

AZ ISKOLAI ÉTKEZÉS KIHÍVÁSAI AUTIZMUSSEL ÉLŐ GYERMEKEK ESETÉBEN

Trixler Bettina¹

Pécsi Tudományegyetem,
Egészségtudományi Doktori iskola (Magyarország)

Pusztafalvi Henriette (PhD)²

Pécsi Tudományegyetem (Magyarország)

Cite:

Idézés:



EP / EE:

Reviewers:

Lektorok:

Trixler Bettina, & Pusztafalvi Henriette (2025). Az iskolai étkezés kihívásai autizmussal élő gyermekek esetében. *Különleges Bánásmód Interdiszciplináris folyóirat [Special Treatment Interdisciplinary Journal]*, 11(3), 143–156. DOI <https://doi.org/10.18458/KB.2025.3.143>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Ethics Permission / Etikai engedély: KB/2025/0032

Public Reviewers / Nyilvános Lektorok:

1. Rucska Andrea Mária (PhD), Miskolci Egyetem (Magyarország)
2. Ungár Tamás Lászlóné dr. Polyák Éva (PhD), Pécsi Tudományegyetem (Magyarország)

Anonymous reviewers / Anonim lektorok:

3. Anonymous reviewer (PhD) / Anonim lektor (PhD)
4. Anonymous reviewer (PhD) / Anonim lektor (PhD)

Absztrakt

Az autista gyermekek körében jóval gyakoribbak a táplálkozási problémák, mint neurotipikus társaiknál, ami hosszú távon egészségügyi kockázatokhoz vezethet. Az autista gyermekek iskolai étkezése kevésbé kutatott terület, pedig az étkezés nemcsak a tápanyagbevitel, hanem a szociális készségek fejlesztése szempontjából is kulcsfontosságú, különösen a szenzorosan érzékeny és strukturált környezetet igénylő tanulók esetében. Ezek a problémák a családokra, az egészségügyi ellátásra és az oktatási rendszerre is fokozott terhet rónak. A kutatás célja a meglévő szakirodalom és tapasztalatok alapján olyan támogatott, inkluzív iskolai gyakorlatok kialakítása, amelyek figyelembe veszik az egyéni szükségleteket és elősegítik az egészséges táplálkozást, valamint a közösségi beilleszkedést. A szakirodalmi kutatás célja az volt, hogy 2018 és 2025 között megjelent, elsősorban autista, másodsorban egyéb neurodevelopmentális zavarral élő gyermekek iskolai étkezési szokásait vizsgáló tanulmányokat gyűjtsön össze. A meghatározott kulcsszavak alapján végzett keresés során végül 6 releváns tanulmány került bevonásra, amelyek az étkezési szokásokat, a

¹ Trixler Bettina, doktorandusz, Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségtudományi Doktori iskola (Magyarország). E-mail: trixler.bettina@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1700-1803>

² Pusztafalvi Henriette (PhD), Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségfejlesztési és Népegészségtani Tanszék (Magyarország). E-mail: henriette.tigyi@erk.pte.hu ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9296-7160>

táplálkozás változatosságát és az étkezést befolyásoló tényezőket elemezték. Több kutatás is igazolja, hogy az autista gyermekek étkezési szokásai fejleszthetők különféle beavatkozások révén, amelyek segíthetnek az új ételek elfogadásában, a kihívást jelentő viselkedések csökkentésében és az iskolai környezethez való sikeresebb alkalmazkodásban. Az autista gyermekek iskolai étkezése komplex kihívás, amely a táplálkozási igényeken túl a szenzoros érzékenységet, a szociális interakciókat és a környezeti tényezőket is figyelembe kívánja venni. Egy jól strukturált, támogató iskolai étkezési program csökkentheti a stresszt, elősegítheti az új ételek elfogadását, és javíthatja a tanulók beilleszkedését az étkezési helyzetekbe.

Kulcsszavak: autizmus spektrum zavar, táplálkozás, iskola, egészség

Diszciplína: neveléstudomány, egészségtudomány, táplálkozástudomány

Abstract

THE CHALLENGES OF SCHOOL MEALS IN AUTISM SPECTRUM DISORDERS

Children with autism experience significantly more feeding difficulties compared to their neurotypical peers, which may lead to long-term health risks. School meals for children with autism remain an under-researched area, despite their crucial role not only in nutritional intake but also in the development of social skills, especially for students who require sensory-sensitive and structured environments. These challenges place an increasing burden on families, healthcare systems, and educational institutions. This study aims to propose inclusive and supported school-based practices that promote healthy eating habits and social integration, based on existing literature and empirical experiences, while considering individual needs. A literature review was conducted to identify studies published between 2018 and 2025 that focused primarily on the school eating habits of autistic children and, secondarily, of children with other neurodevelopmental disorders. Using predefined keywords, six relevant studies were selected, which examined eating behaviors, dietary diversity, and influencing factors. Several studies confirm that the eating habits of autistic children can be improved through various interventions, which support the acceptance of new foods, reduce challenging behaviors, and facilitate better adaptation to the school environment. School meals for children with autism present a complex challenge that goes beyond dietary needs, encompassing sensory sensitivities, social interactions, and environmental conditions. A well-structured and supportive school meal program can reduce stress, promote the acceptance of new foods, and enhance students' integration into mealtime settings.

Keywords: autism spectrum disorder, nutrition, school, health

Disciplines: educational science, health science, nutrition science

Bevezetés

A tanulmány központi témája az autizmus spektrumzavarral diagnosztizált tanulók iskolai étkezéssel kapcsolatos tapasztalatainak vizsgálata, különös tekintettel az étkezések során jelentkező nehézségekre, ezek hátterére, valamint a támogató stratégiák alkalmazásának lehetőségeire. Fontosnak tartjuk feltérképezni, hogy miként hat az autizmus

spektrum zavar a közösségi étkezés élményére, illetve hogy milyen intézményi és személyes megoldások születhetnek az adaptívabb étkezési környezet kialakítása érdekében. A témakör nemzetközi és hazai viszonylatban egyaránt alulkutatott jelenség, azonban több kutató is rámutatott már arra, hogy az autista gyermekek étkezési szokásai jelentősen eltérhetnek neurotípus társaikétól, különösen az

ingerek iránti érzékenység és a szelektív étkezés terén (Ranjan és Nasser, 2015). Néhány tanulmány részletesen kitér az autista gyermekek szociális interakcióinak és az étkezésre gyakorolt hatásainak összefüggéseire is (Sandberg és tsai, 2025). Hazai szinten jóval kevesebb kutatás foglalkozik konkrétan az iskolai étkezés és az autizmus kapcsolatával.

Jelen tanulmány hiánypótló abból a szempontból, hogy az autista tanulók iskolai étkezéssel kapcsolatos mindennapi tapasztalataira fókuszál, a nemzetközi kutatások eredményeire támaszkodva. A dolgozat egy, a hétköznapi iskolai életben központi szerepet játszó kérdésre irányítja a figyelmet: hogyan boldogulnak az autista tanulók az iskolai étkezések során, milyen nehézségekkel szembesülnek, és ezekre milyen válaszokat adhatnak a pedagógusok, szülők, segítők és az intézmények. Az inkluzív oktatás térnyerésével egyre több autista tanuló jelenik meg a köznevelési intézményekben, így az ő szükségleteik felismerése és kezelése sürgető feladattá válik. Konkrét interjúk és esettanulmányok segítségével tárjuk fel az autista gyerekek, szüleik és pedagógusaik étkezéssel kapcsolatos élményeit, ezzel mélyebb és részletesebb betekintést nyújtva. Mindemellett mennyiségi, statisztikai adatokra is támaszkodunk.

