

№ 06 / 2009

Специализирано списание за лекари

ISSN 1313-2466

# MED INFO®

Специализирано списание за лекари

Мозъчно-съдови  
заболявания

Епилепсия

Болест на Алцхаймер

Дислексия

Полиневропатии

Тревожност

Разстройства на съня

Алергичен ринит

 **Transmetil**  
ademetionine



 Abbott

Специален гост: д-р Иван Стайков

**M** НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ

# Дислексия

Доц. д-р Иван Иванов

Катедра по педиатрия и медицинска генетика, Медицински университет - гр. Пловдив

Специфичните разстройства в развитието на училищните умения засягат само някои от когнитивните функции, което ги отличава от глобалното им нарушение при умствената изостаналост<sup>[1]</sup>. Дислексията е най-честото и най-добре изучено разстройство в тази група, откриващо се при 80% от децата с обучителни затруднения<sup>[2]</sup>. Първият случай на дислексия е описан през 1896 г. в британската медицинска литература, където се акцентира върху парадокса как едно умно и интелигентно дете изпитва големи затруднения в обучението си по четене<sup>[3]</sup>. Понастоящем се оказва, че редица известни личности като Леонардо да Винчи, Ханс Андерсен, Алберт Айнщайн, Томас Едисон, Уинстън Чърчил, Пабло Пикасо, Стивън Спилбърг и др. са имали дислексия<sup>[4]</sup>.

## Честота

Болезнотата според базата данни от медицински или учебни заведения е от 5 до 10%<sup>[5]</sup>. При популационни проучвания в САЩ честотата се оказва много по-висока. Установява се, че около 40% от децата в първите класове на началното училище изпитват трудност в обучението по четене. При половината от тях (около 15-20% от учениците в началното училище) проблемите в плавността, разбирането и правописа са сериозни и трайни. Едва около 5% от учениците се насочват за специализирано изследване и лечение<sup>[6]</sup>.

Момчетата се насочват за диагностициране и лечение на дислексия 3-4 пъти по-често от момичетата. Епидемиологичните проучвания показват обаче еднаква честота на нарушението при двата пола<sup>[7]</sup>.

## Определение

Според Международната дислексична асоциация (2002) "Дислексията е специфично нарушение в обучението с невробиологичен произход, характеризиращо се със затруднение в декодирането, в точното или плавно разпознаване на думите и с нарушения в правописа. Тези затруднения най-често се дължат на дефицит във фоноло-

гичния компонент на езика. Те са неочаквани на фона на нормалните останали когнитивни способности и доброто обучение<sup>[8]</sup>". Практически важен е акцентът върху трудността в обучението по четене, въпреки нормалните интелигентност, мотивация и обучение<sup>[9]</sup>.

## Етиология

Дислексията е най-често идиопатично нарушение при морфологично здрав мозък, което се обяснява с функционалните особености в невронните мрежи на парието-темпоро-окципиталната мозъчна кора<sup>[10]</sup>.

Установява се изразена фамиленост - дислексия се открива при половината от сибсите, децата или родителите на пациенти с дислексия<sup>[11]</sup>. Предполага се автозомно-доминантен начин на унаследяване<sup>[12]</sup>. Други автори приемат дислексията като полигенно заболяване, свързано с плейотропния ефект на няколко гена<sup>[13]</sup>.

До момента са установени 10 хромозомни локуса за дислексия (DYX loci) и са открити 4 гена за дислексия: DYX1C1 в 15q, KIAA0319 и DCDC2 в 6p.22, и ROBO1 в 13q. Кодират белтъци, участващи в мозъчното развитие<sup>[14]</sup>. Установено е, че гените DYX1C1 и DCDC2 участват в кортикална невро-

нална миграция<sup>[15]</sup>.

Дислексия се открива и при някои хромозомни аберации и моногенни болести като синдром на Turner, на Klinefelter, на чупливата X-хромозома, неврофиброматоза I<sup>тип</sup> и други<sup>[16]</sup>.

