

Specijalizirani trening upotrebom naprednih tehnologija za osposobljavanje i specijalizaciju stručnjaka u području odgoja, obrazovanja i skrbi djece predškolske dobi



Co-funded by  
the European Union



**Specijalizirani trening upotrebom  
naprednih tehnologija  
za osposobljavanje i specijalizaciju  
stručnjaka u području odgoja,  
obrazovanja i skrbi djece  
predškolske dobi**

**MODUL III.3 I MODUL III.4**  
**Patologije u ranoj dobi: nedonoščad i djeca  
s kašnjenjem u sazrijevanju**

Nastavnica

dr. María Consuelo Sáiz Manzanares  
Zavod za zdravstvene znanosti  
Sveučilište u Burgosu

e-EarlyCare-T



Specijalizirani trening upotrebom naprednih tehnologija za osposobljavanje i specijalizaciju stručnjaka u području odgoja, obrazovanja i skrbi djece predškolske dobi

---

Projekt e-EarlyCare-T (“Specialized and updated training on supporting advanced technologies for early childhood education and care professionals and graduates”), broj 2021-1-ES01-KA220-SCH-000032661, je sufinanciran sredstvima Europske komisije iz Erasmus+ programa, ključne aktivnosti KA220 Strateško partnerstvo u području odgoja i općeg obrazovanja. Sadržaj ove publikacije odražava isključivo stavove autora. Europska komisija i Španjolski institut za internacionalizaciju obrazovanja (Spanish Service for the Internationalization of Education) (SEPIE) se ne smatraju odgovornim za bilo kakvu uporabu informacija sadržanih u njoj.



## Sadržaj

---

<b>I. UVOD</b>	<b>4</b>
<b>II. CILJEVI</b>	<b>4</b>
<b>III. OBRAĐENA PODRUČJA</b>	<b>4</b>
<b>3. 1. NEDONOŠČE</b>	<b>4</b>
3.1.1. Novorođenče s niskom porođajnom težinom zbog preranog poroda .....	5
3.1.2. Novorođenče s vrlo niskom porođajnom težinom zbog preranog poroda .....	5
3.1.3. Prijedlozi za intervencije kod nedonoščadi .....	6
<b>3. 2. ZAOSTAJANJE U SAZRIJEVANJU</b>	<b>6</b>
3.2.1. Prijedlozi za intervencije kod zaostajanja u sazrijevanju .....	7
<b>SAŽETAK</b>	<b>8</b>
<b>RJEČNIK</b>	<b>8</b>
<b>LITERATURA</b>	<b>9</b>
<b>MREŽNI IZVORI</b>	<b>11</b>



## I. Uvod

U prvim godinama života, posebno u razdoblju od rođenja do treće godine, može se otkriti niz razvojnih zastoja koji mogu biti posljedica poznate ili nepoznate etiologije. U ovom poglavlju će poseban naglasak biti stavljen na nedonoščad i dojenčad s blagim zastojima u razvoju. I u jednom i drugom slučaju posljedice mogu dovesti do trajnih smetnji u razvoju. Stoga su rano otkrivanje i intervencija ključni za sprječavanje značajnih oštećenja u budućnosti.

## II. Ciljevi

1. Razumjeti najznačajnije karakteristike nedonoščadi
2. Razumjeti najznačajnije karakteristike blagog zaostajanja u razvoju u dobi od 0-6 godina

## III. Obradena područja

### 3.1. Nedonošće

Termin poroda definiran je kao porod u 40. tjednu trudnoće. Prematuritet uključuje novorođenčad koja je rođena s manje od 37 tjedana trudnoće ili s porođajnom težinom manjom od 2500 grama. Uzroci prematuriteta su različiti i složeni, a mogu biti povezani s problemima tijekom trudnoće (socio-ekonomski, višeploidne trudnoće, emocionalna i afektivna stanja majke, hospitalizacije ili kronične bolesti majke itd.).

Mala porođajna težina se dugo vremena razmatra kao važna tema u neonatološkim i pedijatrijskim studijama, jer je izravno povezana sa smrtnošću dojenčadi te kratkoročnim i dugoročnim morbiditetom. Stupanj niske porođajne težine značajan je kao prognostički parametar. Novorođenčad rođena s porođajnom težinom između 1500-2500 grama mogu se smatrati djecom s malom porođajnom težinom. Novorođenčad rođena s vrlo malom porođajnom težinom su ona rođena s težinom između 1000 i 1499 grama porođajnom težinom, a ona rođena s manje od 1000 grama ubrajaju se u kategoriju izrazito male porođajne težine. Valja istaknuti kako je važno analizirati uzroke pothranjenosti budući je etiologija povezana s vrstom intervencije i prognozom.