Elméleti háttér

Az autizmus az idegrendszer pervazív fejlődési zavara, amely a társas kommunikáció és a szociális interakciók többféle helyzetben megnyilvánuló nehézségeivel jár. A tünetek közé tartozik többek között a szociális-érzelmi kölcsönösség hiánya, a non-verbális kommunikáció értelmezésének és alkalmazásának problémái, valamint a társas kapcsolatok kialakításában és fenntartásában jelentkező akadályok. Az érintettek viselkedésszervezésének rugalmatlansága is megfigyelhető, gyakran ragaszkodnak a megszokott rutinokhoz, rituális viselkedéseket mutatnak, és a változásokhoz nehezen alkalmazkodnak. Érdeklődési körük szűk lehet, amely gyakran fixált, intenzitása pedig eltér a szokásostól.

Emellett az autizmus spektrumzavarral élők esetében a szenzoros feldolgozás zavara is jelentős: bizonyos ingerekre túlérzékenyen (hiperszenzitíven), másokra pedig alacsony reakciókészséggel (hiporeaktívan) válaszolhatnak. Ez a szenzoros érzékenység például hangokra, fényekre, textúrákra vagy ízekre adott reakciók-, erősen befolyásolhatja mindennapi működésüket, beleértve az étkezést, a tanulást vagy a szociális helyzetekben való részvételt. A tünetek jellemzően a fejlődés korai szakaszában jelentkeznek, ám gyakran csak akkor válnak igazán feltűnővé, amikor az adott környezet elvárásai meghaladják az egyén adaptív képességeit (APA, 2022). Zeidan és tsai (2022) szerint 100 gyermekből 1 érintett a spektrumon.

Az autista gyermekek 60-90%-a esetén fordulnak elő táplálkozási problémák, ellenben a neurotipikus gyermekeknél tapasztalt 25-35%-kal (Bruns és Thompson, 2011). Egy másik kutatásban Johnson és tsai (2014) arra hívták fel a figyelmet, hogy az autista gyermekek körében gyakran fordulnak elő táplálkozási zavarok, melyek előfordulási aránya 46–89% között mozgott, szemben a tipikusan fejlődő gyermekeknél mért 25%-kal. Különösen fontos szempont az érintettek egészségi állapotának monitorozása, hiszen az érintettek 41%-ánál több társbetegség is fennállhat, ami növelheti az evési és táplálkozási zavarok kialakulásának kockázatát. Ugyanakkor az egy társbetegséggel élők arányát is 70%-ra becsülték (Simonoff és tsai, 2008). A csökkent fizikai aktivitás és a rendszertelen étkezési szokások hosszú távon elhízáshoz, túlsúlyhoz és egyéb egészségügyi problémákhoz vezethetnek, ezáltal pedig a társadalomra és az ellátórendszerre nagy felelősség hárul. Ezzel együtt viszont a családok kiadásait akár jelentősen is megterhelheti az igénybe vett szaktanácsadás, orvosi költségek, a speciális oktatás és kiegészítő terápiák, valamint a gyógyszerköltségek (Criado és tsai, 2017).

Autista felnőttek esetén az elhízás magas prevalenciájának (69%-kal magasabb), a magas vérnyomás kockázatának (42%-kal magasabb) és a cukor-

betegség kockázatának (50%-kal magasabb) okait meg kell vizsgálni a diagnózissal nem rendelkező személyekhez képest (Griffiths, Dezateux és Hill, 2011).

Az autizmus esetén tapasztalt étkezési sajátosságok megnövelhetik a komorbiditások kialakulásának kockázatát, például a gyomor-bélrendszert érintő panaszokhoz vezethetnek (Leader és tsai, 2022), és az együttesen előforduló tünetek megjelenésének is nagyobb az esélye, ilyen tünet lehet a székrekedés, a hasmenés és a hasi fájdalmak is (Wasilewska és Klukowski, 2015). Az alvási zavarokkal küzdő gyermekek esetén nagyobb valószínűséggel fordulnak elő gyomor-bélrendszeri problémák (Williams és tsai, 2010). A szervezet tápanyag-egyensúlya az étrendi preferenciáktól is függ, a kiegyensúlyozatlan étrend kedvezőtlenül befolyásolja a bélrendszer mikrobiális sokféleségét (Dinan és tsai, 2015). Ha az egyensúly felborul, az kritikus szerepet játszhat a metabolikus zavarok kialakulásában (Manor és tsai, 2020), megváltoztathatja a tápanyagok emésztését és felszívódását, ami további táplálkozási és viselkedésszerű változásokat generálhat (Pasquaretta és tsai, 2018). Bizonyos szenzoros feldolgozási nehézségek megnehezíthetik a gyermek számára az új ételekhez való alkalmazkodást, és hatással lehetnek a fejlődésre is (Doreswamy és tsai, 2020).

Az autista személyek számára kommunikációs nehézségeik révén, jelentős gondot okozhat a fájdalmaikról történő kommunikáció (Jyonouchi, 2010). A hasi fájdalom, a székrekedés, a hasmenés és émelygés megtapasztalása mind előre vetíthetik a kihívást jelentő viselkedések, intenzív érzelmi reakciók, elkerülő viselkedések, aggodalom és depresszió megjelenését (Mannion és Leader, 2013).

Az autizmussal élő gyermek szelektív étkezési mintáiról megannyi szakirodalom született, az új ételektől való félelem legyőzése, a korlátozott étel-repertoár bővítése és a szenzoros érzékenység étkezés során történő kezelése komoly kihívások elé állíthatja a családot és a szakembereket.

A tápanyaghiány mértékéről és típusáról ellentmondásos eredmények születtek, de egyre több kutató számol be a nem megfelelő mikrotápanyag, de megfelelő makrotápanyag bevitelről (Ranjan és Nasser, 2015). Ezen okokkal kapcsolatban az étrendi korlátozások, diéták hatásait is megvizsgálták a kutatók. Ezt sok esetben a tünetek és a viselkedések javítása, vagy javításának szándéka érdekében alkalmazzák terápiás eszközként (Srinivasan, 2009). Hyman és tsai (2012) nem találtak különbséget a tápanyaghiányban a diétát követők és a diétát nem alkalmazók között. Herndon és tsai (2008) például alacsonyabb kalciumbevitelt azonosítottak autizmussal élő gyermekeknél. A kutatók ugyanakkor arra is rámutattak, hogy a vizsgálatok közötti eltérések – például a táplálkozási különbségek hiányos kimutatása-, gyakran módszertani okokra vezethetők vissza, mint a kis mintanagyság vagy az, hogy a résztvevők nem követték szigorúan a speciális étrendet.

Curtin és tsai (2015) szerint az élelmiszer-szelektivitás nem kizárólag a sajátos ízlésen múlik. Az erősen korlátozó étrendet követő családok gyermekei általában merevebb étkezési magatartást tanúsítanak. A szelektív étkezés, az étel visszautasítása gyakori problémák autizmus esetén. Postorino és tsai (2015) szerint ez gyakran összefügg az autizmus tüneteinek súlyosságával, az étel formáját, állagát és hőmérsékletét is körültekintően kell megválasztani, azonban az étel színe és íze különösen befolyásoló tényező (Nadon és tsai, 2011).

Az étkezési viselkedések és a szülői stressz szoros összefüggést mutat, ez a családi életre is negatív hatást gyakorolhat (Thullen és Bonsall, 2017). A szülők egyértelműen prioritásként jelölik meg a gyermek étrendjével való foglalkozást (Galpin és tsai 2017). Annak ellenére, hogy egyre nagyobb a törekvés a neurodevelopmentális zavarok megértésére irányulóan és az iskolai környezet feltérképezése iránt, ugyanakkor az iskolai étkezést jobbra figyelmen kívül hagyták (Bashinski és Smilie, 2018). Az autizmus spektrum zavarral diagnosztizált tanulók

zsúfoltnak és zajosnak ítélik meg az iskolai étkezőt (Hill, 2014). Az étkezés közbeni társas kapcsolatok alakítása szintén stresszes lehet az érintettek számára (Saggers és tsai, 2012). Az étrend vizsgálatának és az intervenciók értékelésének ellenére nincs konszenzus az optimális táplálkozási ajánlásokkal kapcsolatban. Az érintetteknek és az orvosoknak számtalan protokollt kell értékelniük (Karhu és tsai, 2019).

