

Povzetek predavanja dr. Tine Bergant:

## **MOŽGANI IN UČENJE OTROK**

Predavanje je bilo 5. 11. 2014 v Vrtcu Pedenjped Novo mesto

Manjši kot, so otroci, bolj smo zanje pomembni starši (odrasli), ki z njimi vzpostavimo topel, čustven odnos. Tudi za odrasle so medosebni odnosi zelo pomembni. V Afriki, zibelki človeštva, kjer velja načelo ubuntu, pravijo: »A person is a person through other persons,« in se držijo načela: »Da zraste en otrok, je potrebna cela vas.« Pri nas takšna povezanost izginja, navadili smo se poskrbeti le zase. Dr. Tina Bergant s predavanji prispeva majhen košček v mozaiku, da bi se odrasli osvestili in poskrbeli za otroke, ne le lastne, pač pa vse otroke, s katerimi kot odrasli prihajamo v stik. Tako se gradi mreža, s pomočjo katere otroci odrastejo v zrele in odgovorne ljudi. S tem gradimo tudi možnosti, da bodo oni nekoč poskrbeli za tiste, ki bodo potrebovali njihovo pomoč.

Včasih so znanstveniki možgane raziskovali le na mrtvih ljudeh ali na osebah z različnimi težavami. V današnjem času sodobna tehnologija omogoča, da znanstveniki raziskujejo in spoznavajo delovanje zdravih možganov (CT glave, magnetna resonanca – MR, EEG ...).

Otrokovi možgani so ob rojstvu razviti, niso pa zreli. Otroški možgani so manjši od odraslih, niso pa slabše razviti. Strukture so prisotne, se bodo pa povezave in njihovo delovanje še oblikovali v času otroštva. Celice v možganih so med seboj povezane v »mrežje«. Ob rojstvu je to mrežje skoraj nemielizirano, povezav med celicami je malo, se bodo pa sčasoma vzpostavile.

### **Razvoj pri novorojenčku in dojenčku**

Možgani so zelo kompleksen organ. Novorojenčku omogočajo, da zazna dražljaje iz okolice. Novorojenčki ne marajo močnih dražljajev.

Zaznavanje dražljajev pri novorojenčku:

- Največ informacij sprejema prek kože, zato so senzorični dražljaji zanj zelo pomembni. To velja tudi za obdobje dojenčka. (Kengurujčkanje – ob pomanjkanju inkubatorjev so novorojenčke privezali materam na prsi; umrljivost se je izrazito zmanjšala.) Telesni stik vpliva na frekvenco bitja srca, izločanje stresnih hormonov, homeostazo. **Manjši, kot so otroci, bolj sta pomembna telesni stik in »crkljanje«.** Iz tega razloga je tudi v vrtcu dobrodošla topla, mehko obložena gospa, ki vabi v objem in naročje.
- Ne vidi najbolje (le belo in črno in morda še rdečo). Vid mu zelo hitro zori. Ko otrok shodi, postane vid zelo pomemben. Gledamo z očmi, vidimo pa z možgani. Da omogočimo otrokom razvoj vida, moramo poskrbeti, da pride dovolj dražljajev do otrokovih možganov.

- Sliši zelo dobro. Bolje zaznava višje frekvence. Sluh trenira že v maternici, in sicer zadnje tri mesece, ko že prepoznava glas matere.
- Sposoben je vokalizacije in vzpostavitve sporazumevanja: očesnega in glasovnega stika. Že novorojenček zmore vzpostaviti komunikacijo z odraslo osebo, ki lahko poskrbi zanj. Rodi se s pripadnostjo naši veliki človeški družini in je opremljen s sposobnostjo za navezavo stika.
- Novorojenčki se lahko naučijo kateregakoli jezika. So državljani sveta. Šele pri devetih mesecih starosti se otroci dokončno specializirajo za materni jezik. Otroke najbolj spodbujamo h govoru s pripovedovanjem in opisovanjem.
- Novorojenček ob rojstvu diha, bije mu srce, joka, kaka, ... . Funkcije za preživetje imajo svoja središča v podaljšani hrbtenjači, ki pa dokončno postanejo dobro delujoči v prvih dneh po donošenem rojstvu. Zaradi tega opazimo, da novorojenček diha neritmično (pride do prekinitev). Obdobje novorojenčka traja 28 dni po rojstvu.