Porođajna težina određena je rastom fetusa tijekom gestacije i trajanjem gestacije. Mala porođajna težina može biti posljedica prijevremenog poroda s normalnim rastom do vremena prijevremenog poroda ili je novorođenče malo za svoju gestacijsku dob, tj. došlo je do intrauterinog zastoja u rast. Etiologija će imati utjecaja na razvoj djeteta. Primjerice, prijevremeni porod je povezan s visokim stopama smrtnosti, ali i s medicinskim i neurokognitivnim problemima te problemima u ponašanju, a

intrauterini zastoj u rastu u svom najtežem obliku dovodi do metaboličkih poremećaja ili, u manje ekstremnim slučajevima, do dugoročnih zastoja rasta, poteškoća u učenju, pa čak i kroničnih bolesti u odrasloj dobi poput hipertenzije, dijabetesa tipa 2 i koronarne bolesti srca (Minde i Zelkowitz, 2020).

### **3.1.1. Novorođenče s niskom porođajnom težinom zbog preranog poroda**

Djeca koja su prerano rođena i imaju malu porođajnu težinu imaju viši rizik od smrtnosti, poteškoća neurorazvoja, problema u ponašanju te ekonomskih posljedica za pogođene obitelji. Pored navedenog, obitelji su često izložene dugim razdobljima hospitalizacije svojeg djeteta u neonatalnoj i/ili pedijatrijskoj jedinici intenzivnog liječenja (JIL) što je često povezano s razvojem stresa i tjeskobe kod roditelja. Napretkom medicine u kombinaciji s tehnološkim napretkom prognoza ovih stanja je mnogo bolja. Zajedničke karakteristike novorođenčadi s niskom porođajnom težinom su:

1. Problemi u psihomotornom razvoju
2. Problemi s kontrolom zglobova
3. Problemi u razvoju govora (morfosintaktički i semantički)
4. Problemi u kognitivnom razvoju.

Stupanj oštećenja će ovisiti o porođajnoj težini te drugim karakteristikama embrionalnog razvoja i/ili poroda. Za ublažavanje ovih poteškoća neophodna je rana intervencija koja je usmjerena na rad s djecom i njihovim obiteljima, a vođena je interdisciplinarnom intervencijom koju provode interdisciplinarni timovi.

### **3.1.2. Novorođenče s vrlo niskom porođajnom težinom zbog preranog poroda**

Novorođenčad s vrlo niskom porođajnom težinom u povećanom je riziku od razvoja kognitivnih problema i problema u ponašanju. Rane stimulacijske intervencije uključuju senzornu stimulaciju, medicinsko praćenje, podršku roditeljima kao i rano uključivanje u predškolske aktivnosti u dječjim vrtićima sa specijaliziranim stručnjacima za obrazovanje djece s posebnim potrebama. Nedonoščad se iz zaštićenog majčinskog okruženja nakon poroda nađu u okruženju jedinica za intenzivno liječenje novorođenčadi u kojima su izloženi snažnim podražajima poput jakog svjetla, zvukova itd., a koje teško mogu procesuirati.



### 3.1.3. Prijedlozi za intervencije kod nedonoščadi

U današnje vrijeme postoji veći broj mogućnosti za ranu intervenciju kod nedonoščadi. Uz apsolutno neophodno medicinsko praćenje djeteta, razvijaju se i programi senzorne stimulacije s ciljem unaprjeđenja odnosa između djeteta i roditelja tijekom intenzivnog liječenja. Osobito su značajni programi za roditelje prije i nakon otpusta djeteta koji se temelje na upotrebi kognitivne, motoričke i biheviornalne samoregulacije, poput programa „Infant Health and Development Program” (IHDP) (Ramey i sur., 1992). U široj upotrebi je i ljestvica „Neonatal Behavioral Assessment Scale” (NBAS) (Aydlett, 2011; Barlow i sur., 2018; Brazelton, 1973; Buckner, 1983). Ova ljestvica olakšava roditeljsko praćenje djetetovih senzornih vještina i reakcija na samoregulacijske procese. Nadalje, jedna od mogućih intervencija je i program „Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program” (NIDCAP) čija primjena utječe na smanjenje incidencije intraventrikularnog krvarenja, smanjuje broj dana na mehaničkoj ventilaciji, pospješuje povećanje tjelesne težine i smanjuje broj dana boravka u jedinicama intenzivnog liječenja (Als, 2009; Als i B. McAnulty, 2011; McAnulty i sur., 2010; Westrup, 2007).