Az étkezési problémák, a szelektív étkezés úgy tűnik, a gyermekek növekedésével sem csökkennek, idősebb korban is fennáll (Chistol és tsai, 2018). Ahumada és tsai (2022) kutatásában a felmért gyermekek 97,67%-a mutatott ételszelektivitást és nem fogyasztotta el az ajánlott napi gyümölcs- (93,06%), hal- (90,28%), víz- (80,56%) és zöldségmennyiséget (62,50%).

Több kutatás is igazolta, hogy az autista gyermekek szignifikánsan több táplálkozási problémával küzdenek, Sharp és tsai (2013) a kalcium és fehérjebevitel tekintetében is alacsonyabb értékeket azonosítottak. Schreck, Williams és Smith (2004) szerint előnyben részesítik a magas szénhidrát-, és zsír tartalmú ételeket, nassolnivalókat, feldolgozott élelmiszereket, miközben elutasítják a gyümölcsöket, zöldségeket és a fehérjeforrásokat (Sharp és tsai, 2013).

Egyes kutatók szerint pedig nem jutnak elegendő D-vitaminhoz, B₁₂-vitaminhoz, C-vitaminhoz, kalciumhoz és cinkhez (Wang és tsai, 2020). Illetve a krémes állagú, a rágást igénylő vagy épp a darabos állagú ételek iránt mutatnak nagy mértékű elutasítást (Mayes, Zickgraf és Baweja, 2018). A túlsúly és az alultápláltság is gyakori jelenség, bár nem minden esetben különbözik a neurotipikus populációtól. Az energiabevitel, a fehérje-fogyasztás, az omega-3 zsírsavak, a kalcium és vas, valamint a B₁₂, B₉ és D vitamin bevitel tekintetében hiányosságokat fedeztek fel a kutatók, illetve magasabb omega-6/omega-3 arány találtak (Kittana és tsai, 2023).

Célkitűzés

Bár az autisták étkezési szokásainak vizsgálatára (viselkedések, szenzoros érzékenység, tápanyagbevitel, elfogyasztott ételek változatossága) számtalan eljárást fejlesztettek már ki a kutatók és azokat a mindennapi gyakorlatban alkalmazzák is a szakemberek, illetve a kvantitatív kutatások mellett szintén nagy mennyiségű kvalitatív vizsgálatból nyert adat is rendelkezésre áll, ugyanakkor az iskolai környezetben megvalósuló táplálkozás kisebb figyelmet kapott ezidáig, pedig annál nagyobb jelentőséggel bír. Az iskolai étkezések komplex, sokrétű helyzetek, amelyek nemcsak a tápanyagbevitel szempontjából fontosak, hanem szociális, pszichológiai és nevelési aspektusból is. Az étkezési szokások kialakítását és az étkezést magát jelentősen befolyásolja a szociális környezet, különösen az iskolában, ahol a gyermekek együtt esznek, követniük kell bizonyos társas normákat, valamint gyakran korlátozott időkeretben kell elfogyasztaniuk az ételt. Mindez kihívást jelenthet az autista tanulók számára, akik érzékenyebbek lehetnek a környezeti ingerekre, a változásokra és a társas interakciókra. Amennyiben az autista gyermek nem étkezik megfelelő mennyiségben és minőségben, az hosszú távon kihatással lehet az egészségi állapotára, tanulmányi eredményeire, koncentrációjára és általános jóllétére is. Emellett az iskolai étkezés- mint közösségi tevékenység-, lehetőséget nyújt a szociális készségek fejlesztésére is, így a támogató környezet kialakítása nemcsak a fizikai szükségletek kielégítését, hanem a beilleszkedés, a közösségi élmények megélését is segítheti. Az érintett gyermekeket ugyanakkor nem lehet, és nem is szabad elszeparáltan kezelni, a cél a lehető legmagasabb szintű inklúzió és egyénre szabott támogatás biztosítása. A pedagógiai gyakorlatnak, az iskolai környezetnek és az étkezési szabályozásnak is figyelembe kell vennie az autista tanulók egyéni igényeit, különös tekintettel a szenzoros érzékenységekre, a rutinkövetés fontosságára, valamint az étkezéssel kapcsolatos viselkedésformákra.

Célunk felhívni a figyelmet az iskolai étkezés kialakításának és támogatásának fontosságára a sérülékeny társadalmi csoportok, különösen az autizmus spektrumzavarral élő gyermekek esetén. Ugyanakkor szükséges levonni a következtetéseket a meglévő kutatási eredményekből, korábbi intervenciókból, valamint az érintettek és családtagjaik visszajelzéseiből is. A jelen kutatás célja, hogy összefoglalja a legfrissebb szakirodalmat, és ezek alapján új kutatási irányokat jelöljön ki. Kiemelt figyelmet fordítunk az elfogyasztott ételek összetételének vizsgálatára (különös tekintettel arra az esetre, amikor a gyermek nem az iskolában, hanem otthonról hozott ételt fogyaszt), az intervenciók programok által kínált lehetőségek rendszerezésére, valamint a személyes tapasztalatok (például az iskolai ebédlőben megélt nehézségek) feltárására és elemzésére. A cél nem csupán a problémák azonosítása, hanem azok alapján a támogató, integrált gyakorlatok megerősítése is.

Módszer

Szakirodalmi adatgyűjtést végeztünk 2025 áprilisában, az előre meghatározott kritériumok szerinti szűrés a 2018 és 2025. év közötti időszakban publikált tanulmányok megkeresésére irányult. A kutatómunka olyan tanulmányok felkutatását célozta meg online módon és könyvtárhasználat segítségével egyaránt, amely elsődlegesen az autista gyermekek, fiatalok, serdülők- ennek hiányában egyéb neurodevelopmentális zavarokkal diagnosztizált személyek-, iskolai étkezési szokásait, lehetőségeit méri fel, vagy a táplálkozás változatosságát hivatott elemezni, illetve azokat a faktorokat kívántuk azonosítani, amelyek befolyásolhatják az étkezés folyamatát.

A kutatásba olyan angol nyelven publikált tanulmányok kerültek bevonásra, amelyek nyílt hozzáféréssel rendelkeztek, tehát a kutatás teljes terjedelmében hozzáférhetőnek bizonyult. Keresést folytattunk a PubMed, a ScienceDirect, a Google Scholar keresőivel, illetve felhasználtunk olyan on-

line programokat és alkalmazásokat is, amelyek a vizsgálat témájában kapcsolódó tanulmányok feltérképezésében jelent segítséget.

Az „autism”, „autism spectrum disorders”, „school”, „mealtime behavior”, „eating habits”, „nutritional intervention”, valamint a „feeding difficulties” kulcsszavakra kerestünk rá, és kizártuk azokat a tanulmányokat, amelyek címében, vagy az absztraktban nem jelentek meg a tárgyalt kifejezések, vagy a téma szempontjából nem releváns állapotokat vizsgáltak, esetleg az életkor szempontjából nem feleltek meg előzetes elvárásainknak, vagy iskoláskorú gyermekek táplálkozási szokásait elemezték, ugyanakkor a vizsgálat egyáltalán nem az iskola körülményeinek elemzésével foglalkozott. A kutatásba végül 6 tanulmány került bevonásra, melyet az 1. táblázat szemléltet.