## Физиология на четенето

Четенето изисква овладяването на следната последователност от умения: декодиране на буквите в звуци, свързване на звуците в думи, висока скорост на първите два процеса, за да има плавност на четенето, задържане в паметта на прочетеното до момента, за да схване смисъла на текста. Нарушения във всеки един от тези елементи (декодиране, сливане, скорост, памет) води до нарушение в четенето<sup>[17]</sup>.

Американската национална програма по четене (US National Reading Panel, 2000) дефинира пет критични функции, чието овладяване е необходимо за добро четене:

1. **Фонемично разпознаване** - разпознаване на чутиите звуци в думата. Децата, които не разпознават фонемите в чутиите думи, не могат впоследствие да свържат фонемите със съответните графемни - букви. Фонологичното разпознаване е по-широк термин от фонемното раз-



ПРОДЪЛЖЕНИЕ ОТ СТР. 25

познаване. То включва и работа с рими, думи и срички.

2. **Фоника** - осъществяване на връзката фонемно-графема.
3. **Плавност** - представлява автоматизма да се четат бързо, точно и без усилие думите в текста. То позволява вниманието да се насочи от разпознаването на думите към разбиране на смисъла на текста. Плавността създава удоволствие от четенето.
4. **Речник** - запас от думи, необходим за ефективна комуникация. Плавността е ключовият елемент, необходим за изграждане на речник.
5. **Разбиране** - това е целта на четенето. При добрите четци разбирането протича едновременно с четенето<sup>[10]</sup>.

### Патофизиология на дислексия

В началото на 20<sup>ти</sup> години се е смятало, че дислексията се дължи на нарушение на зрителното възприятие, което обуславяло обръщане или разместване на букви и думи. Специализираното обучение в тази насока обаче, не е довело до положителен резултат<sup>[11]</sup>.

Разностранните изследвания в последните 20 години недвусмислено посочват, че дислексията е нарушение на речта. Нарушенията при дислексия са предимно в началната фаза на четенето - в точността и плавността на декодиране на отделните думи. Дислексията се характеризира с фонологичен дефицит, включващ:

- Слабо фонологично разпознаване - основна причина за дислексия. Представлява затруднение в мисленото произнасяне на четените звуци или в свързването на звуците в думи.
- Бавна лексикална обработка (slow lexical retrieval) - бавно възстановяване на фонологичната форма на думата с цел артикулация.
- Слаба вербална краткосрочна па-

мет - не може да задържи временно активно фонологичното пресъздаване на текста, докато стигне края на думата или изречението<sup>[10]</sup>.

### Топична диагностика

Функционалните невроизобразяващи методи fMRI и PET предоставят важни данни по отношение на топичната организация на четенето при здрави пациенти и при такива с дислексия. Функционалните мозъчни системи, които са най-важни за нормално четене, се разделят на две групи.

- Левостранна темпоро-парието-окципитална област (т.нар. "задната система за четене"). Тя е най-важна и се състои от:

1. Областта на Wernicke в парието-темпоралната кора - декодира една по една буквите в звуци. Използва се при начинаещи четци или при срещане на непозната дума.

2. Окципито-темпорална област - автоматично възприемане на думата, без да се преминава през звуково изричане на ум. Това е т.нар. "експресен" път за четене. Използва се при опитни четци.

- Област на Broca в задната част на долния фронтален гирус - управлява производството на речта и артикулацията. Подпомага анализа на думи, извършван в областта на Wernicke, но бавно<sup>[12]</sup>.

При дислексия се открива различие във функционалната свързаност на мозъчната кора, поради което тези пациенти използват други второстепенни и по-малко ефективни мозъчни области за четене. Данните от функционалните образни изследвания при дислексия показват:

- Намалена активност на задномозъчните речеви зони в лявата хемисфера - типичен неврофункционален образ при дислексия, вследствие фонологичен дефицит. Той е валиден при всички възрастови групи и езици както при доб-

ре компенсирани, така и при некомпенсирани дислектици. Хипоактивността на тази зона обяснява невъзможността да се развие бързо (автоматизирано) четене.

- Компенсаторна хиперактивност на фронталната област. Тя е по-бавна в сравнение със задните области. Осигурява точност, но не и автоматизъм на четенето<sup>[13]</sup>.