Pored navedenih, primjena tzv. „Kangaroo metode“ u nedonoščadi se pokazala vrlo učinkovitom. Ova je metoda izvorno razvijena za njegu prijevremeno rođene novorođenčadi u okruženju s neadekvatnom i nedovoljnom skrbi u inkubatorima, a uključuje kontakt kože na kožu. Ovu metodu mogu primijeniti i majka i otac, a smatra se učinkovitom u prevenciji hipotermije, poboljšanju ritma i kvalitete sna, fiziološkoj stabilizaciji ponašanja te u rastu i neurorazvoju novorođenčeta. Pored toga pozitivno utječe i na roditeljski stres te privrženost između djeteta i roditelja uz smanjenje potrebe za hospitalizaciju i upotrebe antibiotika kod dojenčadi niske porođajne težine (Birhanu i Mathibe-Neke, 2022; Jamehdar i sur., 2022; Letzkus i sur., 2022; Mehrpisheh i sur., 2022; Pradhan i sur., 2022; Kiputa i sur., 2022; Taha i Wikkeling - Scott, 2022).

## 3. 2. Zaostajanje u sazrijevanju

Zaostajanje u sazrijevanju je zaostajanje u kojeg se ne može dokazati specifična etiologija, bilo fizička, psihička ili senzorička. Očituje se kao sporiji razvoj u odnosu na kriterije navedene u razvojnim ljestvicama (pedijatrijska, Brunet- Lézine, Battelle itd.), a koji nije veći od jedne godine razlike u odnosu na odgovarajuću dob. Može se iskazivati i kao globalni kvocijent razvoja (Global Developmental Quotient), a zastoj je prisutan ukoliko je manji od 70 na ljestvici od 100. Zaostajanje može obuhvaćati jedno, dva, tri ili sva područja razvoja (motoričko, kognitivno, govorno, socijalno-emocionalno i/ili osobnu autonomiju). Svakako valja imati na umu da je razvoj, osobito u razdoblju od 0-3 godine, globalan i međusobno povezan. Primjerice, fina ili gruba motorika će uvjetovati kognitivni razvoj što je izravno povezano s razvojem



Specijalizirani trening upotrebom naprednih tehnologija za osposobljavanje i specijalizaciju stručnjaka u području odgoja, obrazovanja i skrbi djece predškolske dobi

---

komunikacije, govora i socijalizacije. Isto tako, psihomotorni razvoj će utjecati na razvoj osobne autonomije.

Rano otkrivanje je bitno za provedbu programa stimulacije u ciljnim područjima razvoja i izravno je povezano s boljom prognozom.

### **3.2.1. Prijedlozi za intervencije kod zaostajanja u sazrijevanju**

Modul VIII. će se posebno baviti izradom programa rane stimulacije u razdobljima između 0-3 i 3-6 godina. Biti će dat pregled mogućih instrumenata koje treba uzeti u obzir pri izradi programa intervencije. Ponajprije valja istaknuti „Portage Guide“ kao vrlo koristan instrument za kreiranje programa namijenjenih nedonoščadi i djeci s blagim zaostajanjem u sazrijevanju.

„Portage Guide to Preschool Education“ (izmijenjeno i dopunjeno izdanje) je rezultat projekta „Project Portage“ agencije Cooperative Educational Service Agency 12, Wisconsin, SAD (Bluma i sur., 1978). Vodič je dostupan na engleskom i španjolskom jeziku.

Vodič sadrži popis ciljeva (ponašanja) poredanih prema razvojnoj dobi (0-1, 1-2, 5-6 godina) koji korisnicima pomaže u preciznom praćenju djetetovog razvoja. Svaki cilj ima broj koji odgovara kartici. Nudi različite aktivnosti ili zadatke koji mogu pomoći u provedbi razvoja specifičnog ponašanja navedenog u cilju. „Portage Guide“ uključuje sljedeća razvojna područja: Stimulacija djeteta, Socijalizacija, Govor, Samopomoć, Spoznaja (kognicija) i Motorički razvoj. Vodič sadrži i niz smjernica za izradu programa stimulacije. Osim toga, uključuje i poglavlje o osnaživanju i rad na osnovnim preduvjetima za učenje (pažnja, imitacija i praćenje uputa), koji predstavljaju temeljne elemente za pravilan razvoj programa rane intervencije. Posebno je vrijedno istaknuti važnost poglavlja „Kako stimulirati dijete“ za intervencije kod nedonoščadi ili djece sa zaostajanjem u razvoju. Ono uključuje osnovna promatranja ponašanja u oba spomenuta entiteta u razdoblju između 0-1 godine koji služe kao vodič za intervencije u ovom razdoblju. Vodič također donosi i smjernice za intervencije stručnjaka za rano djetinjstvo, a koje opisuju vrstu podrške koja se može pružiti (fizička, kroz govor ili oboje, uključujući bihevioralne tehnike