Eredmények

Galpin, Osman és Paramore (2018) kutatásában az érintettek minimális verbális képességekkel rendelkeztek, orális-motoros képességei esetén pedig nem állt fenn fizikai akadályozó tényező. Az intervenció megvalósítása érdekében a szakemberek képzésben részesültek és dietetikus segítette munkájukat, valamint a gyermekek a foglalkozások előtt érzékszervi fejlesztő játékokat játszottak. A kutatás célja az volt, hogy a gyermekek maguk érezzenek motivációt új ételek kipróbálására, összesen 52 étel, 3 folyadék és 5 szósz került felkínálásra a résztvevőknek. Az ételválogatás és visszautasítás az intervenció után szignifikánsan alacsonyabb mértéket öltött. Az étkezés merevsége tekintetében nem történt változás, az étkezés közben fellépő zavaró viselkedések ugyanakkor csökkentek. Az autista gyermekek által elfogadott ételek száma szinte minden ételkategóriában emelkedett, és nyolc kategóriában statisztikailag szignifikáns növekedést mutatott. Ezek a következők voltak: kemény, rágást igénylő szénhidrátdús ételek; kemény, de a szájban könnyen olvadó szénhidrátok; lágy, könnyen szétrágható szénhidrátok; folyékony

1. táblázat: A kutatásba bevont vizsgálatok adatai (forrás: saját szerkesztés)

Kutatás	Kutatás típusa	Időpont/ Helyszín	Résztvevők száma, neme	Életkor	Intervenció típusa és időtartama
Galpin, Osman és Paramore (2018)	Kvantitatív	London, speciális iskola	19 gyermek (16 fiú, 3 lány)	4 év 10 hónap- 10 év 7 hónap	„Sensory Snack Time” 12 hét
Padmanabhan és Shroff (2020)	Kvalitatív kutatás, célirányos mintavétel	2017 március-2017 szeptember, Mumbai, alapítványi és magániskolák	13 pedagógus	3 és 11 éves autistákkal foglalkoztak	Nincs intervenció, pedagógusok tapasztalataira épít
Thorsteinsdottir és tsai (2021)	Prospektív, longitudinális, randomizált kontrollált vizsgálat	2018-2019 között, University of Iceland, School of Education	81 szülő-gyermek páros (47 fiú, 34 lány), autista és/vagy figyelemhiányos hiperaktivitás zavar/ egyéb diagnózis	10,4 év $\pm$ 1,43	Ízoktatási program, 7 hét
Buro és tsai (2022)	Kvalitatív adatgyűjtés, fókuszcsopor- tos interjúk, pilot intervenció	I. fázis: 2018. október- 2019. április II. fázis: 2019. április- 2020. február amerikai iskola	I. fázis: 11 serdülő és 9 szülő II. fázis: 12 fő (8 fiú, 4 lány)	I. fázis: 10-17 év II. fázis: 8-19 év	BALANCE program, 8 hét
Seiverling és tsai (2022)	Kvantitatív, obszervációs vizsgálat	2 iskola New York, 1- 1 pedig Connecticut, Pennsylvania és New Jersey	59 gyermek (46 fiú, 13 lány)	13,8 év $\pm$ 5,09	Nincs intervenció, csomagolt ebédek megfigyelése
Sandberg és tsai (2025)	Kvalitatív vizsgálat, etnográfiai módszertani megközelítés	2022 február-október, 4 svéd iskola	5 fiú (2 autista, 3 figyelemhiányos hiperaktivitás zavar) és édesanyjuk	12 év	Nincs intervenció, 1 résztvevőt 1 hónapon keresztül, alkalmanként 1-3 órán keresztül figyeltek meg

állagú szénhidrátok; kemény, rágást igénylő zöldségek vagy gyümölcsök; kemény, de a szájban olvadó zöldségek/gyümölcsök; lágy, darabolt zöldségek/gyümölcsök; valamint szósok és mártások. A 19 résztvevőből 17 legalább egy új ételt kipróbált, a másik két fő pedig a vizsgálat előtt is nyitott volt erre.

Padmanabhan és Shroff (2020) szerint, ha az uzsonnádobozban a gyermekek kevésbé preferált ételeket találtak, akkor a viselkedésükben eltérések

voltak megfigyelhetők, inkább maradtak éhesek, ami a kihívást jelentő viselkedések számának meg-növekedéséhez vezetett. Az is felzaklatta a gyermekeket, ha nem a megszokott étel került a dobozukba. Ha bármilyen változás történt az iskolai szünetben, szintén több problémás viselkedést tapasztaltak. Osztálytermi környezetben a hangok, szagok hatására ledobták az ételt, vagy befogták a fülüket és nem ettek, illetve száraz, kézzel is fogyasztható ételeket fogyasztottak csak egyedül. A pedagógusok

szerint, a kommunikációs korlátok az éhség kifejezésében meggátolják az érintetteket, akik aztán nyugtalanok lesznek, vagy agresszíven viselkednek. Sok gyermek nem képes önállóan enni, támogatásra szorul. Ugyanakkor arról is beszámolnak, ha kortársaik olyasmit ettek, amit korábban az autisták elutasítottak, hajlandóságot mutattak azok kipróbálására. Illetve arról is beszámoltak a pedagógusok, hogy iskolai környezetben az autizmussal élő gyermekek néha kevésbé mutattak zavaró viselkedést étkezés közben, mint otthon, a pozitív kortárs minták követése miatt. Az iskola a gyorsételek fogyasztását tiltotta, melynek bevezetése autizmus esetén fokozatosságot igényel. Azonban a glutén- és kazeinmentes étrendet is szorgalmazták, mert úgy vélték, hogy a viselkedéssel összefüggésben állhat. A napirend, a nyugodt légkör, állandó hely, a hangzavar szabályozása, a napirend tartása és a változások előre közlése segített a gyermekeknek. A szülőkkel beszélgetést kezdeményeztek az iskolába hozott ételekről, a gyakorlókonyhán is fokozatosan próbálták őket hozzászoktatni az ételek jellemzőihez, fejlesztő foglalkozásban is részesülhetett a gyermek, illetve néhány pedagógus a nem kedvelt étel elfogyasztása után tette a gyermek elé az általa kedvelt ételeket.

Seiverling és tsai (2022) az italok és ételek számát, típusát, az elfogyasztott mennyiséget, a gyümölcsök és zöldségek számát, a termékek jellemzőit (pl. márkáját) vizsgálták meg öt étkezés során 2-3 hetes időintervallumokban. A hét leginkább elfogadott gyümölcs az alma, banán, szőlő, görögdinnye, eper, narancs és körte volt. A hét legpreferáltabb zöldség a burgonya, kukorica, répa, uborka, zöldbab, saláta és édesburgonya volt. A csomagolt ételek elfogyasztási aránya 80–100% között mozgott, a leggyakrabban friss gyümölcsöt ettek, viszont a cukrozott italok voltak a leggyakrabban csomagolt italok. A kalóriamentes italok és a tej ritkán jelent meg. A legtöbb ebéd a gabonafélék és a fehérje-források fogyasztására vonatkozó táplálkozási ajánlásoknak megfelelt, azokat gyakrabban csomagol-

ták a szülők, mint a szendvicseket. Akik számára több zöldséget és gyümölcsöt csomagoltak, nagyobb arányban fogyasztották el.

