

# UČINKOVITOST UPORABE KOMUNIKACIJE Z IZMENJAVO SLIK (PECS) KOT STRATEGIJE NADOMESTNE IN DOPOLNILNE KOMUNIKACIJE PRI OTROCIH Z MOTNJAMI V RAZVOJU – PREGLED LITERATURE

## EFFICIENCY OF USING THE PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM (PECS) AS A STRATEGY OF ALTERNATIVE AND AUGMENTATIVE COMMUNICATION IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DISABILITIES – LITERATURE REVIEW

**Nika Jelenc, mag. prof. logop. in surdoped., Barbara Korošec, spec. klin. logopedije**  
Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

### Izvleček

#### Izhodišče:

Ena od strategij nadomestne in dopolnilne komunikacije je komunikacija z izmenjavo slik PECS (*angl.* Picture Exchange Communication System). Je eden bolj raziskanih in z dokazi podprtih terapevtskih programov, primarno namenjen otrokom z motnjami avtističnega spektra, ki ne razvijejo verbalnega govora, oziroma osebam, ki imajo težave pri socializaciji in razvoju funkcionalne komunikacije. Nova spoznanja o vplivu zgodnje komunikacije na intelektualni in socialno-emocionalni razvoj so vplivala na to, da se je PECS začel uporabljati tudi pri otrocih z nevrološko motnjo. V ta namen smo pregledali dostopno literaturo uporabe strategije PECS pri otrocih z motnjami v razvoju, ki nam bo v pomoč pri načrtovanju kliničnega dela.

#### Metode:

V bibliografskih podatkovnih zbirkah PubMed, PsycINFO in ERIC smo iskali članke s ključnimi besedami: komunikacija z izmenjavo slik, PECS, zmanjšane intelektualne zmožnosti, razvojne motnje.

### Abstract

#### Background:

*The Picture Exchange Communication System (PECS) is one of the strategies for alternative and augmentative communication. It is one of the most researched and evidence-based therapeutic programs, primarily used in nonspeaking children with autistic spectrum disorder who show deficits in socialisation and functional communication development. Recent insights into the impact of early communication on intellectual and socio-emotional development have influenced the application of PECS in children with neurological impairment. The goal of our study was to review the available literature on the use of PECS in children with developmental disabilities in order to improve clinical practice.*

#### Methods:

*Data were collected from the PubMed, PsycINFO and ERIC bibliographic databases. We searched for contributions with the following key words: picture communication exchange system, PECS, intellectual disability, developmental disabilities.*

**Rezultati:**

V končno analizo smo vključili 14 člankov, ki so ustrezali vsem merilom. Rezultati objavljenih raziskav kažejo, da je PECS široko uporabljena strategija, ki izboljša funkcionalno komunikacijo pri osebah z motnjami v razvoju.

**Zaključek:**

Nadaljnje raziskovanje bi bilo smiselno usmeriti v preučevanje učinkovitosti na večjih populacijah otrok z motnjami v razvoju. Izbira ustreznega načina nadomestne in dopolnilne komunikacije ostaja ena ključnih odločitev za logopeda, ki dela z otroki z malo ali nič funkcionalnega govora. Dokazi o učinkovitosti strategije PECS pri različnih populacijah bi vodili klinične odločitve in potek terapevtskih programov ter smernic za obravnavo otrok s kompleksnimi komunikacijskimi motnjami.

**Ključne besede:**

motnje v razvoju; kompleksne komunikacijske potrebe; komunikacija z izmenjavo slik; PECS; pregled literature

**Results:**

*We included 14 papers that fulfilled the inclusion criteria in the final analysis. The studies reveal that PECS is a widely used strategy that increases functional communication in persons with developmental disabilities.*

**Conclusion:**

*Further research should be directed into investigating the efficiency of the PECS strategy in larger populations of children with developmental disabilities. Offering an appropriate alternative and augmentative communication strategy is one of the core decision-making processes for speech and language therapists working with nonverbal people. Evidence of effectiveness of the PECS strategy will steer clinical decisions, therapeutic programs and creation of evaluation guidelines for children with complex communication needs.*

**Key words:**

*developmental disabilities; complex communication needs; Picture Exchange Communication System; literature review*

**UVOD**

Človeška komunikacija je kompleksna aktivnost, ki zahteva vključenost jezikovnih, kognitivnih in motoričnih veščin (1). Zaradi izjemnega pomena komunikacije, ki oblikuje družbo, danes možnost komuniciranja predstavlja temeljno človekovo pravico (2). Razvoj komunikacije se začne v prvem letu življenja, ko odrasli z otrokom ustvarjajo medsebojno interakcijo in s tem gradijo številne in bogate izkušnje, ki pomembno vplivajo na razvoj govora in jezika (3). Komunikacija je tako temeljni podporni steber nadaljnjemu usvajanju jezika in govora (4). Kadar posameznik s pomočjo govora ne more zadovoljiti vseh svojih komunikacijskih potreb, skladno s starostjo ter kulturo, ima kompleksne komunikacijske potrebe (5). Prisotne so na vseh ravneh komuniciranja, v različnih okoljih, z različnimi komunikacijskimi partnerji (6). Na podlagi podatkov Svetovnega poročila o zmanjšanih zmoglostih (World Report on Disability) in podatkov Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) ter Svetovne banke 2011 (World Bank) lahko sklepamo, da ima 1,1 – 1,9 % populacije pomembne težave na področju komunikacije; mednje umeščamo približno 2,2 – 3,8 % otrok s kompleksnimi komunikacijskimi potrebami (7).