### **Obdobje trme**

Trma ni rezultat slabe vzgoje. Je običajno, tipično razvojno obdobje, ki se pojavi okoli dveh let. Ko se otrok v starosti leta in pol gleda v ogledalo ugotovi, da je to on. Protislovno je, da mora otrok v tem obdobju toliko časa nasprotovati (govoriti NE drugim), da »razume«, da je to on. **Mora dovolj velikokrat reči ne, da začuti, da je to on.** Odrasli se moramo zavedati, da otrok v tem obdobju še nima zrelih čelnih režnjev možganov, s pomočjo katerih nadzoruje, načrtuje, predvideva. Čelni režnji so »šef, ki določa, kdo smo mi«. Otrok teh struktur še nima zrelih, imamo pa jih odrasli, zato lahko razumemo otroka. Čelni režnji dozori v času pubertete in so zadnja struktura v možganih, ki dozori.

V obdobju trme otrok ni dovolj zrel, da bi zmožel sam umiriti svoje razburjene možgane. Če pogledamo otroka v času »izpada«, lahko celo opazimo, da ima včasih kar boleč izraz obraza. Ob izbruhu trme je kortikalni dotok iz zgornjih možganov (iz neokorteksa), prekinjen. Dotekajo dražljaji iz spodnjih delov možganov (možgansko deblo, mali možgani, bazalni gangliji in amigdali – reakcija boj, beg; limbični sistem - sesalski možgani in središče za čustva).

### Primerno ravnanje odraslega ob izbruhu trme

- Poskrbimo za varnost (fizično ga primemo in prestavimo, če je ogrožen).
- Ohranimo stik z otrokom. **Nujno je ostati pri otroku**, ker nas takrat najbolj potrebuje. Če prenaša dotik, ga objamemo, stisnemo in v objemu počakamo, da napetost popusti. Če ne prenaša dotika, smo ob njem, mu govorimo, tiho mrmramo ali pojemo, ... Najslabša je izolacija, ali pa da gremo stran in otroka zapustimo.

- Malo pustimo otroka, da se trma razkadi, saj je prevzet s čustvi. Ob tem ostanemo ob otroku, ostanemo mirni, ker imamo nadzor, ki nam ga omogočajo dozoreli čelni režnji možganov. Ne pridigamo ali parlamentiramo.
- Po izpadu ne dajemo nagrad, ker se je pomiril. Nagrada je prisotnost staršev, ko je bilo otroku težko.

Izpadi trme, ko je otrok starejši, pa so lahko rezultat vzgoje. Trma se lahko ohrani, ker je otrok ob izpadih dosegel svoje, če je dovolj dolgo vztrajal. Če težko prenesemo napetost ob trmi, si starša med seboj pomagata, vključi se še oče oziroma dovolj zrela odrasla oseba, ki bo otroka pomagala pomiriti.

Kadar odrasli ohranimo nadzor nad svojimi čustvi in se vedemo v skladu z zreli možgani, ki obvladajo tudi zapletene socialne situacije, takrat zorimo otrokove možgane in tudi svoje.

## Razvoj v predšolskem obdobju

Možgani majhnega otroka:

- imajo zrel zatilni reženj,
- sečnični reženj še zori z govorom (pri petih letih otrok slovnično in artikulacijsko pravilno govori, tvori kompleksne stavke s 5 besedami, pripoveduje preprosto zgodbo),
- temenski reženj bo še zorel,
- čelni reženj dozori nazadnje, šele v puberteti.

Otrok **pridobi čustveni nadzor okoli petega leta**, ko je kritično obdobje za razvoj nadzora nad čustvi. Do četrtega leta se večina tipičnih otrok naučiti nadzorovati svoj občutje. Pri posameznem otroku je to obdobje, tako kot velja za ostale razvojne mejnike, nekoliko premaknjeno v zgodnejše ali poznejše obdobje. Po zaprtem kritičnem obdobju se tega otrok težje priuči.

Zrcalni nevroni nam omogočajo empatijo. Povzročajo, da se nalezemo dobrega (ali pa slabega) ozračja okolice. Poznamo dneve, ko pridemo po otroka v vrtec in se nam mudi, smo utrujeni, napeti, običajno govorimo malo bolj glasno. Otroku ne dovolimo, da se sam obuje. Zaradi zrcalnih nevronov se napetost prenese na otoka. Otroku se upira, joka. Običajno gre vse narobe. Bolje je reči, da se nam zelo mudi, mu ponuditi, da se sam obuje ali mu pomagamo. Pomembno je, da najprej pomirimo sebe.