Sandberg és tsai (2025) a megfigyeléseket az ebéd előtti tanórákra időzítették már és az ebédlőbe is elkísérték a vizsgálatban résztvevőket, de alkalmanként a szünetekben és a délutáni órákban is jelen voltak. Az iskolai ebédlők jellemzően 50 és 200 fő közötti befogadóképességgel rendelkeztek, diákok és tanárok együtt étkeztek. Egyes iskolákban a tanulók számára pontos ebédidőt határoztak meg, máshol heti rotáció volt az étkezés rendjében. Három intézményben kijelölt asztaloknál étkeztek a tanulók, de nem volt fix ülésrend, egy iskolában pedig teljesen szabadon lehetett helyet választani. Valamennyi iskola napi szinten biztosított meleg főételt, friss, ropogós kenyeret, különféle kenhető feltéteket, valamint legalább ötféle zöldségből álló salátabüfét. A diákok önkiszolgáló rendszerben, egy hosszú tálalópultról választották ki az ételt, ahol evőeszközök, tányérok és szalvéták is rendelkezésre álltak, privát étkezőhelyre lett volna igény, azonban ez nem mindenhol bizonyult megoldhatóknak (ez az ingerek limitálása miatt is fontos lett volna a sorban állás és az étkezés során). Az italokat és poharakat különálló italállomásról lehetett elvenni. A diákok beszámolóí alapján igyekeztek a pedagógushoz vagy társaikhoz közel maradni a támogatás és biztonság érdekében, az ételválasztáshoz kapcsolódó döntés meghozatalában. A szülők szerint gyermeküknek nehézséget jelent a tevékenységek sorrendiségének megtervezése és kivitelezése, így korábban asszisztens segített több gyermeknek az iskolában. A szülők például a telefonon, ébresztő beállításával emlékeztették gyermeküket az étkezésekre. Az étkezések során a társak negatív visszajelzései miatt inkább elzárkóztak, magányosan ettek. Az étkezés időtartama is rendszerint tolongott. Mivel az ételekért több alkalommal vissza kellett menni a tálalóhelyre, előfordult, hogy egyes fogások vagy italok elfogyasztása elmaradt, illetve azokat a gyermekek elfelejtették.

Arról is fontos említést tenni, hogy sokszor a motoros képességek is elmaradnak kortársaikétól, amely befolyásolja akár már korai életkortól az étkezést.

Thorsteinsdottir és munkatársai (2021) tanulmánya olyan programot értékel, amely a szülők képzésére és szülő-gyermek közös főzőfoglalkozásaira épült, iskolai környezethez hasonló tantermei környezetben. A program multiszenzoros megközelítést alkalmazott, amely során ugyanazokat a hozzávalókat többféleképpen készítették el. A szülők szerepe az volt, hogy bátorítsák gyermekeiket az ételek kóstolására, miközben tartózkodtak az előítéletes (pl. undort kifejező) megnyilvánulásokról, és semleges vagy pozitív visszajelzéseket adtak. A foglalkozásokat hat szakember segítette, a program főként növényi alapú étrendre épült. A receptek lépésről lépésre, illusztrációval voltak bemutatva. A gyermekek egyszerű házi feladatokat is kaptak, amelyeket egy mobilalkalmazáson keresztül végeztek el. Az intervenció eredményeként a zöldségek elfogadásának esélye 1,6-szorosára, míg a diófélék, magvak és aszalt gyümölcsök elfogadásának esélye 1,4-szeresére nőtt. A friss gyümölcsök elfogadása terén azonban nem volt statisztikailag szignifikáns változás. Az összes vizsgált ételcsoportot tekintve az elfogadás esélye 1,7-szeresére nőtt. Bár az étkezés élvezetében nem mutatkozott kimutatható növekedés, az új ételek elutasítása csökkent.

Buro és tsai (2022) kezdetben kvalitatív adatgyűjtést végeztek, amely révén a BALANCE nevű táplálkozási oktatóprogram pilot tesztelésébe kezdtek és az iskolában tanórai keretek között tudtak interaktívan, megfigyeléssel, kóstolással és egyéb készségeik fejlesztésével tanultak meg új viselkedésformákat a résztvevők. 75%-uk jó szocio-kommunikációs készségekkel rendelkezett, 58% volt túlsúlyos vagy elhízott. A szülők, tanárok és diákok tapasztalataira is építettek. Utókövetés is történt 4 héttel az intervenció után (testmagasság és testtömeg, étkezési napló és kérdőívek). Az interjúk

során a szülők a korlátozott ételválasztásról, illetve a tápanyagbevitellel kapcsolatos aggodalmukról is beszéltek. Míg a serdülők az egyensúly szót használták, és a fogyasztással kapcsolatos helyes példák-ról számoltak be. Két serdülő alsó tagozatban kapott már célzott fejlesztést a témában, azóta erre nem irányult a képzési programjuk. Az egészséges táplálkozás legfőbb informátoraiként a szülőket, testvéreket és a televíziót jelölték meg. A szülők ezzel ellentétben a jól alkalmazható források hiányáról és a gyermekekre szabott irányelvek hiányáról számoltak be. Az intervenció sikerének legfőbb tényezőiként emelték ki a modellálást, a vizuális eszközök alkalmazását, a diákok kezdeményezésére történő építést és a vegyes módszerek (tanórák, főzés, videók, applikációk) alkalmazását. Ami leginkább tetszett a programban a fiataloknak, az az új ételek kipróbálása, a feladatok gyakorisága és a vizuális eszközök alkalmazása volt. A serdülők a tudásszerzést, önhatékonytámaszt és a szociális támogatás fontosságát emelték még ki. A program a legfiatalabb résztvevőknek (8 és 10 év) nehéznek bizonyult. Egy szülő konkrét pozitív változást tapasztalt az étkezési viselkedésben gyermekénél. Az átlagos energiabevitel 1800kcal/nap volt, a zöldségfogyasztás alacsony és a cukorbevitel pedig magasabbnak bizonyult.

Megvitatás

Marshall és tsai (2014) szerint bár az evési zavarok gyakoriak az autisták körében, mégis a kezelésre vonatkozóan csak korlátozott mennyiségű tudományos bizonyíték áll rendelkezésre. Áttekintő tanulmányuk alapján a leggyakoribb beavatkozási forma az operáns kondicionálás volt. Eredményeik szerint a beavatkozások a kíváncsi evési viselkedések, például az ételfogyasztás növelésében kedvező hatást gyakoroltak, míg a nem kívánt viselkedések kezelésében (dühroham) csak kisebb hatékonyságot mutattak, ugyanakkor ezek alacsony szintű bizonyítékok, melyek kutatása szükséges a jövőben. Az eredmények részben bemutatott vizs-

gálatok esetén előnyösnek bizonyul a kérdéskör több szereplőjének bevonása és tapasztalataik értékelése, illetve az intervenció során úgy tűnik előnyös, ha több módszerrel kerül megtámogatásra a készségek fejlesztése. A téma kutatása tehát egyértelműen nélkülözhetetlen a jövőben is.

Az autisták anyagcseréjét vizsgálva számos biomarker és az autizmus súlyosságának mértéke között találtak összefüggést (egyes vitaminok, ásványi anyagok, aminosavak). Ez valószínűleg befolyásolható a helyes táplálkozási magatartás és szokások kialakításával és összefüggésben állhat a társuló egészségügyi problémákkal (Adams és tsai, 2011).

A megfelelő tápanyagpótlási stratégiák kialakítása kifejezetten szükségszerű autizmusban. Liu és tsai (2016) úgy találták, hogy az autista gyermekek körében gyakoribbak az étkezés során jelentkező viselkedéskérdések, a vitaminhiány pedig kockázati tényező lehet a viselkedési tünetek fokozódásában, így az anyagcsere-mechanismusok feltárását szorgalmazza a jövőben. A magasabb alultápláltsági arány kialakulásának hátterében feltehetően az alacsonyabb napi makrotápanyag-bevitel állt. Az evidencia alapú, komprehenzív támogatási stratégiák alkalmazása az étkezési helyzetekben is pozitív hatással van az érintett viselkedésére. A tápanyag-bevitel, az egészségügyi kockázatok vizsgálatára is nagyobb hangsúlyt kell helyezni, kiváltképp az iskolai oktatás és lehetőségek vizsgálatára, mert a súlyproblémák komoly kockázatot jelenthetnek.