Pri obravnavi otrok s težavami na področju komunikacije se terapevti poslužujejo različnih pristopov. Velik del logopedskih programov za svoj cilj izbere izboljšanje govornega izražanja. Govorne terapije so za otroke, ki imajo težave na področju komunikacije, lahko zelo dolgotrajne in prinašajo marsikatero izzive. Veliko otrok kljub intenzivni terapiji ne razvije govora, zato strokovnjaki razmišljajo o različnih nadomestnih načinih komunikacije (8). Nadomestna in dopolnilna komunikacija je skupek orodij in

strategij, ki jih uporabljamo z namenom dopolnjevanja, nadomeščanja ali povečevanja zmoglosti za razvoj komunikacije (9). Posameznik jih uporablja za premagovanje vsakodnevnih izzivov v komunikaciji (5). Nadomestno in dopolnilno komunikacijo razdelimo na strategije brez pripomočkov (uporaba gest ali kretenj) in strategije s pripomočki (slike, simboli), ki so urejeni v grafičnem pripomočku ali komunikacijski napravi. Delimo jih na enostavne in zahtevne (10). Med enostavne strategije nadomestne in dopolnilne komunikacije s pripomočki se umešča tudi strategija komunikacija z izmenjavo slik (*angl.* Picture Exchange Communication System), v nadaljevanju PECS. Je eden boljše raziskanih in z dokazi podprtih terapevtskih programov (8,11). Primarno je namenjen otrokom z motnjami avtističnega spektra, ki ne razvijejo verbalnega govora, oziroma osebam, ki imajo težave pri socializaciji in razvoju funkcionalne komunikacije (12). Vse od svojih začetkov v 90. letih prejšnjega stoletja PECS velja za eno od učinkovitih strategij komunikacije, ki temelji na vedenjskih pristopih. Za učenje veščin uporablja strategije ojačevanja vedenja, popravljanja napak in generalizacije. V komunikaciji otrok z motnjo avtističnega spektra je glavna značilnost, da govora ne uporabljajo v namen komunikacije (13).

Protokol PECS je sestavljen iz šestih faz. Uporabnik naj bi pred napredovanjem v višjo stopnjo dosegel cilje znotraj načrtovane stopnje. Pred začetkom uvajanja strategije nadomestne komunikacije je potrebno izbrati predmet ali aktivnost, ki je za uporabnika pomembna in ga motivira. V prvi fazi poteče izmenjava enega slikovnega simbola za izbrano željeno aktivnost s komunikacijskim partnerjem. Komunikacijski pomočnik omogoča neposredno podporo uporabniku pri komunikacijski izmenjavi in se ves čas

prilagaja zmožnostim uporabnika. Druga stopnja je usmerjena na generalizacijo usvojenega. Cilj druge faze je, da uporabnik izbrani simbol izmenja s komunikacijskim partnerjem. Komunikacijski pomočnik spodbuja uporabnika, da v procesu izmenjave vztraja, saj se razdalja med komunikacijskim partnerjem in uporabnikom postopoma povečuje. V tretji stopnji se uporabnika pri izmenjavi spodbuja pri razlikovanju med dvema ali več slikovnimi simboli. Simboli so nameščeni v komunikacijsko knjigo. Ob napačno izbranem simbolu so jasno definirani koraki pomoči, ki omogočajo krepitev prave izbire. V četrti stopnji se uporabnika spodbuja pri uporabi preproste izjave s slikovnimi simboli, ki jih namesti v določen prostor komunikacijske knjige. Peta stopnja omogoča usvajanje strukture odgovora na zastavljeno vprašanje in šesta stopnja spodbuja samostojne komentarje znotraj strukturiranih aktivnosti.

Nova spoznanja o pomembnosti razvoja zgodnje komunikacije, njene vloge pri razvoju intelektualnih zmožnosti in socialno-emocionalnega razvoja pri otroku z nevrološko motnjo so vplivala na to, da se strategija PECS uporablja tudi v tej populaciji otrok. Ugotovili so namreč, da je pri otrocih z motnjo v razvoju obdobje zgodnje (predjezikovne) komunikacije pomembno podaljšano (14). Pojem zgodnje komunikacije opišemo kot obdobje, v katerem otrok usvaja veščine, ki omogočajo proces izmenjave sporočil (pošiljanja in sprejemanja). V tem obdobju se otrok uči, kako lahko s sporočilom vpliva na pozornost druge osebe in tako usvaja temelje komunikacijske funkcije (15).

Cilji strategije nadomestne in dopolnilne komunikacije PECS so neposredno usmerjeni v izboljšanje komunikacijskih funkcij, s poudarkom na dajanju pobude za komunikacijo, povečevanju števila komunikacijskih izmenjav in pridobivanju fleksibilnosti. Sodeč po različnih raziskavah naj bi strategija neposredno pozitivno vplivala tudi na socialno interakcijo, vedenje in govorni razvoj (11).

Ob povečanju potrebe po sistematičnem združevanju rezultatov posameznih neodvisnih študij v zadnjih letih v raziskovanju opazimo porast preglednih člankov. Enak trend velja tudi za strategijo PECS. V literaturi zasledimo pet metaanaliz (11, 16-19), ki združujejo informacije različnih vidikov PECS. Večina zaključuje svoje ugotovitve na podlagi majhnega števila udeležencev, brez kontrolne skupine. Izstopajo tri randomizirane kontrolne raziskave (20-21), ki na večjem številu udeležencev preučujejo vpliv PECS na komunikacijo in govor pri otrocih z motnjo avtističnega spektra.