- Много по-значително използване на дясната хемисфера при добре компенсирани дислектици. Тя се свързва с невербалното и аналитично мислене и обяснява творческите постижения на тези индивиди<sup>[14]</sup>.

### Клинични прояви

Кардиналният симптом на дислексия е трудността при декодиране и разпознаване на думи и четене на текст. Степента на проява може да зависи от възрастта и образователното ниво, но винаги е по-ниска от тази на връстниците. Слуховото разбиране на речта е напълно съхранено и стабилно. Трудностите в правописа са следствие на фонологичните затруднения от четенето и произнасянето на ум<sup>[15]</sup>.

В предучилищна възраст децата с повишен риск за развитие на дислексия изпитват трудности при:

- Римувани игри.
- Научаване имената на буквите и цифрите<sup>[16]</sup>.

В началната училищна възраст (първи клас) дислексията се проявява с трудност при:

- Разпознаване на букви и писането им.
- Свързване на буква със звук.
- Разделянето на думата на срички.
- Разпознаване на римувани думи.
- Разпознаване на думи с еднакъв начален или краен звук<sup>[17]</sup>.



Характерно е, че децата с дислексия обичат да им се чете, но не обичат да четат на глас или самостоятелно<sup>[9]</sup>.

В по-голямата училищна възраст дислексията се проявява с:

- Персистиране на множество грешки при четене и писане.
- Трудност при справяне с дълги домашни работи с четене и писане.
- Бавна скорост на четене и намалено разбиране.
- Нежелание или страх от четене и писане.
- Грешки при произнасяне на дълги думи.
- Трудности при четене на малки спомагателни думи като предлози и др.
- Трудности при произнасяне на многосричкови думи<sup>[10]</sup>.

С времето пациентите с дислексия подобряват точността си при четене, но скоростта им остава по-бавна<sup>[9]</sup>. Клинично дислексията се разделя на три вида (Табл. 1).

При деца с дислексия са по-чести и други разстройства в развитието на училищните умения - в правописа, граматиката, синтаксиса, писменото излагане на по-сложни мисли. Тези затруднения стават по-видими в по-горните класове, където писменото изложение е по-силно застъпено. Дислексията влияе и на успеваемостта по математика, където трябва да се решават словесни задачи<sup>[11]</sup>.

Честотата на коморбидност с дефицит на внимание и хиперактивност е висока - 40% в клинични кохорти и 15% при популационни проучвания<sup>[9]</sup>. От друга страна, 36% от пациентите с дефицит на внимание и хиперактивност имат дислексия<sup>[11]</sup>. Въпреки че вниманието е необходимо за функцията четене двете нарушения представляват различни нозологични единици<sup>[9]</sup>.

Тревожност, депресия, нарушенията в социалното функциониране, опозиционни и поведенчески нарушения са

ТАБЛИЦА 1

## Видове дислексия

Дисейдетична	Дисфонемична
Не разпознава група от букви като цяло	Не разпознава звуците, съответни на буквите
Четат бавно като произнасят наум всяка буква	Трудно четат нови думи
По-добър правопис	Лош правопис
	Смесена

също по-чести при децата с дислексия<sup>[9]</sup>.

## ■ Диагноза

Децата на 4-6-годишна възраст започват спонтанно да декодират и сегментират думите на фонемни. Най-надеждният индикатор за дислексия е невъзможността да се декодират до фонемни отделни думи. Съществуват три компонента на фонологичната обработка, чието наличие в предучилищна възраст предсказва безпроблемно бъдещо четене:

1. Разпознаване на различни фонемни (напр., произнасяне на дадена дума без първия ѝ звук);
2. Назоваване на показвани предмети, букви и цифри;
3. Работна памет (вярно повтаряне на изречения, думи или поредица от числа)<sup>[12]</sup>.

Като скрининг за дислексия при деца в началното училище може да се прилага четенето на глас в лекарския кабинет на текст, съобразен с училищното ниво. Четенето на глас е сензитивен метод за оценка на точността и плавността на четенето.