Azon gyermekek esetén, ahol a rugalmatlanság, a megszokott rutinokhoz való ragaszkodás, vagy a társas helyzetek elkerülése kifejezettebb mértékben volt jelen, esetükben kisebb testtömegindexet azonosítottak, több egyszerű szénhidrátot és kevesebb feldolgozatlan fehérjeforrást fogyasztottak. Akik pedig a hangokra, szagokra, ízekre és textúrákra is érzékenyebben reagáltak, inkább fogyasztottak zöldséget, gyümölcsöt, illetve kevesebb feldolgozott ételt ettek. Az idősebb gyermekek esetén az étrend változatosabbá vált, ugyanakkor a magas energiatartalmú, tápanyagban szegény, de telített

zsírokban gazdag ételeket preferáltak (Mathew és tsai, 2022). Meghatározó jelentőségű, hogy az érintettek és a szülők többször eltérően értékelték ugyanazt a helyzetet, de alapvetően az étkezési helyzetekben tanúsított és/vagy elvárt viselkedések tekintetében az érintettek is beszámoltak arról, hogy atipikus viselkedésüket megélik, segítségre van szükségük. A problémakörök meghatározása azonban sokszor átfed.

Hubbard és tsai (2014) 626 iskoláskorú gyermekek uzsonnas csomagját vizsgálták és a National School Lunch Program szabványaihoz vetették össze azt. Eredményeik alapján a csomagolt ebédek 27%-a felelt meg legalább három szabványnak, az uzsonna pedig mindössze 4%-a felelt meg 2 szabványnak a Child and Adult Care Food Program alapján. Az iskolai ebédek leggyakrabban szendvics (59%) tartalmaztak, emellett gyakoriak voltak a nassolnivalók (42%), a gyümölcsök (34%), a desszertek (28%), valamint a víz (28%) és a cukros üdítőitalok (24%). Az uzsonnák esetében a legelterjedtebbek a nassolnivalók (62%), a desszertek (35%) és a cukros üdítők (35%) voltak. Ezzel szemben a gyümölcsök (30%), a tejtermékek (10%) és a zöldségek (mindössze 3%) ritkábban szerepeltek az étkezésekben. Esteban-Figuerola és tsai (2018) szintén gyakori ételszelektivitásról beszélnek, amely elégtelen tápanyagbevitelhez vezethet. Kutatásuk alapján alacsonyabb volt a fehérje-, kalcium, D-vitamin, foszfor, tiamin, szelén, riboflavin és B₁₂-vitamin és omega-3 bevitel, ugyanakkor több többszörösen telítetlen zsírsavat és E-vitamint, illetve gyümölcsöt és zöldséget fogyasztottak a kontrollcsoporthoz képest, viszont a táplálkozási ajánlásokhoz viszonyítva a fehérje-, foszfor-, szelén-, tiamin-, riboflavin- és B₁₂-vitaminbevitelük az ajánlott mennyiségeknél magasabbnak bizonyult. Romo-Palafox és tsai (2017) az óvodáskorú gyermekek (607) otthonról hozott ételeit vizsgálták, melyeket alacsony rost-, tápanyag-, és káliumtartalom jellemzett, továbbá 29% meghaladta a napi ajánlott cukorbevitelt. Page és tsai

(2021) vizsgálatában a szelektív táplálkozáshoz kapcsolódó nehézségek összefüggést mutattak a szenzoros feldolgozás és észlelés zavarával, illetve a rigiditással és a kihívást jelentő viselkedésekkel is. Ezek a problémák az életkor előre haladtával is fennmaradnak. Ugyanakkor nem minden esetben igazolható az autizmus tünetei és súlyossága, a kognitív és adaptív képességek és az étkezési problémák közötti összefüggés. A testtömeg, a gasztrointesztinális tünetek és a szülői stressz sem mutatnak egyértelmű összefüggést. A szakirodalmak elemzése során az ételszelektivitás, a táplálékbevitel elégtelensége markánsan körvonalazódott, ugyanakkor a mikor-, és makrotápanyagok bevitelében ellentmondásos eredményeket találtunk.

Korlátok

Az autizmus spektrum zavarokkal diagnosztizált érintettek köre egyre növekvő tendenciát mutat, a tüneti nehézségek számtalan betegséget és állapotot fedhetnek el, ezért a szűrővizsgálatok és kontrollvizsgálatok szerepe és ideje az érintett populáció szempontjából kiemelt fontosságúvá válik. Mivel az autisták a táplálkozási jellegzetességeik miatt is sérülékenyebben a neurotipikus populációhoz képest, elengedhetetlen az egészségi állapot felmérése, ellenőrzése annak érdekében, hogy időben és adekvát módon lehessen beavatkozni.

Az autisták táplálkozási mintázatainak vizsgálata ugyanakkor egyáltalán nem könnyű feladat, a kutatások száma meglehetősen korlátozott, a legtöbb tanulmány torzítási kockázatokról nyilatkozik, tehát az eredmények kizárólag a módszertani korlátok figyelembevételével értelmezhetők. A vizsgálatokban sok esetben hiányzik a kontrollcsoport is. A kutatást végző személyek és hozzátartozók magas elvárásai a beavatkozások eredményeinek értékelését pozitív irányba mozdíthatják el. Kiemelendő szempont még a vakosított vizsgálatok hiánya, amelyek valóban segíthetnek csökkenteni a hozzátartozók és az értékelők esetleges torzításait. Szintén hiányoznak az egyes terápiák, eljárások és be-

avatkozások hatását összehasonlító kritikus értékelések, amelyek elemzését az alkalmazott módszertanok különbözőségei, a vizsgálati alanyok egyéni különbségei sem támogatják. A kutatásban részt vevők mintamérete sok esetben kicsi, ami nem reprezentálja hűen az összes autista gyermek étkezési szokásait, így az eredmények általánosíthatósága tekintetében kétségeket ébreszthet. Ezenfelül az étkezés környezetének vizsgálata, az iskolák közötti eltérő napi gyakorlat és szokásrendszer értelmezése és a környezet egyes elemeinek hatása is tovább árnyékolja a kutatások megbízhatóságát. A szülők és érintettek számára ezért veszélyes lehet, ha az anekdotikus adatokat, módszertani korlátokat jócskán felsorakoztató szakmai anyagokat olvasnak, mivel komoly félreértelmezésekhez vezethetnek a látszólag ígéretes beavatkozások is.

Konklúzió

Az autista gyermekek, serdülők étkezési szokásainak vizsgálata kulcsfontosságú terület, kiemelt hangsúlyt helyezve az iskolai környezetben tapasztalható szokásokra is, hiszen a speciális étkezési igények és preferenciák miatt számos lehetőségtől (büfé, ebéd, közös étkezési élmények kiránduláskor) eshetnek el, illetve a helytelen táplálkozásnak az egészségre és a teljesítményre nézve is súlyos következményei lehetnek. Az étkezés helyzetének kialakítása ugyanakkor összetett folyamat, hiszen nemcsak önmagában az elfogyasztott ételleket szükséges körültekintően megválasztani, hanem az étkezési élményeket, a környezetet és a szociális interakciókat is szabályozni kell. Egy jól strukturált, egyéni és a környezeti igényekhez is jól illeszkedő, szenzorosan is támogató iskolai étkezési program hatékonyan mérsékelheti az étkezési nehézségeket. A támogatás kialakításának azonban egy könnyen a napi gyakorlatba integrálható beavatkozásnak kell lennie, amelyet a szakemberek a csoportlétszámmal tekintettel is képesek megvalósítani. A pedagógusok abban is támogatást nyújthatnak, hogy a társas interakciók során sikeresebben boldogul-

janak a tanulók, a közös étkezési szituációkba jobban beilleszkedjenek, társaik megértsék, segítsék, elfogadják és értelmezzék viselkedéseiket.