Obsežna večina študij, obstaja namreč več kot sto kosov literature (11), vključno s poglavji iz knjig in preglednimi članki, raziskuje učinkovitost strategije PECS pri otrocih z motnjo avtističnega spektra (11, 23). Manj raziskane so druge skupine posameznikov, ki imajo prav tako težave v komunikaciji in malo funkcionalnega govora, osebe z zmanjšanimi intelektualnimi zmožnostmi, nevrološki motnjami, razvojnimi motnjami in motnjami senzornih sistemov (24,25).

Na Oddelek za (re)habilitacijo otrok Univerzitetnega rehabilitacijskega inštituta Republike Slovenije – Soča (URI – Soča) se

v logopedsko oceno in obravnavo vključujejo otroci z motnjo v razvoju in znižanimi intelektualnimi zmožnostmi in posledično z motnjo v razvoju zgodnjega namenskega komunikacijskega vedenja. Leta 2018 sva dve logopedinji opravili izobraževanje s področja strategije PECS. Pridobljena znanja uporabljava pri kliničnem delu z otroki, ki se vključujejo v programe rehabilitacije in nimajo motnje avtističnega spektra. Postavljajo se nam vprašanja, kako spodbuditi razvoj zgodnje komunikacije pri otrocih s kombiniranimi motnjami (znižane intelektualne zmožnosti in pridružene težave na področju gibanja, sluha in vida). V ta namen smo pregledali dostopno literaturo uporabe strategije PECS v klinični logopedski praksi, kar nam bo v pomoč pri zastavljanju raziskovalnih vprašanj in oblikovanju kliničnih smernic logopedске obravnave otrok s kompleksnimi komunikacijskimi potrebami.

## METODE

Članke o strategiji PECS smo poiskali v zbirkah PubMed, PsycINFO in ERIC. Obdobja iskanja člankov nismo omejili. Vključili smo vse članke v angleščini, ki so bili objavljeni do 31. 10. 2019. Pri iskanju smo uporabili ključne besede: komunikacija z izmenjavo slik, PECS, zmanjšane intelektualne zmožnosti, razvojne motnje (*angl.* picture communication exchange system, PECS, intellectual disability, developmental disabilities). Ker smo želeli raziskati uporabo strategije pri populaciji oseb z razvojnimi motnjami, zmanjšanimi intelektualnimi zmožnostmi, motnjami senzornih sistemov in drugimi kombiniranimi motnjami, smo izključili raziskave, ki so preiskovale populacijo oseb z motnjo avtističnega spektra.

## REZULTATI

S pomočjo ključnih besed in izključitvenim merilom smo v vseh zbirkah našli 28 člankov. Z naknadnim iskanjem v seznamu referenc smo našli še 10 člankov. V končno analizo smo vključili 14 člankov, ki so ustrezali vsem merilom. Povzetki rezultatov so opisani v Tabeli 1.

## RAZPRAVA

Kljub temu, da večino podatkov o učinkovitosti strategije PECS povzemamo iz študij primerov, obstajajo predhodni dokazi, da je strategija učinkovit način komunikacije za osebe z malo ali nič funkcionalnega govora. Večini udeležencev, ki smo jih zajeli v pregledni članek, je komunikacija z izmenjavo slik omogočila osnovno komunikacijo.

Strategija PECS je široko uporabljena in raziskana predvsem v populaciji oseb z motnjo avtističnega spektra. Ob pregledu literature povzemamo, da je strategija uporabljena tudi pri drugih skupinah kliničnih populacij: osebe z zmanjšanimi intelektualnimi zmožnostmi, osebe s cerebralno paralizo, osebe z motnjami vida in/ali sluha, deklice z Rett sindromom (Tabela 1) (24, 26-37).