Otroci vedno (tudi če jih odrasla oseba zlorablja) žrtvujejo svojo integriteto za odraslega. Otrok opazuje in posluša odraslega. Zato je delo s predšolskimi otroki prijetnejše kot v poznejših obdobjih. Otrok čuti, ali se resnično zanimamo zanj ali se le delamo. Če pokažemo resnično zanimanje, bo šel za nami.

Hoja in govor sta gibalni veščini, ki sta zapisani v naš genom. Izrazita se samo, **če zdrav otrok živi v ljubeči človeški skupnosti**. Otroci se naučijo hoditi po dveh nogah in govoriti, če so zdravi in če v zgodnjem otroštvu živijo v ljubeči skupnosti. Običajno otrok shodi med dvema osebama, ki ju ima rad. Spregovori, ker hoče komunicirati. Ključna sta zdrav živčni sistem (tako osrednje kot periferno živčevje, torej biološke danosti) in ljubeča skupnost. Shodi običajno med 9. 18. meseci. Gibanje je način spoznavanja sveta. Med 5. in 7. letom otrok osvoji zrele gibalne vzorce. Pozneje jih razvija in nadgrajuje le še, če se s športom ukvarja profesionalno. V predšolskem obdobju je **gibanje zelo pomembno. Otrok naj bo vsak dan zunaj**. Pomembno je prosto gibanje v naravi. Dobri so tudi poligoni. Dodatne dejavnosti v predšolskem obdobju niso tako pomembne. Treningi in tekme naj se pri otroku začnejo okoli 10. leta. Pred tem naj ima otrok res vsak dan priložnosti in možnosti za gibanje (v naravi).

Pri predšolskih otrocih je v ospredju razvojna plastičnost možganov. Tudi pozneje se učimo, vendar pa je plastičnost vezana na plastičnost učenja in ob regeneraciji (poškodbi). V hipokampusu in olfaktornem predelu (predel možganov) nastajajo nevroni na novo tudi pri odraslem. Hipokampus, ki je središče za spomin, ima veliko receptorjev za stres. Če so otroci v dolgotrajnem, hudem stresu, se hipokampus skrči.

V starosti se učimo drugače kot v otroštvu. Vložiti moramo veliko časa in imeti močno motivacijo.

Otroci se učijo, ker radi raziskujejo, radi imajo medsebojne odnose. Malo je otrok z močno notranjo motivacijo. Miselna čvrstost (vztraja pri tem, kar hoče doseči) je napovedovalec poznejšega uspeha.

### **Vloga očeta in matere pri vzgoji se razlikuje. Oba sta pomembna.**

Moški in ženski možgani se razlikujejo. Razlike so nastale zaradi različnih vlog v skupnosti, ki sta jih imela oba spola od pradavnine. Ženske imajo običajno boljše sporazumevalne sposobnosti, zato hitreje vzpostavijo stik z otrokom, mu intuitivno govorijo z višjo frekvenco. Tudi moški komunicirajo z otrokom, a njihova igra je drugačna. **Treba je dopustiti, da se oče igra z otrokom na svoj način**. Tudi nekoliko groba igra otroka sprošča in osrečuje. Dobro je, da imata oče in mati enake vrednote, a k otroku pristopata vsak na svoj način. To nas bogati.

Možgani porabijo za svoje delovanje veliko energije, a so pri tem zelo »varčni«. Funkcije, ki jih ne uporabljamo, možgani izključijo (otroku pokrijejo zdravo oko, da začne uporabljati slabše oko). Možgani zorijo do 25 leta, nato se začnejo starati.

**Za dobro delovanje možganov in kot obramba pred demenco nas lahko zavarujejo:**

- telesne dejavnosti, ki vključujejo tudi hojo,
- učenje tujih jezikov,
- dobri socialni stiki,
- sami rešujemo probleme za vsakdanje življenje,
- normalna prehrana naj bo zdrava. Možgani potrebujejo maščobe. Mielinska ovojnica je iz maščobe. Naše telo ne zmore samo tvoriti maščob. Pomembno je, da otrokova prehrana vsebuje zdrave maščobe (oreščki, olivno olje, ribje olje), dovolj beljakovin, in biti mora energetsko zadostna, ne pa prebogata.

**Možgani se razvijajo, ko rešujemo probleme.**

Zapisala Kristina Žmavčič

Zahvaljujemo se dr. Tini Bregant, ki je tekst pregledala in ge. Nini Štampohar, ki je tekst brezplačno lektorirala.