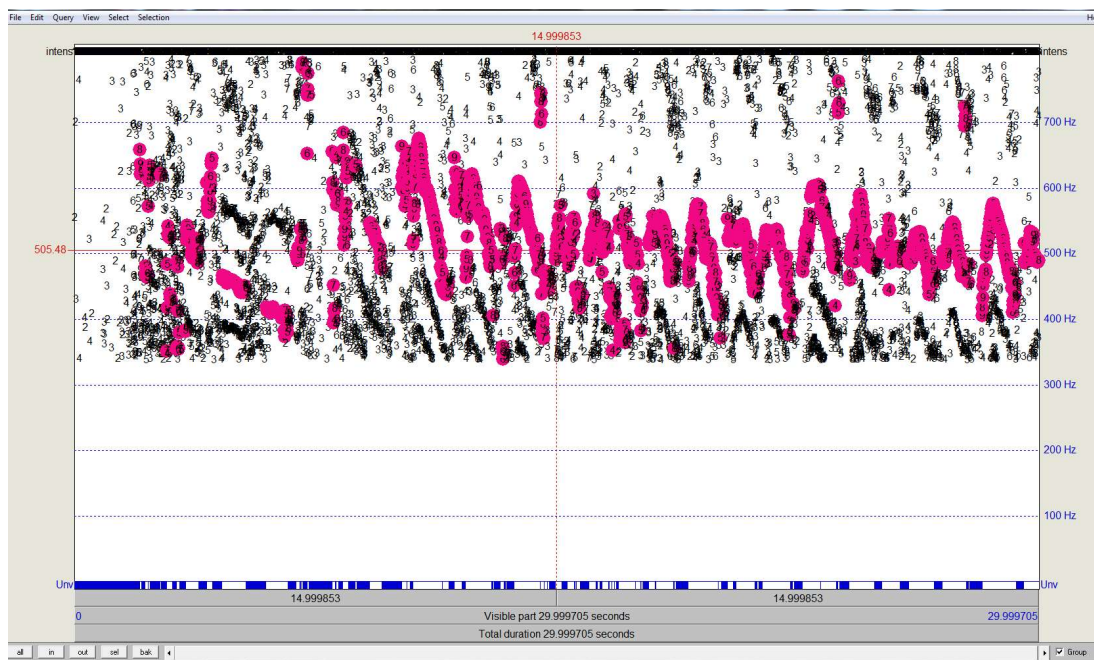
Ilustrarea procedurii de codare a stresului pe baza expresiilor faciale, pe baza unui film-pilot

	Frunte proeminenta	Ochi strâns închiși	Cută evidențiată de la nări la colțurile gurii	Limbă întinsă	Gură întinsă pe orizontală	Gură întinsă pe verticală	Buze întredeschise
secunda 1	1	1	1	1	1	0	1
secunda 2	1	1	1	1	0	1	1
secunda 3	1	1	1	1	0	1	1
secunda 4	1	1	1	1	0	1	1
secunda 5	1	1	1	1	0	1	1

*Notă:* Pentru fiecare interval se calculează suma, adunând punctajul obținut pentru toate cele șapte expresii. Ulterior, se calculează media sumelor intervalelor.

Cotarea expresiilor faciale ale nou-născutului cu care s-a realizat filmul-pilot, în timpul celor trei faze a indicat următoarele scoruri: nivel de bază: 0.40; stres: 5.86; revenire: 5.06.

Pentru analiza acustică a răspunsurilor vocale la durere, au fost folosite primele 30 de secunde de la aplicarea stimulului dureros. A fost calculat un parametru obiectiv, frecvența fundamentală a răspunsurilor vocale ale nou-născutului la durere. Frecvența fundamentală explică peste 80% din varianța intensității durerii (Bergqvist et al., 2009). Pentru această analiză s-a folosit programul Praat (Boersma & Weenink, 2017). Pentru cele 30 de secunde de interes, se extrage cu ajutorul programului frecvența fundamentală (ilustrată mai jos, pe baza filmului-pilot) și se calculează mai mulți indicatori statistici (Fig. 3).

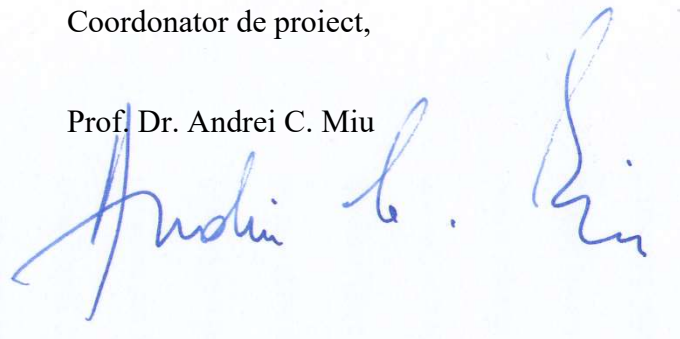


**Fig. 3** Ilustrarea analizei vocale pe baza filmului-pilot, cu ajutorul programului Praat: media: 515.072109 Hz; abaterea standard: 62.65 Hz; valoarea minimă: 338.797522 Hz; valoarea maximă: 338.797522 Hz.

De asemenea, se vor colecta probe de salivă pentru estimarea nivelului de cortizol în fiecare fază a procedurii. Probele vor fi analizate conform procedurii standardizate din laboratorul coordonatorului de proiect, așa cum este descrisă în Chiș et al. (2017). Evaluarea temperamentului la 6 luni se va realiza cu bateria LabTab Pre-Locomotor version 3.1 (Goldsmith & Rothbart, 1999) și se va realiza în Laboratorul de Psihologia Dezvoltării, Departamentul de Psihologie, Universitatea Babeș-Bolyai (coordonator: Prof. Dr. Oana Benga, membru al proiectului).

Coordonator de proiect,

Prof. Dr. Andrei C. Miu



## Referințe

Bergqvist, L. L., Katz-Salamon, M., Hertegård, S., Anand, K. J. S., & Lagercrantz, H. (2009). Mode of delivery modulates physiological and behavioral responses to neonatal pain. *Journal of Perinatology*, 29(1), 44-50.

Chiș, A., Vulturar, R., Andreica, S., Prodan, A., & Miu, A. C. (2017). Behavioral and cortisol responses to stress in newborn infants: Effects of mode of delivery. *Psychoneuroendocrinology*, 86, 203-208.

Goldsmith, H. H., & Rothbart, M. K. (1999). The Laboratory Temperament Assessment Battery (version 3.1; pre-locomotor version) Eugene: University of Oregon.

Grunau, R. V., & Craig, K. D. (1987). Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, 28(3), 395-410.