**Tabela 1:** Pregled raziskav o strategiji PECS.**Table 1:** Review of research on PECS strategy.

<b>Avtor</b> <b>Author</b>	<b>Opis udeležencev</b> <b>Participants</b>	<b>Cilj raziskave</b> <b>Aim</b>	<b>Povzetek rezultatov</b> <b>Summary of results</b>
1 Schwartz s sod., 1998 (24)	31 otrok z motnjo avtističnega spektra (15) in drugimi motnjami (16): Downov sindrom, Angelmanov sindrom, razvojne motnje (3-6 let)	Uspešnost posameznih faz strategije PECS (I., II., III. in IV.)	Vsi udeleženci so se naučili uporabe PECS v vrstcu. Za to, da so se naučili uporabe PECS v skupini, z odraslo osebo in vrstniki, so povprečno porabili 14 mesecev. Približno 2 meseca je trajalo učenje izmenjave simbola za zeleni predmet (faza I), dodatna 2 meseca za pridobivanje razdalje in vztrajnosti (faza II), dodatne 3 mesece za razlikovanje med simboli (faza III), dodatne 4 mesece za sestavljanje povedi (faza IV) in dodatne 3 mesece za uporabo PECS med vrstniki. Otroci so se naučili pridobiti željeno (zadovoljitev potrebe), ne pa tudi komentirati (deklarativna komunikacijska funkcija).
2 Schwartz s sod. 1998 (24)	18 otrok z motnjami avtističnega spektra, Downovim sindromom, razvojnim zaostankom, zmanjšanimi intelektualnimi zmognostmi (3-6 let)	Vpliv strategije PECS na govor in komunikacijske funkcije: zahteva, zavrnitev, odziv in komentiranje.	Otroke so spremljali 12 mesecev in s pomočjo opazovanja med obroki ter vodeno in prosto igro ugotovili, da jih je polovica razvila spontani govor (ki ni eholalija ali odziv na spodbude komunikacijskega partnerja). Vsi otroci so v strukturiranih in nestrukturiranih aktivnostih izkazovali povečanje števila komunikacijskih interakcij. Na začetku je bila prevladujoča komunikacijska funkcija zahteva, na sredini in na koncu programa pa komentiranje.
3 Ivy s sod., (2014) (26)	4 dečki s težkimi motnjami vida in razvojnim zaostankom (5-11 let)	Ali je strategija PECS učinkovit način učenja izražanja zahtev v komunikaciji, kako osebe z motnjo vida generalizirajo naučene faze PECS, kako se znajdejo v prostoru pri iskanju komunikacijskega partnerja in ali je mogoče več različnih otrok naučiti uporabe univerzalnih taktilnih simbolov.	Vsi udeleženci so se naučili zahtevati zelen predmet s pomočjo taktilnih simbolov (faza I), za kar so potrebovali od 7-14 zaporednih dni učenja. Naučeno so ohranili vsaj še 5 mesecev, dokler so jih spremljali. Le dva sta uspela naučeno prenesti v prostor in z novim komunikacijskim partnerjem (faza II).
4 Conklin & Mayer, 2011 (27)	3 odrasli, eden s pomembno zmanjšanimi intelektualnimi zmognostmi, drugi s cerebralno paralizo in tretji z Downovim sindromom (23, 38 in 51 let).	Učenje razlikovanja med simboli in izražanje zahtev v znanih aktivnostih in dnevni rutinah (PECS faza I, III), generalizacija v drugo okolje in med druge komunikacijske partnerje ter vpliv strategije PECS na neželena vedenja (igranje s prsti, zapuščenje prostora, preusmeritve pozornosti, izpadi trme).	Po 20-ih treningih so vsi udeleženci napredovali (ena oseba je usvojila vse faze PECS, dva sta usvojila prve tri faze PECS). Po šestih mesecih, ob ponovnem spremljanju se je pri vseh osebah povečalo število simbolov, uspešni so bili tudi pri generalizaciji naučenega v nova okolja z novimi komunikacijskimi partnerji. Pri vseh udeležencih so se pomembno zmanjšala neželena vedenja.
5 Stoner s sod., 2006 (28)	5 odraslih z zmanjšanimi intelektualnimi zmognostmi (od 22 do 31 let)	Klinična uporabnost strategije PECS pri odraslih s šibkimi komunikacijskimi sposobnostmi in malo funkcionalnega govora.	Trije udeleženci so dosegli fazo III-IV v 10 do 16 zaporednih terapijah in naučeno zadržali ob 3-mesečni prekinitvi. Uporabo PECS so generalizirali v nova okolja z novimi komunikacijskimi partnerji. Dva udeleženca sta v 15 do 20 terapijah usvojila fazo II, vendar po 3-mesečni prekinitvi treninga naučenega nista zadržala in so z uporabo PECS sistema prekinili.
6 Bracken & Rohrer, 2014 (29)	3 odrasli, osebe z gluhošlepoto (30-39 let)	Tri odrasle osebe z gluhošlepoto naučiti uporabe PECS in izmeriti učinkovitost (odstotek samostojno podanih zahtev) in uspešnost generalizacije v druga okolja z drugimi komunikacijskimi partnerji.	V 30 do 50 treningih so se vsi udeleženci naučili prvih treh faz PECS. Najdlje so potrebovali pri izmenjavi slike z novim komunikacijskim partnerjem in pri pridobivanju razdalje (faza II).