При по-големи ученици и завършили обучението си млади индивиди най-важният симптом, насочващ към дислексия е бавното и мъчително четене и писане. На тази възраст простото разпознаване на думи, измерващо само точността на четене, не е достатъчно чувствителен тест за диагностициране на дислексия. По-информативни са тес-

товете, оценяващи времето за четене, чрез което се оценява автоматизмът.

Не съществува тест, чиито резултат е патогномоничен за дислексия. Диагнозата се изгражда на клинични данни като фамиленост, наблюдение в училище, тестове за фонетика, четене и правопис. Допълващи изследвания са тестове за интелигентност, внимание, памет и математика.

Критериите за диагноза на дислексия са два:

1. Наличие на неочаквана трудност при четене.
2. Наличие на лингвистично нарушение на ниво фонологична преработка на информацията<sup>[9]</sup>.

## ■ Лечение:

Съвременната мултимодална терапия на дислексията включва:

- Запознаване на семейството и учителите с информация за проявите и причините за дислексия и разграничаването ѝ от интелектуален дефицит.
- Разработване на индивидуализирана програма за специализирано обучение и/или програма за адаптация към околната среда.
- Психотерапия - срещу депресия и тревожност; утвърждаване на силните страни на интелекта.
- Медикаментозно лечение с ноотропни средства<sup>[13]</sup>.

ПРОСЪБЪДЖАВА НА СТР. 28





ПРОДЪЛЖЕНИЕ ОТ СТР. 27

Специализираното обучение е най-важният елемент в мултимодалната терапия. В предучилищната и начална училищна възраст то цели подобряване на фонологичните проблеми, които са в основата на дислексията. Съществуващите терапевтични програми са насочени към:

- Подобряване на фонемното разпознаване на чути (не прочетени) срички и думи - процесите, които се овладяват са: изолиране (разпознаване на звука-фонема в една дума); идентифициране (разпознаване на един звук-фонема в няколко думи); категоризиране (разпознаване на дума, която не съдържа даден звук); сливане (на отделни фонемни, за да образуват дума); сегментиране (разграждане на думата на фонемни); манипулиране (добавяне, премахване и замяна на звуци в думи).
- Обучение по фоника - да разберат връзката между буква и звук (между графема и фонема). То трябва да е целенасочено и систематично.
- Плавност на четенето - добър ефект има методът на т.нар. контролирано многократно четене на глас (guided repeated oral reading) - учителят прочита текста на глас, след което ученикът го чете на глас многократно, докато не го прочете върно. Въпреки интуитивния стремеж към четене на ум, ефективността му по отношение плавността е несигурна.
- Интервенциите за подобряване на разбирането на прочетените текст не са така добре утвърдени. Ефективни методи са създаването на речник и активната интеракция между четящия и текста.

Терапевтичното поведение при дислексия в по-горните класове и във висшето образование са насочени към адаптиране на средата към проблема. То включва отпускането на допълнително време за самостоятелна работа или тестове, изискващи четене и писане, използването на компютри с автоматична проверка на

правописа, звуково записване на лекциите и използване на подобни алтернативни обучителни материали, изпитване в отделна тиха стая и др.<sup>[8]</sup>

Медикаментозната терапия амплифицира ефекта от специализираното обучение. От използваните ноотропни средства най-голям опит и най-много доказателен материал е събран за piracetam, който всъщност е и основателят на тази група медикаменти, подобряващи когнитивните процеси. Въпреки че е производно на гама-аминомаслената киселина, мнозинството от фармакодинамичните свойства на piracetam се дължат на способността му да възстановява мембранната флуидност. На невронално ниво той модулира множество невротрансмитерни системи, включително холинергична и глутаматергична, има невропротективни и подобряващи невроналната пластичност свойства<sup>[10]</sup>. В множество проучвания е доказано, че piracetam подобрява скоростта и точността на четене, а при по-дълъг курс на лечение (поне 36 седмици) - разбирането при четене<sup>[10]</sup>. Подобриенето настъпва постепенно, кумулира с времето и вероятно е сравнимо с ефекта от специализираната обучителна терапия. Препоръчаната доза е 3.3 г дневно на два приема, а продължителността - една учебна година<sup>[9]</sup>.