Specijalizirani trening upotrebom naprednih tehnologija za osposobljavanje i specijalizaciju stručnjaka u području odgoja, obrazovanja i skrbi djece predškolske dobi

modeliranja, oblikovanja i socijalnog osnaživanja. Tablica 1. prikazuje broj ciljeva i uputa po razvojnom području.

**Tablica 1. Ciljevi i upute prema području razvoja u Vodiču za Portage.**

<b>Područje razvoja</b>	<b>Ciljevi</b>	<b>Intervencijske liste</b>
Kako stimulirati dijete	45	45
Socijalizacija	83	83
Govor	99	99
Samopomoć	105	105
Spoznaja (kognicija)	108	108
Motorički razvoj	140	140
<b>UKUPNO</b>	<b>580</b>	<b>580</b>

Valja istaknuti još jedan značajan alat za bilježenje, razvojnu analizu i intervenciju, web aplikaciju „eEarlyCare“ (Sáiz-Manzanares, Marticorena-Sánchez i Árnaiz - González, 2020; 2022; Sáiz-Manzanares i sur., 2020). „eEarlyCare“ sadrži modul za bilježenje i analizu opaženih pokazatelja ponašanja, te modul za terapijsku intervenciju, „eEarlyCare Intervention Program“. Detaljniji prikaz alata naveden je u Modulu VII.3.

### **Sažetak**

U ovom su poglavlju obrađena područja nedonoščadi i blagog zaostajanja u razvoju kod djece u dobi od 0-6 godina.

### **Rječnik**

GDQ: „Global Developmental Quocient“ - Globalni razvojni kvocijent

IHDP: „Infant Health and Development Program” - Program zdravlja i razvoja dojenčadi

NBAS: „Neonatal Behavioral Assessment Scale" - Skala za procjenu ponašanja novorođenčadi

NIDCAP: „Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program" – Individualizirana skrb nad razvojem novorođenčeta i program procjene

JIL: Jedinica intenzivnog liječenja





## Literatura

- Als, H. (2009). Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP): New frontier for neonatal and perinatal medicine. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 2, 135-147 135. <https://doi.org/10.3233/NPM-2009-0061>
- Als, H., and B McAnulty, G. (2011). The newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP) with kangaroo mother care (KMC): comprehensive care for preterm infants. *Current women's health reviews*, 7(3), 288-301. <https://doi.org/10.2174/157340411796355216>
- Aydlett, L. (2011). Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS). In S. Goldstein and J.A. (Eds. ), *Encyclopedia of Child Behavior and Development*. Boston, MA: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9\\_425](https://doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9_425)
- Barlow, J. , Herath, N. I. , Bartram Torrance, C. , Bennett, C. , and Wei, Y. (2018). The Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS) and Newborn Behavioral Observations (NBO) system for supporting caregivers and improving outcomes in caregivers and their infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 14, 3(3), CD011754. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011754.pub2>
- Birhanu, B.G., and Mathibe-Neke, J.M. (2022). Interventions to enhance newborn care in north-West Ethiopia: the experiences of health care professionals. *BMC Pregnancy Childbirth*, 22, 328. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04669-0>
- Bluma, M.S. Shearer, M.S. Frohman, A.H. , and Hilliard, J.M. (1978). *Portage Guide to Early Education, 2nd ed.* Cooperative Educational Service Agency: Pewaukee, WI, USA.
- Brazelton, T. B. (1973). Neonatal Behavioral Assessment Scale. *Clinics in Developmental Medicine*, 50. London: Spastics International Medical Publications.
- Buckner, Ellen B. (1983). Use of Brazelton Neonatal Behavioral Assessment in Planning Care for Parents and Newborns. *JOGN nursing*, 12(1), 26 - 30.
- Cristóbal Cañadas, D., Parrón Carreño, T., Sánchez Borja, C., and Bonillo Perales, A. (2022). Benefits of Kangaroo Mother Care on the Physiological Stress Parameters of Preterm Infants and Mothers in Neonatal Intensive Care. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 7183. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127183>
- Jamehdar, M., Nourizadeh, R., Divband, A. et al. (2022). KMC by surrogate can have an effect equal to KMC by mother in improving the nutritional behavior and arterial oxygen saturation of the preterm infant: results of a controlled randomized clinical trial. *BMC Pediatr*, 22, 242. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03316-z>