	<b>Avtor</b> <i>Author</i>	<b>Opis udeležencev</b> <i>Participants</i>	<b>Cilj raziskave</b> <i>Aim</i>	<b>Povzetek rezultatov</b> <i>Summary of results</i>
7	Carre s sod. 2009 (30)	3 otroci, dva z motnjo avtističnega spektra, eden z Downovim sindromom (5-6 let).	Kakšna je generalizacija spontanega izražanja zahtev s strategijo PECS, v domačem in vrtčevskem okolju.	Na podlagi opazovanja otroka v vrtcu in doma so raziskovalci ugotovili, da so otroci fazo I v terapevtski situaciji usvojili relativno hitro. Generalizacija spontanega izražanja zahtev v domačem ali vrtčevskem okolju ni bila tako hitra in uspešna, kot so sprva pričakovali. Spontane zahteve so udeleženci izkazali šele po 10 terapijah.
8	Simon s sod., 1996 (31)	1 deček z zmanjšanimi intelektualnimi zmognostmi in ADHD (7 let).	Vpliv dveh strategij: 1. FC, kjer oseba s polno fizično pomočjo pokaže črko, besedo ali sliko želenega predmeta in 2. strategije PECS na funkcionalno komunikacijo.	V šestmesečnem spremljanju so ugotovili, da je otrok za komunikacijo vedno izbral PECS, ne FC. PECS se je izkazal tudi za veljaven in zanesljiv način komunikacije za dečka.
9	Chambers & Rehfeldt, 2003 (32)	4 odrasli s pomembno zmanjšanimi intelektualnimi zmognostmi (19-40 let).	Učinkovitost strategije PECS in kretenj pri učenju in generalizaciji izražanja zahtev za zelene predmete.	V raziskavi so ugotovili, da je strategija PECS bolj učinkovita strategija pri izražanju zahtev kot kretenje. Trije udeleženci so cilj (zahtevati 4 zelene predmete) dosegli hitreje s PECS kot s kretinjami. Ko so udeleženci zahtevali zelene predmete zunaj vidnega polja, so bili vsi bolj uspešni s PECS. Udeleženci so za učenje kretenj porabili več časa kot za učenje izmenjave slike po PECS. Kljub temu pa sta bila 2 udeleženca uspešna tudi pri izražanju zahtev s kretnjem.
10	Bock s sod., 2005 (33)	6 dečkov z razvojnim zastankom, brez funkcionalnega govora (4 leta).	Učenje izražanja zahtev in generalizacija izražanja zahtev z uporabo strategije PECS v primerjavi z VOCA.	Udeleženci so se med 4- mesečnim treningom učili izražati zahteve s pomočjo izmenjave slike (faza PECS I, II in III). Na podoben način so se učili zahtevati zelen predmet tudi z VOCA, tako da so namesto izmenjave slike pritisnili na simbol z glasovnim izhodom. Vsi otroci so bili uspešni tako pri uporabi strategije PECS kot tudi pri uporabi VOCA.
11	Stasolla s sod., 2014 (34)	3 deklice z Rett sindromom (8, 9, 10 let).	Kakšen je vpliv strategije PECS in VOCA na komunikacijsko zmognost, zmanjšanje stereotipnih vedenj in izboljšanje splošnega pozitivnega razpoloženja.	V 4 mesecih vsakodnevne terapije oba sistema pozitivno vplivata na samostojno izražanje zahtev, zmanjšata pojav stereotipnih vedenj in izboljšata splošno počutje.
12	Ziomek & Rehfeldt, 2008 (35)	3 ženske s pomembno zmanjšanimi intelektualnimi zmognostmi (42, 51 in 52 let).	Primerjava učinkovitosti strategije PECS in kretenj na izražanje zahtev (mands) in odzivanje na verbalne pobude komunikacijskega partnerja (tacts).	Strategija PECS je bolj učinkovita pri učenju izražanja zahtev in pripomore k boljši generalizaciji naučenega, v drugo okolje in k drugemu komunikacijskemu partnerju, kot uporaba kretenj. PECS je učinkovit tudi pri učenju odzivanja na komunikacijskega partnerja (komentiranje).
13	Arroyo s sod., 2010 (36)	1 deklica s težko izgubo sluha in abnormno nevrološko simptomatiko (4.5 let).	Vpliv nadomestne in dopolnilne komunikacije (PECS, komunikacijske predloge na elektronskem pripomočku in računalniškem pripomočku) na število komunikacijskih izmenjav, jezikovno razumevanje in izražanje ter vedenjske izbruhe.	Deklica je v 5 tednih usvojila vse faze PECS. V 10- tedenskem programu je deklica pomembno povečala število komunikacijskih izmenjav (zahteve in odgovori na vprašanja), izboljšala jezikovno razumevanje (pravilno je pokazala na 80 % simbolov na komunikacijskem pripomočku) ter govorno izražanje (na začetku programa je uporabljala 2 besedi, na koncu 20). Zmanjšali so se vedenjski izbruhi ob menjavi aktivnosti (z 90 % na začetku programa na 30 % po zaključku PECS, na 0 ob zaključku programa).
14	Smith s sod., 2013 (37)	4 osebe, trije z motnjo avtističnega spektra, eden z Downovim sindromom (34 let).	Učinkovitost VSM na usvajanje različnih faz PECS.	V začetnem stanju raziskave so posneli ciljano vedenje za posameznega udeleženca, potem si je udeleženec ogledal videoposnetek in za tem prikazal ciljano večščino. Udeleženec z Downovim sindromom, za katerega je bila ciljna večščina vezana na fazo III, je bil uspešen po tem, ko je trikrat pogledal video. Uporabo PECS je generaliziral v uporabo z drugim osebjem in novimi predmeti. Po 5 tednih je naučeno zadržal.

Legenda: PECS (*angl.* Picture Communication Exchange System), komunikacija z izmenjavo slik; VOCA (*angl.* Voice Onset Communication Device), elektronski pripomoček s posnetimi sporočili; ADHD (*angl.* Attention Deficit Hyperactivity Disorder), motnja aktivnosti in pozornost; FC (*angl.* Facilitated Communication), podprta komunikacija; VSM (*angl.* Video Self-modeling), video samoanalize

Večina zajetih študij je vsebovala majhno število preiskovancev (do 10), le ena je zajela 30 otrok (24). Nobena od študij ni bila randomizirana kontrolna raziskava. Tudi med študijami uporabe strategije PECS pri osebah z motnjami avtističnega spektra prevladujejo raziskave, narejene na majhnem številu preiskovancev. Ker naše klinično delo poteka pretežno z otroki z nevrološkimi motnjami in razvojnimi zaostanki, redkeje pa z otroki z motnjo avtističnega spektra, smo slednje izključili iz analize. Preiskovanci v zajetih raziskavah so bili tako otroci kot tudi odrasli z motnjami v razvoju. Učinkovitost strategije se kaže na širokem starostnem spektru, preiskovanci so bili stari od 3 do 50 let. Preston in Carter sta ugotovila, da ni statistično pomembnih razlik v učinkovitosti strategije PECS pri različnih starostih (17). Vseeno pa se postavlja vprašanje, kdaj je najprimernejši čas za začetek treninga. Na slednje vprašanje raziskovalci v zajetih raziskavah niso odgovorili.