Emellett az étkezési környezet optimalizálása is kardinális kérdés, hiszen a fizikai környezet strukturalása, a zavaró ingerek limitálása, vagy étkezésre szánt idő meghosszabbítása csökkentheti az azzal kapcsolatban kialakult stresszt, szorongást és az étkezés jobb élménnyé válhat. A szenzoros támogatás eredményességét több kutatás is hangsúlyozta. A hasonló programok célja lehet az ételek szélesebb körű elfogadása (új ízek, állagok) és elfogyasztása, a problémás viselkedések csökkentése, vagy épp a szociális interakciók iránti nyitottság ösztönzése. A jövőben mindenképpen szükségesnek bizonyul olyan indikátorok felállítása és olyan mérőeszközök kidolgozására is, amelyek akár már fiatal életkortól kezdve, a gyermek fejlődésén át folyamatosan figyelmeztetnek a táplálkozás során megjelenő atipikus jegyekre, és amelyekre alapozva intervenciós programok kidolgozása válhat lehetővé.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány megjelenését a Kulturális és Innovációs Minisztérium EKÖP-24 Egyetemi Kutatási Ösztöndíj-programja támogatta a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alap forrásából.

Irodalom

- Adams, J. B., Audhya, T., McDonough-Means, S., Rubin, R. A., Quig, D., Geis, E., Gehn, E., Loresto, M., Mitchell, J., Atwood, S., Barnhouse, S., & Lee, W. (2011). Nutritional and metabolic status of children with autism vs. neurotypical children, and the association with autism severity. *Nutrition & Metabolism*, 8(1), 34. DOI <https://doi.org/10.1186/1743-7075-8-34>
- Ahumada, D., Guzmán, B., Rebolledo, S., Opazo, K., Marileo, L., Parra-Soto, S., & Viscardi, S. (2022). Eating Patterns in Children with Autism Spectrum Disorder. *Healthcare*, 10(10), 1829. DOI <https://doi.org/10.3390/healthcare10101829>
- American Psychiatric Association (2022, ed.). *Neurodevelopmental Disorders*. In *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (pp. 211-232). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Bashinski, S. M., & Smilie, K. D. (2018). "Social Consequences" of School Lunch for Students Who Receive Special Education Services: A Critical Outlook. In Rice, S., & Rud, A. (Eds.), *Educational Dimensions of School Lunch*. London: Palgrave Macmillan, Cham. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-72517-8_8
- Bruns, D. A., & Thompson, S. (2011). Time to Eat: Improving Mealtimes of Young Children With Autism. *Young Exceptional Children*, 14(4), 3-18. DOI: <https://doi.org/10.1177/1096250611402169>
- Buro, A. W., Gray, H. L., Kirby, R. S., Marshall, J., & Van Arsdale, W. (2022). The BALANCE nutrition education intervention for adolescents with ASD: A formative study in a school setting. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 91, 1-10. DOI <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101912>
- Chistol L. T., Bandini L. G., Must A., Phillips S., Cermak S.A., & Curtin C. (2018). Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48, 583-591. DOI <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3340-9>
- Criado, K. K., Sharp, W. G., McCracken, C. E., De Vinck-Baroody, O., Dong, L., Aman, M. G., McDougale, C. J., McCracken, J. T., Eugene Arnold, L., Weitzman, C., Leventhal, J. M., Vitiello, B., & Scahill, L. (2017). Overweight and obese status in children with autism spectrum disorder and disruptive behavior. *Autism*, 22(4), 450-459. DOI <https://doi.org/10.1177/1362361316683888>
- Curtin, C., Hubbard, K. L., E. Anderson, S., Mick, E. O., Must, A., & Bandini L. G. (2015). Food Selectivity, Mealtime Behavior Problems, Spousal Stress, and Family Food Choices in Children with and without Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 3308-3315. DOI <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2490-x>
- Dinan, T. G., Stilling, R. M., Stanton, C., & Cryan, J. F. (2015). Collective unconscious: How gut microbes shape human behavior. *Journal of Psychiatric Research*, 63, 1-9. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.02.021>
- Doreswamy, S., Bashir, A., Guarecuco, J. E., Lahori, S., Baig, A., Narra, L. R., Patel, P., & Heindl, S. E. (2020). Effects of Diet, Nutrition, and Exercise in Children With Autism and Autism Spectrum Disorder: A Literature Review. *Cureus* 12(12), e12222. DOI <https://doi.org/10.7759/cureus.12222>
- Galpin, J., Barratt, P., Ashcroft, E., Greathead, S., Kenny, L., & Pellicano, E. (2017). "The dots just don't join up": understanding the support needs of families of children on the autism spectrum. *Autism*, 22, 571-584. DOI <https://doi.org/10.1177/1362361316687989>

- Galpin, J., Osman, L., & Paramore, C. (2018). Sensory Snack Time: A School-Based Intervention Addressing Food Selectivity in Autistic Children. *Frontiers in Education*, 3. DOI <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00077>
- Griffiths, L. J., Dezateux, C., & Hill, A. (2011). Is obesity associated with emotional and behavioural problems in children? Findings from the Millennium Cohort Study. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(2–2): e423–e432. DOI <https://doi.org/10.3109/17477166.2010.526221>
- Herndon, A. C., DiGiuseppi, C., Johnson, S. L., Leiferman, J., & Reynolds, A. (2008). Does Nutritional Intake Differ Between Children with Autism Spectrum Disorders and Children with Typical Development? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(2), 212–222. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0606-2>
- Hill, L. (2014). 'Some of it I haven't told anybody else': Using photo elicitation to explore the experiences of secondary school education from the perspective of young people with a diagnosis of autistic spectrum disorder. *Educational & Child Psychology*, 31(1), 79–89. DOI: <https://doi.org/10.53841/bpsecp.2014.31.1.79>
- Hubbard, K. L., Must, A., Eliasziw, M., Foltz, S. C., & Goldberg, J. (2014). What's in Children's Backpacks: Foods Brought from Home. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114, 1424–1431. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.05.010>
- Hyman, S. L., Stewart, P. A., Schmidt, B., Cain, U., Lemcke, N., Foley, J. T., Peck, R., Clemons, T., Reynolds, A., Johnson, C., Handen, B., Jill James, S., Courtney, P. M., Molloy, C., & Ng, P. K. (2012). Nutrient Intake From Food in Children With Autism. *Pediatrics*, 130(2), S145–S153. DOI <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0900l>
- Johnson, C. R., Turner, K., Stewart, P. A., Schmidt, B., Shuim, A., Macklin, E., Reynolds, A., James, J., Johnson, S. L., Courtney, P. M., & Hyman, S. L. (2014). Relationships Between Feeding Problems, Behavioral Characteristics and Nutritional Quality in Children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44, 2175–2184. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2095-9>
- Jyonouchi, H. (2010). Autism spectrum disorders and allergy: observation from a pediatric allergy/immunology clinic. *Expert Review of Clinical Immunology*, 6(3), 397–411. DOI <https://doi.org/10.1586/eci.10.18>
- Karhu, E., Zukerman, R., Eshraghi, R. S., Mittal, J., Deth, R. C., Castejon, A. M., Trivedi, M., Mittal, R., & Eshraghi, A. A. (2019). Nutritional interventions for autism spectrum disorder. *Nutrition Reviews*, 78(7), 515–531. DOI <https://doi.org/10.31074/gyntf.2020.1>
- Kittana, M., Ahmadani, A., Williams, K. E., & Attlee, A. (2023). Nutritional Status and Feeding Behavior of Children with Autism Spectrum Disorder in the Middle East and North Africa Region: A Systematic Review. *Nutrients*, 15(3), 711. DOI <https://doi.org/10.3390/nu15030711>
- Leader, G., Abberton, C., Cunningham, S., Gilmartin, K., Grudzien, M., Higgins, E., Joshi, L., Whelan, S., & Mannion, A. (2022). Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Nutrients*, 14(7), 1471. DOI <https://doi.org/10.3390/nu14071471>
- Liu, X., Liu, J., Xiong, X., Yang, T., Hou, N., Liang, X., Chen, J., Cheng Q., & Li, T. (2016). Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. *Nutrients*, 8(5), 294. DOI <https://doi.org/10.3390/nu8050294>
- Mannion, A., & Leader, G. (2013). An analysis of the predictors of comorbid psychopathology, gastrointestinal symptoms and epilepsy in children and adolescents with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(12), 1663–1671. DOI <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2013.10.00>
- Manor, O., Dai C. L., Kornilov, S. A., Smith, B., Price, N. D., Lovejoy, J. C., Gibbons, S. M., & Magis, A. T. (2020). Health and disease markers correlate with gut microbiome composition across thousands of people. *Nature Communications*, 11, 5206. DOI <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18871-1>
- Marshall, J., Ware, R., Ziviani, J., Hill, R. J., & Dodrill, P. (2014). Efficacy of interventions to improve feeding difficulties in children with autism spectrum disorders: a systematic review and meta-analysis. *Child: Care, Health and Development*, 41(2), 278–302. DOI <https://doi.org/10.1111/cch.12157>
- Mathew, N. E., Mallitt, K. A., Masi, A., Katz, T., Walker, A. K., Morris, M. J., & Ooi, C. Y. (2022). Dietary intake in children on the autism spectrum is altered and linked to differences in autistic traits and sensory processing styles. *Autism Research*, (10), 1824–1839. DOI <https://doi.org/10.1002/aur.2798>
- Mayes, S. D., Zickgraf, H., & Baweja R. (2018). Unusual eating patterns and food preferences in children with ASD, ADHD, other disorders, and typical development. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 57(10), S157–S158. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.09.082>
- Nadon, G., Feldman, D. E., Dunn, W., & Gisel, E. (2011). Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism Research and Treatment*, 541926. DOI <https://doi.org/10.1155/2011/541926>
- Padmanabhan, P. S., & Shroff, H. (2020). Addressing mealtime behaviours of children with autism spectrum disorders in schools: a qualitative study with educators in Mumbai,