- Josse, D. (1997). *Escala de desarrollo psicomotor de la primera infancia Brunet-Lézine Revisado* [Scale of psychomotor development of early childhood (Brunet-Lézine-Revised)]. Psymtéc: Madrid, Spain.
- Kiputa, M. , Salim, N. , Kunambi, P. P. , and Massawe, A (2022) Referral challenges and outcomes of neonates received at Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam, Tanzania. *PLOS ONE*, 17(6), e0269479. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269479>
- Letzkus, L., Conaway, M., Miller-Davis, C. et al. (2022). A feasibility randomized controlled trial of a NICU rehabilitation program for very low birth weight infants. *Sci Rep*, 12, 1729. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05849-w>
- McAnulty, G. B. , Butler, S. C. Bernstein, J. H. , Als, H. , Duffy, F. H. , and Zurakowski, D. (2010). Effects of the Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) at Age 8 Years: Preliminary Data. *Clinical Pediatrics*, 49(3), 258-270. <https://doi.org/10.1177/0009922809335668>
- Mehrpisheh, S., Doorandish, Z., Farhadi, R., Mozhgan, A., Moafi, M., and Elyasi, F. (2022). The Effectiveness of Kangaroo Mother Care (KMC) on attachment of mothers with premature infants. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*: X, 15, 100149 <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2022.100149>
- Minde, K., and Zelkowitz, P. (2020). Premature Babies. In J.B. Benson (Ed. ), *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development* (Second Edition) (pp. 578-587). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.22834-4>
- Newborg, J. (2005). *Battelle Developmental Inventory, 2<sup>nd</sup> Edition: Examiner's manual*. Itasca, IL: Riverside, USA
- Pradhan, N.A., Ali, S.A., Roujani, S. et al. (2022). Quality of care assessment for small and sick newborns and young infants in Pakistan: findings from a cross-sectional study. *BMC Pediatr*, 22, 68. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03108-5>
- Ramey, C. T. , Bryant, D. M. Wasik, B. H. Sparling, J. J. J. , Fendt, K. H. , and LaVange, L. M. (1992). Infant Health and Development Program for low birth weight, premature infants: program elements, family participation, and child intelligence. *Pediatrics*, 89(3), 454-65.
- Sáiz-Manzanares, M.C., Marticorena, R., and Arnaiz-Gonzalez, Á. (2022). Improvements for therapeutic intervention from the use of web applications and machine learning techniques in different affectations in children aged 0-6 years. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 6558. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116558>



Sáiz-Manzanares, M.C., Marticorena, R., & Arnaiz, Á. (2020). Evaluation of Functional Abilities in 0-6 Year Olds: An Analysis with the eEarlyCare Computer Application (2020). *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(9), 3315, 1-17 <https://doi.org/10.3390/ijerph17093315>

Sáiz-Manzanares, M.C., Marticorena, R., Arnaiz, Á., Díez-Pastor, J.F., and García-Osorio, C.I. (2020). Measuring the functional abilities of children aged 3-6 years old with observational methods and computer tools. *Journal of Visualized Experiments*, e60247, 1-17. <https://doi.org/10.3791/60247>

Westrup, B. (2007). Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) - Family-centered developmentally supportive care. *Early Human Development*, 83, 443-449. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.03.006>

Taha, Z. Wikkeling-Scott, L. (2022). Review of Kangaroo Mother Care in the Middle East. *Nutrients*, 14, 2266. <https://doi.org/10.3390/nu14112266>

## Mežni izvori

Brazelton Institute NBAS

<https://www.childrenshospital.org/research/centers/brazelton-institute-research/nbas>

Mentoring Caregivers. Changing Hospitals. Improving the Futures for Newborns and Their Families. <https://nidcap.org/>

NIDCAP Cincinnati. NIDCAP Training Center: A National Leader in Developmental Care. <https://www.cincinnatichildrens.org/service/n/nicu/hcp/nidcap>