Vsem pregledanim študijam je bil skupen cilj, da preučijo, kako uspešni so posamezniki pri izražanju zahtev s pomočjo PECS. Nekateri raziskave pa so preučevale širši vpliv PECS. Eden od njih je vpliv uporabe strategije PECS na govor. Arroyo s sodelavci poroča, da je deklica v njihovi raziskavi v 10-tedenskem programu pridobila 18 novih besed (36). Schwartz s sodelavci pa poroča, da je polovica otrok uporabljala govor v različnih razsežnostih (vsaj 5 besed) znotraj dnevni rutini in aktivnosti (24). Tudi v nekaterih študijah, ki so preučevale učinkovitost strategije PECS pri otrocih z motnjami avtističnega spektra, so poročali o pozitivnem učinku PECS na razvoj govornega jezika (11). Nekateri raziskave so preučevale, če strategija PECS vpliva na zmanjšanje neželenih vedenj. Vse študije, ki so obravnavale vedenje, zajete v našo raziskavo, so poročale o pomembnem zmanjšanju neželenih vedenj po nekem obdobju uporabe PECS (27, 34,36).

Večina vključenih raziskav se je osredinila na preučevanje uspešnosti prvih štirih faz PECS, le Arroyo s sodelavci poroča, da je njihova preiskovanka usvojila vse faze (36). Uspešno usvajanje 5. in 6. faze v veliki meri vodi kognitivni razvoj. Posameznik mora razumevati kompleksnejše koncepte in razviti določeno raven jezikovnih spretnosti z osnovnimi skladijskimi in semantičnimi zakonitostmi (13). Glede na to, da je imela večina udeležencev v naši raziskavi pomembno zmanjšane intelektualne zmožnosti, so bili cilji zato usmerjeni v izboljšanje zgodnje komunikacije, razvoja komunikacijskih funkcij in izražanja potreb (kar zajamejo prve tri faze), ne pa toliko komentiranje (kar zajemajo naslednje tri faze).

Avtorji kot glavno pomanjkljivost PECS izpostavljajo krepitev le komunikacijske funkcije za zadovoljevanje potreb (imperativna funkcija). Šele v zadnjih fazah se oseba uči tudi komentiranja (deklarativna funkcija komunikacije). Komentiranje ne prihaja iz posameznikove notranje potrebe po deljenju informacij, ampak kot odziv na spodbudo komunikacijskega partnerja. Poleg tega PECS eno zgodnjih funkcij v razvoju komunikacije, tj. zavrnitev neželenih objektov in aktivnosti, sistematično izključuje iz programa učenja (16). Še ena od pomanjkljivosti strategije PECS je slaba generalizacija naučenega v domače okolje in med različne komunikacijske partnerje (20). Carre s sodelavci je ugotovil, da je generalizacija naučenih komunikacijskih izmenjav v domače oko-

lje dolgotrajna in zahteva jasno načrtovanje in vodenje. Potrebno je jasno načrtovati prenos naučenega na ključne komunikacijske partnerje, generalizacija naj bo načrtovana, ne pričakovana (30).

Ob pregledovanju literature zaznamo več različnih strategij nadomestne in dopolnilne komunikacije, ki posameznikom s kompleksnimi komunikacijskimi potrebami omogoča aktivno komunikacijo. PECS in elektronski pripomoček s posnetimi sporočili (v nad. VOCA), (*angl.* Voice Output Communication Aids) se izkažeta kot učinkoviti strategiji podpore izražanja zahtev, medtem ko so kretnje za osebe s težkimi motnjami v razvoju manj učinkovit način izražanja zahtev, posebej zaradi njihove hipnosti in abstraktnosti (32, 33).

Bock s sodelavci ugotavlja, da je VOCA ravno tako učinkovit kot PECS. Poudariti je potrebno, da je bil terapevtski protokol sestavljen na enak način kot PECS, le da so uporabniki pritisnili na gumb na napravi z glasovnim izhodom. Tak način bi bil lahko bolj primeren za otroke z več motoričnimi težavami. Oba sistema spodbujata otroke s kompleksnimi komunikacijskimi potrebami in poudarjata pomen aktivne vloge in večje udeležnosti v komunikaciji, posebej pri iniciaciji (33).

Ob razvoju tehnologije raziskovalci iščejo načine, kako bi lahko PECS naučili tudi tiste otroke, ki pri klasičnih oblikah učenja niso uspešni. Smith s sodelavci v multipli študiji primera kot učinkovit in hiter način učenja PECS pri osebah z razvojnimi motnjami predlaga video samoanalizo (37).

Osebe, ki imajo pomembno zmanjšane intelektualne zmožnosti, potrebujejo predvsem več časa za usvajanje izražanja zahtev za predmete zunaj vidnega polja (35).