- India. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(2), 198–206.
DOI <https://doi.org/10.1080/20473869.2020.1738794>
- Page, S. D., Souders, M. C., Kral, T. V. E., Chao, A. M., & Pinto-Martin, J. (2021). Correlates of Feeding Difficulties Among Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 52(1), 255–274.
DOI <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04947-4>
- Pasquaretta, C., Gómez-Moracho, T., Heeb, P., & Lihoreau, M. (2018). Exploring interactions between the gut microbiota and social behavior through nutrition. *Genes (Basel)*, 9, E534. DOI <https://doi.org/10.3390/genes9110534>
- Postorino, V., Sanges, V., Giovagnoli, G., Fatta, L. M., De Peppo, L., Armando, M., Vicari, S., & Mazzone, L. (2015). Clinical differences in children with autism spectrum disorder with and without food selectivity. *Appetite*, 92, 126–132.
DOI <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.05.016>
- Ranjan, S., & Nasser, J. A. (2015). Nutritional Status of Individuals with Autism Spectrum Disorders: Do We Know Enough? *Advances in Nutrition*, 6(4), 397–407. DOI: <https://doi.org/10.3945/an.114.007914>
- Romo-Palafox, M. J., Ranjit, N., Sweitzer, S. J., Roberts-Gray, C., Byrd-Williams, C. E., Briley, M. E., & Hoelscher, D. M. (2017). Adequacy of Parent-Packed Lunches and Preschooler's Consumption Compared to Dietary Reference Intake Recommendations. *Journal of the American College of Nutrition*, 36(3), 169–176.
DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2016.1240634>
- Saggers, B., Hwang, Y.-S., & Mercer K. L. (2012). Your voice counts: Listening to the voice of high school students with autism Spectrum disorder. *Australasian Journal of Special Education*, 35(2), 173–190.
DOI <https://doi.org/10.1375/ajse.35.2.173>
- Sandberg, S. G., Nyroos, M., Waling, M., & Olsson, C. (2025). Navigating School Meal Environments: Perspectives of Pupils Diagnosed With Autism Spectrum Disorder or ADHD. *The Journal of School Nursing*. DOI: <https://doi.org/10.1177/10598405251319982>
- Schreck K. A., Williams, K., Smith, A. F. (2004). A Comparison of Eating Behaviors Between Children with and without Autism. *Journal of Autism Developmental Disorders*, 34, 433–438.
DOI <https://doi.org/10.1023/B:JADD.0000037419.78531.86>
- Seiverling, L., Felber, J., Howard, M., Williams, K., & Hendy, H. M. (2022). The Lunchbox Study: A Pilot Examination of Packed Lunches of Children with Autism Spectrum Disorder. *Nutrients*, 14(7), 1338.
DOI <https://doi.org/10.3390/nu14071338>
- Sharp, W. G., Berry, R. C., McCracken, C., Nuhu, N. N., Marvel, E., Saulnier, C. A., Klin, A., Jones, W., & Jaquess, D. L. (2013). Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders: a meta-analysis and comprehensive review of the literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(9), 2159–2173. DOI <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1771-5>
- Sharp, W. G., Jaquess, D. L., & Lukens, C. T. (2013). Multi-method assessment of feeding problems among children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7(1), 56–65.
DOI <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2012.07.001>
- Simonoff, E., Pickles, A., Charman, T., Chandler, S., Loucas, T., & Baird, G. (2008). Psychiatric Disorders in Children With Autism Spectrum Disorders: Prevalence, Comorbidity, and Associated Factors in a Population-Derived Sample. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 47(8), 921–9.
DOI: <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e318179964f>
- Srinivasan P. (2009). A review of Dietary Interventions in Autism. *Annals of Clinical Psychiatry*, 21(4), 237–247. DOI: <https://doi.org/10.1177/104012370902100405>
- Thorsteinsdottir, S., Njardvik, U., Bjarnason, R., Haraldsson, H., & Olafsdottir, A. S. (2021). Taste education - A food-based intervention in a school setting, focusing on children with and without neurodevelopmental disorders and their families. A randomized controlled trial. *Appetite*, 167, 105623. DOI <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021>
- Thullen, M., & Bonsall, A. (2017). Co-parenting quality, parenting stress, and feeding challenges in families with a child diagnosed with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47, 878–886. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2988-x>
- Wang, Z., Ding, R., & Wang, J. (2020). The Association between Vitamin D Status and Autism Spectrum Disorder (ASD): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13, 86. DOI <https://doi.org/10.3390/nu13010086>
- Wasilewska, J., & Klukowski, M. (2015). Gastrointestinal symptoms and autism spectrum disorder: links and risks – a possible new overlap syndrome. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 6, 153–166.
DOI <https://doi.org/10.2147/PHMT.S85717>
- Williams, K. C., Fuchs, G. J., Furuta, G. T., Marcon, M. A., & Coury, D. L. (2010). 511 Clinical Features Associated With GI Symptoms in Autism Spectrum Disorders (ASD). *Gastroenterology*, 138(5), S–74.
DOI [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(10\)60337-x](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(10)60337-x)
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scora, J., Ibrahim, A., Durkin, M. S., Saxena, S., Yusuf, A., Shih, A., & Elsabbagh, M. (2022). Global prevalence of autism: A systematic review update. *Autism Research*, 15(5), 778–790.
DOI <https://doi.org/10.1002/aur.2696>