Отворени пилотни проучвания показват ефективност на екстракт от Ginkgo biloba 80 mg дневно<sup>[9]</sup> или на дълговерижни полиненаситени мастни киселини<sup>[7]</sup> при дислексия. Метилфенидат подобрява четенето при деца с дислексия и коморбидност с дефицит на внимание с хиперактивност<sup>[6]</sup>.

### ■ Прогноза

Дислексията не е преходно, а трайно нарушение. Над 70% от учениците с дислексия в трети клас продължават да изпитват проблеми и като възрастни<sup>[12]</sup>. Прогнозата се подобрява при ранна диагноза и интензивна мултимодална терапия.

Специализирано обучение с достатъчна интензивност и продължителност в предучилищна и начална училищна възраст може да доведе до значително подобрене в точността и плавността на четене. При по-големи деца специализираното обучение може да подобри точността, но не и плавността на четене. Появата на нови по-ефективни обучителни методи за подрастващи могат обаче да подобряват тази прогноза. Адаптацията на средата при младежи с дислексия позволява те да проявят своя интелект и творчество. С подходяща подкрепа младежите с дислексия могат да успеят в голям брой професии, не изискващи значително езиково владение, като изкуства, спорт, компютри, математика, бизнес и др.<sup>[8]</sup>

### КНИГОПИС:

1. Artigas-Pallares J. Dyslexia: a disease, a disorder or something else. *Rev Neurol*. 2009 Feb 27; 48 Suppl 2:S83-9.
2. Deberdt W. Interaction between psychological and pharmacological treatment in cognitive impairment. *Life Sci*. 1994; 55(25-26):2057-66.
3. Domfrancesco R, Fontana L. Ginkgo biloba in dyslexia: a pilot study. *Phytotherapy*. 2007 Jun; 14(6):367-70. Epub 2007 May 22.
4. Etcheberry-Borda MC. Neurocognitive and pharmacological approach to specific learning disorders. *Rev Neurol*. 1999 Feb; 26 Suppl 2:S81-93.
5. Gibson CJ, Gruen JR. The human lexicon: genes of language and reading. *J Commun Disord*. 2008 Sep-Oct; 41(5):409-20. Epub 2008 Mar 25.
6. Keulers EH, Hendriksen JG, Feron FJ, Wassenaar R, Wuisman-Freker MG, Jolles J, Vles JS. Methylphenidate improves reading performance in children with attention deficit hyperactivity disorder and comorbid dyslexia: an unblinded clinical trial. *Eur J Paediatr Neurol*. 2007 Jun; 11(1):21-8. Epub 2006 Dec 13.
7. Lindmark L, Clough P. A 5-month open study with long-chain polyunsaturated fatty acids in dyslexia. *J Med Food*. 2007 Dec; 10(4):662-6.
8. Lyon GR, Shaywitz SE, Shaywitz BA. Dyslexia. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson, Nelson Textbook of Pediatrics, 18th ed. Saunders-Elsevier, Philadelphia, 2007.
9. Packard B, Deberdt W, van Vleymen B. *Nootropil monograph*. UCB Pharma, Braine-l'Alleud, 1996.
10. Tapia-Patiz I, Taramimiles K, Massaroni S, Roy AL, Kiro J. The complex of TRH-L, PARP1, and SFPQ proteins regulates the DYX1C1 gene implicated in neuronal migration and dyslexia. *FASEB J*. 2008 Aug; 22(8):3001-9. Epub 2008 Apr 29.
11. Tynan WD. Learning Disorder: Reading. Web site: <http://emedicine.medscape.com/article/916143-overview>. Updated: Feb 25, 2008. Access date: May 23, 2009.
12. Winblad B. Piracetam: a review of pharmacological properties and clinical uses. *CNS Drug Rev*. 2005 Summer; 11(2):169-82.
13. Zavadetko N. Treatment of dyslexia: piracetam potential. In: Cognition and nootropics. Web site: [http://www.fluidthinking.org/memo\\_symposia.php?id=3sxygpaqpf0@tyleid#](http://www.fluidthinking.org/memo_symposia.php?id=3sxygpaqpf0@tyleid#). Access date: May 23, 2009.