PECS se je kot začetna strategija nadomestne in dopolnilne komunikacije izkazal za izjemno učinkovitega pri deklici s težjo izgubo sluha in abnormno nevrološko simptomatiko. Avtorji PECS predlagajo kot začetno strategijo, ki omogoča dobro podlago za uvajanje komunikacijskih predlog na elektronskih in računalniških komunikacijskih pripomočkih (36).

Otroci z motnjami vida imajo v procesu učenja komunikacije PECS težave predvsem pri fazi II, pri kateri je potrebno komunikacijsko zahtevo prenesti v prostor in poiskati komunikacijskega partnerja. Faz razlikovanja med simboli v raziskavi niso preiskovali (26). Zanimivo bi bilo vedeti, kako uspešne so osebe z motnjami vida pri razlikovanju taktilnih simbolov.

Nekateri udeleženci so bili pri usvajanju komunikacije z izmenjavo slik neuspešni. Izpostavljamo dva ključna razloga za neuspešnost terapije: nizka raven kognitivnega funkcioniranja ali zdravstvene težave (28). Osebe s težavami na vidnem področju imajo največ težav v fazi II, (26,29), osebe z nizkim kognitivnim funkcioniranjem pa v fazi III in nadaljnjih fazah (28).

Trajanje terapevtskih programov je bilo od raziskave do raziskave različno. Nekateri so podali informacijo o številu terapij (27-29), drugi trajanje (24,34,36). Najbolj učinkovita je bila udeleženka

raziskave avtorjev Arroyo in sodelavcev, ki je v petih tednih usvojila vse faze PECS (36). Dolgotrajno in zahtevno pa je bilo usvajanje faz pri osebah z gluhošlepoto (29). Bondy in Frost predlagata le merila za uspešnost posamezne faze in merila, kdaj lahko nadaljujemo z učenjem naslednje faze, ne pa tudi časovnega okvira trajanja posamezne terapije, pogostosti in števila terapij (13). Slednji podatki bi kliničnim strokovnjakom ponujali okvir za terapevtski program.

Kljub temu, da je PECS ena od bolj klinično uporabljenih in raziskanih strategij nadomestne in dopolnilne komunikacije, dokazi o učinkovitosti sistema temeljijo na podatkih, pridobljenih iz študij primerov. Le redke raziskave vključujejo večje število preiskovancev in kontrolno skupino (17), zato morajo strokovnjaki pri kliničnem delu zaupati podatkom, pridobljenim iz študij nižje kakovosti.

Ziomek in Rehfeldt poudarjata, da je potrebna natančna ocena posameznikovih veščin, ki vodi izbiro najprimernejšega načina nadomestne komunikacije. Upoštevati je potrebno motorične veščine, veščine imitacije, prepoznave simbolov in vidno zaznavanje. Nadaljnje raziskovanje naj se usmeri na oceno potrebnih veščin, potrebnih za uspešno uporabo različnih sistemov nadomestne in dopolnilne komunikacije (35).

## ZAKLJUČEK

Nadaljnje raziskovanje bi bilo smiselno usmeriti v preučevanje učinkovitosti na večjem številu otrok z motnjami v razvoju in primerjati dobljene podatke s kontrolno skupino. Izbira ustreznega načina nadomestne in dopolnilne komunikacije ostaja ena ključnih odločitev za logopeda, ki dela z otroki z malo ali nič funkcionalnega govora. Dokazi o učinkovitosti strategij pri različnih populacijah bi vodili klinične odločitve in potek terapevtskih programov ter smernic za obravnavo otrok s kompleksnimi komunikacijskimi motnjami.

