

Moro reflex a Ernst Moro

MUDr. Jan Hálek, Ph.D.

Novorozenecké oddělení a Dětská klinika FN Olomouc

Moro reflex je samozřejmou a důležitou součástí neurologického vyšetření novorozence a malého kojence. Od jeho popisu uplynulo 100 let – byl popsán v práci Ernsta Moro v roce 1918 (*Umklammerungsreflex*). Ernst Moro (1874–1951) byl významnou osobností lékařské vědy počátku 20. století, jednou z důležitých postav rozvíjejícího se dětského lékařství s velmi širokým odborným záběrem. Jeho profesní kariéra i životní osud byl vzhledem k židovskému původu jeho ženy negativně ovlivněn politickou situací v nacistickém Německu.

Klíčová slova: Moro reflex, Ernst Moro.

Moro reflex and Ernst Moro

The Moro reflex test is an essential part of the neurological examination of newborns and infants. The reflex was first described a century ago in Ernst Moro's paper *Umklammerungsreflex* (1918). Ernst Moro (1874–1951) was an important figure of early 20th century medicine with a wide area of expertise, including the newly developing pediatrics. With the rise of Nazism in Germany, Moro's professional career and personal life were disrupted because of his wife's Jewish origins.

Key words: Moro reflex, Ernst Moro.

Moro reflex

„Pokud je mladý kojenec umístěn na vyšetřovací stůl a vyšetřující udeří oběma rukama na obě strany polštáře, následuje rychlá symetrická extenze a abdukce obou končetin, které se následně poté přiblíží v addukci“ (1). Způsob vyvolání reflexu se liší, kromě uvedeného je možno jej vyvolat náhlým poklesem hlavičky vzhledem k trupu, přechodným poklesem i trupu a hlavičky, dále podržením podložky pod dítětem nebo aplikací chladu na hrudník či břicho, poklesem na břicho. Nejpoužívanější je zřejmě metodika „head drop“ (2, 3, 4). V iniciální fázi reakce dochází k abdukci paží s extenzí v loktech, mírnou extenzí páteře a záklonem hlavičky. Předloktí jsou v supinaci, prsty v extenzi vyjma ukazováků a palců, které jsou v semiflexi – mají tvar „C“. Vše může být doprovázeno mírným třesem nebo drobnými rytmickými „klony“ končetin. Následně se paže addukují a lokty flektují: končetiny opisují oblouk a dostávají se tak před trup a následně se vrací do původního postavení. (Reakce na dolních končetinách se nepopisuje,

reflex nepodléhá habituaci.) (2). Iniciální fáze reflexu (extenze s abdukci) jsou obvykle přítomny od 25.–26. týdne postkoncepčního věku, plná výbavnost bývá patrná ve 29.–30. týdnu (5).

Katona (6) uvádí, že je možné jej vyvolat u novorozence s anencefalií s pouze rostrální částí pontu, jiní autoři uvádí, že k jeho vyvolání je nutná existence vestibulárních jader (2), která tedy mohou být centrem reflexu. Která aferentace je zásadní pro vyvolání reflexu, není doposud jasné, už V. Vlach popisuje několik receptorů, které se mohou podílet na jeho aferentaci (labyrint, proprioceptivní z krčních svalů, exteroceptivní) (3). Dlouho nejasný byl vztah mezi Moro reflexem a úlekovou reakcí. Dnes se zdá, že jde o odlišné typy reakcí, úlekové reakce jsou například na rozdíl od Moro reakce schopny habituace. Fyziologicky velmi zajímavý je vztah Moro reflexu k reflexnímu úchopu: Moro reflex je při reflexním úchopu tlumený – z fylogenetického pohledu se zdá, že význam tohoto fenoménu spočívá v ochraně před pádem a poraněním mláděte držícího se

matky při podnětech vyvolávajících jinak Moro reakci. Futagi uvádí, že význam Moro reflexu může spočívat v upozornění rodiče, který drží pasivní mládě (tedy bez aktivace jeho úchopu) na možnost jeho pádu.

Normální výbavnost je udávána různě, u většiny dětí je plná výbavnost do 3. měsíce, poté se reflex stává nekompletní nebo chybí, u drtivé většiny dětí není reakce výbavná po 6. měsíci věku. Jako abnormalita je hodnocena nevýbavnost reflexu nebo jeho oslabení v prvních 2–3 měsících nebo jeho přetrvávání po 3.–6. měsíci. Abnormní je také asymetrie reakce (zde je nutné správné vybavení reflexu, pozice dítěte před vybavením musí být symetrická). Nevýbavnost v prvních měsících může být příznakem akutní encefalopatie nebo může znamenat ohrožení spastickou hybnou poruchou. Přetrvávání reflexu je popisováno u dětí se závažnou mentální insuficiencí nebo u dětí s dystonicko-dyskinetickou formou DMO (2, 3, 7, 8, 9, 10, 11).



KORRESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Jan Hálek, Ph.D., jan.halek@fnol.cz
Novorozenecké oddělení a Dětská klinika FN Olomouc
I. P. Pavlova 6, 779 00 Olomouc

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2019; 20(1): 64–66
Článek přijat redakcí: 4. 1. 2019

Ernst Moro (1874–1951)

Ernst Moro se narodil v roce 1874 v dnešním Slovinsku, v Lublani – která byla tehdy součástí Rakousko-Uherské říše. Vystudoval univerzitu ve Štýrském Hradci, kde začal působit pod vedením Theodora Eschericha (1857–1911). Jako jeho asistent se poté přesunul do Vídně, kde mimo jiné i provozoval soukromou nemocnici pro dětské pacienty. Poté působil opět ve Štýrském Hradci pod vedením Menharda von Phaundlera, kterého následoval do jeho dalšího působiště v Mnichově. V roce 1911 se stal ředitelem dětské nemocnice v Heidelbergu. Následovalo velmi plodné období – práce univerzitní, vědecké i organizační, pracoviště v Heidelbergu se stalo významným centrem vědeckého pediatrického výzkumu, místem setkávání významných osobností rozvíjejícího se oboru.

V roce 1933 vstoupily v platnost nové rasové zákony. Vzhledem k tomu, že manželka Ernsta Moro Greta¹ byla židovského původu, tato nařízení

1 Grete Höningsvaldová, dcera Josepha Höningsvalda, ředitele rakouských drah. Rodina vyznávala katolickou víru, což však nebylo z pohledu rasových zákonů podstatné. Sňatek se uskutečnil ve Vídni v roce 1904.

zasáhla negativně do jejich života a ovlivnila další profesní život Ernsta Moro. V roce 1935 odešel na zdravotní dovolenou, v roce 1936 ukončil přednáškovou činnost a pokračoval v soukromé pediatrické praxi. Po skončení II. světové války byl opět vyzván k převzetí svých funkcí, což odmítl s poukazem na svůj pokročilý věk. Ve své pediatrické praxi pokračoval až do roku 1948. Zemřel v roce 1951 po opakovaných mozkových příhodách (1).

Ernst Moro – osobnost světové pediatrie

Ernst Moro začal působit v rozvíjejícím se oboru, který byl původně součástí interní medicíny. Na konci 19. století se dětské lékařství začalo emancipovat, vznikala první specializovaná pracoviště. Kojenecká úmrtnost byla velmi vysoká, pohybovala se kolem 25 %. Ernst Moro se začal věnovat pod vedením Eschericha problematice střevní bakteriální flory u kojenců. Publikoval práci zabývající se rozdílem jejího složení u zdravých a nemocných dětí. Jeho odborný záběr byl obrovský, jak je patrné z následujícího výčtu jeho důležitých objevů a publikací (1):

- 1900 popis (*Lactobacillus acidophilus*)
- 1908 jednoduchý perkutánní test – diagnostika TBC (používaný pro svou jednoduchost až do šedesátých let 20. století, pro test se používalo jeho jméno)
- 1908 popsal použití mrkvové polévky v léčbě průjemových onemocnění u dětí
- 1918 publikace o prvním trimenonu jako o důležitém a osobitěm období lidského života, v této souvislosti popis Moro reflexu
- 1932 monografie o atopickém ekzému a seboroické dermatitidě.

Závěr

V roce 2018 uplynulo 100 let od první publikace popisu Moro reflexu. Autor popisu, Ernst Moro, patří bezesporu k velikánům světové pediatrie, nejen pro toto své autorství. Poněkud stranou zájmu stojí jeho činnost v jiných oblastech dětského lékařství, přičemž širší jeho odborného zájmu a významnost jeho objevů jsou z dnešního pohledu ohromující.

LITERATURA

1. Weirich A, Hoffmann GF. Ernst Moro (1874–1951) – a great pediatric career started at the rise of university-based pediatric research but was curtailed in the shadows of Nazi laws. *Eur J Pediatr* 2005; 164(10): 599–606.
2. Futagi Y, Toribe Y, Suzuki Y. The grasp reflex and moro reflex in infants: hierarchy of primitive reflex responses. *Int J Pediatr* 2012; 191562.
3. Vlach V. Vybrané kapitoly kojenecké neurologie. 1979: 240s.
4. Lesný I. Dětská mozková obrna ze stanoviska neurologa Praha: Avicentrum, 1972: 233s.

5. Allen MC, Capute AJ. The evolution of primitive reflexes in extremely premature infants. *Pediatr Res* 1986; 20(12): 1284–1289.
6. Katona F. How primitive is the Moro reflex? *Eur J Paediatr Neurol* 1998; 2(2): 105–106.
7. Vojta V. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku: včasná diagnóza a terapie. Praha: Grada, 1993: 367s.
8. Zafeiriou DI. Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatr Neurol* 2004; 31(1), 1–8.

9. Zafeiriou DI, Tsikoulas IG, Kremenopoulos GM, Kontopoulos EE. Moro reflex profile in high-risk infants at the first year of life. *Brain Dev* 1999; 21(3), 216–217.
10. Zafeiriou DI, Tsikoulas IG, Kremenopoulos GM. Prospective follow-up of primitive reflex profiles in high-risk infants: clues to an early diagnosis of cerebral palsy. *Pediatr Neurol* 1995; 13(2), 148–152.
11. Futagi Y, Tagawa T, Otani K. Primitive reflex profiles in infants: differences based on categories of neurological abnormality. *Brain Dev* 1992; 14(5), 294–298.