### literatura:

- Cummings L. *The communication disorders workbook*. Cambridge; New York: Cambridge University Press. 2014.
- Brady NC, Bruce S, Goldman A, Erickson K, Mineo B, Ogletree BT, et al. Communication services and supports for individuals with severe disabilities: Guidance for assessment and intervention. *Am J Intellect Dev Disabil*. 2016; 121(2): 121–38.
- Sennott SC, Light JC, McNaughton D. AAC modeling intervention research review. *Res Pract Persons Severe Disabil*. 2016; 41(2): 101–15.
- Marjanovič-Umek L. *Mišljenje in govor predšolskega otroka*. Ljubljana: Državna založba Slovenije; 1990.
- Porter G, Kirkland J. *Integrating augmentative and alternative communication into group programs : utilising the principles of conductive education*. Toorak: Spastic Society of Victoria; 1995.
- Marot V, Drlječan M. Pripomočki in naprave za komunikacijo. *Rehabilitacija*. 2019; 18 18 supl. 1:140–5.
- World report on disability. Geneva: World Health Organization; 2011. Dostopno na: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/report.pdf](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf) (citirano 10. 2. 2020).
- Bondy A, Frost L. The picture exchange communication system. *Behav Modif*. 2001; 25(5): 725–44.
- Foreman P, Crews G. Using augmentative communication with infants and young children with Down syndrome. *Downs Syndr Res Pract*. 1998; 5(1): 16–25.
- Lloyd LL, Fuller DR, Arvidson HH. *Augmentative and alternative communication: a handbook of principles and practices*. Boston: Allyn and Bacon; 1997.
- Ganz JB, Davis JL, Lund EM, Goodwyn FD, Simpson RL. Meta-analysis of PECS with individuals with ASD: investigation of targeted versus non-targeted outcomes, participant characteristics, and implementation phase. *Res Dev Disabil*. 2012; 33(2): 406–18.
- Gilroy SP, Leader G, McCleery JP. A pilot community-based randomized comparison of speech generating devices and the picture exchange communication system for children diagnosed with autism spectrum disorder. *Autism Res*. 2018; 11(12): 1701–11.
- Frost LA, Bondy A, Bondy R. *The picture exchange communication system: training manual*. 2nd ed. Pyramid Educational Consultants; 2002.
- Ljubešić M, Cepanec M, Ivšac Pavliša J, Šimleša S. Pred-jezična i rana jezična komunikacija : obilježja prijelaznog stadija u djece s perinatalnim oštećenjem mozga. *Hrvat Rev Rehabil Istraž*. 2009; 45(1): 15-29.
- Ljubešić M, Cepanec M. Rana komunikacija: u čemu je tajna? *Logopedija*. 2012; 3(1): 35–45.
- Flippin M, Reszka S, Watson LR. Effectiveness of the picture exchange communication system (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis. *Am J Speech-Language Pathol*. 2010; 19(2): 178–95.
- Preston D, Carter M. A review of the efficacy of the picture exchange communication system intervention. *J Autism Dev Disord*. 2009; 39(10): 1471–86.
- Sulzer-Azaroff B, Hoffman AO, Horton CB, Bondy A, Frost L. The Picture Exchange Communication System (PECS): what do the data say? *Focus Autism Other Dev Disabil*. 2009; 24(2): 89–103.
- Tincani M, Devis K. Quantitative synthesis and component analysis of single-participant studies on the picture exchange communication system. *Remedial Spec Educ*. 2011; 32(6): 458–70.
- Howlin P, Gordon RK, Pasco G, Wade A, Charman T. The effectiveness of Picture Exchange Communication System (PECS) training for teachers of children with autism: A pragmatic, group randomised controlled trial. *J Child Psychol Psychiatry*. 2007; 48(5): 473–81.
- Yoder P, Stone WL. Randomized comparison of two communication interventions for preschoolers with autism spectrum disorders. *J Consult Clin Psychol*. 2006; 74(3): 426–35.
- Yoder P, Stone WL. A randomized comparison of the effect of two prelinguistic communication interventions on the acquisition of spoken communication in preschoolers with ASD. *J Speech Lang Hear Res*. 2006; 49(4): 698–711.
- Travis J, Geiger M. The effectiveness of the picture exchange communication system (PECS) for children with autism spectrum disorder (ASD): a South African pilot study. *Child Lang Teach Ther*. 2010; 26(1): 39–59.
- Schwartz IS, Garfinkle AN, Bauer J. The Picture Exchange Communication System: communicative outcomes for young

- children with Disabilities. *Topics Early Child Spec Educ.* 1998; 18(3): 144–59.
25. Bondy A, Tincani M, Frost L. Multiply controlled verbal operants: an analysis and extension to the picture exchange communication system. *Behav Anal.* 2004; 27(2): 247–61.
  26. Ivy SE, Hatton DD, Hooper JD. Using the Picture Exchange Communication System with Students with visual impairment. *Except Child.* 2014; 80(4): 474–88.
  27. Conklin CG, Mayer GR. Effects of implementing the picture exchange communication system (PECS) with adults with developmental disabilities and severe communication deficits. *Remedial Spec Educ.* 2011; 32(2): 155–66.
  28. Stoner JB, Beck AR, Bock SJ, Hickey K, Kosuwan K, Thompson JR. The effectiveness of the picture exchange communication system with nonspeaking adults. *Remedial Spec Educ.* 2006; 27(3): 154–65.
  29. Bracken M, Rohrer N. Using an adapted form of the Picture Exchange Communication System to increase independent requesting in deafblind adults with learning disabilities. *Res Dev Disabil.* 2014; 35(2): 269–77.
  30. Carré AJM, Le Grice B, Blampied NM, Walker D. Picture Exchange Communication (PECS) training for young children: does training transfer at school and to home? *Behav Chang.* 2009; 26(1): 54–65.
  31. Simon EW, Whitehair PM, Toll DM. A case study: follow-up assessment of facilitated communication. *J Autism Dev Disord.* 1996; 26(1): 9–18.
  32. Chambers M, Rehfeldt RA. Assessing the acquisition and generalization of two mand forms with adults with severe developmental disabilities. *Res Dev Disabil.* 2003; 24(4): 265–80.
  33. Bock SJ, Stoner JB, Beck AR, Hanley L, Prochnow J. Increasing functional communication in non-speaking preschool children: comparison of PECS and VOCA. *Educ Train Dev Disabil.* 2005; 40(3): 264–78.
  34. Stasolla F, De Pace C, Damiani R, Di Leone A, Albano V, Perilli V. Comparing PECS and VOCA to promote communication opportunities and to reduce stereotyped behaviors by three girls with Rett syndrome. *Res Autism Spectr Disord.* 2014; 8(10): 1269–78.
  35. Ziomek MM, Rehfeldt RA. Investigating the acquisition, generalization, and emergence of untrained verbal operants for mands acquired using the picture exchange communication system in adults with severe developmental disabilities. *Anal Verbal Behav.* 2008; 24(1): 15–30.
  36. Arroyo CG, Goldfarb R, Cahill D, Schoepflin J. AAC interventions: case study of in-utero stroke. *J Speech Lang Pathol Appl Behav Anal.* 2010; 5(1): 32–47.
  37. Smith J, Hand L, Dowrick PW. Video feedforward for rapid learning of a picture-based communication system. *J Autism Dev Disord.* 2014; 44(4): 926–36.