

A TUDOMÁNYOS GRAFOLÓGIA NÉHÁNY TERÜLETE

1. Hazugságvizsgálat: a mikromotoros vizsgálóeljárás lényege, avagy mit kell tudni a grafométerről?

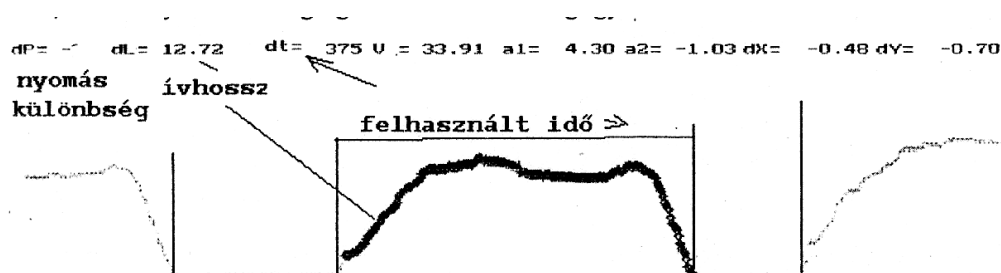
A világon egyedülálló technikai és grafológiai mérőműszer, amelyet dr. Szidnai László igazságügyi grafológus szakértő és Kiss András számítástechnikai mérnök fejlesztett ki, illetve kizárólag Farkas László igazságügyi grafológus szakértő használ a kriminalisztikában.

1.1. A grafométer pszichológiai megközelítése

Az idegrendszert érő és befolyásoló összes hatás „lenyomata” meglátszik a legkisebb izmok, a mikromotoriumok összerendezett mozgásának vizsgálatakor. A legkönnyebben hozzáférhető mikromotoros mozgástevékenység a kézírás, amit komplexitásában a grafológia képe csak vizsgálni.

A műszer fejlesztésének alapját az a tétel adja, –amit egy többdimenziós mérések során kapott eredmény is valószínűsít– miszerint a leoptimálisabb írásgörbe a természetben is fejlődési alapegységként megtalálható logaritmikus spirális alakja.

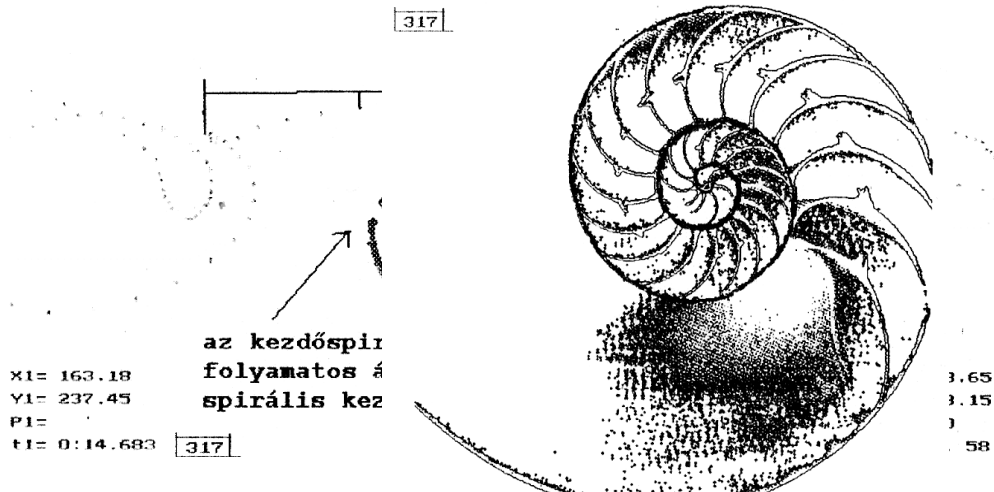
Az elmélet szerint a legkisebb energiával a legtöbb információt átadó írások kevés és egymáshoz kapcsolódó spirális görbékből épülnek fel. Példaként említhető, hogy minél rövidebbek a szakaszok és minél több darabból áll az írás, annál súlyosabb betegségtünetek figyelhetők meg. Az elméletet az alábbi ábra alapján lehet illusztrálni:



A sine morbo populáció a mozgás optimalizálásaként logaritmikus spirál részekből építi fel a mozgásfolyamatot

Az elmélet szerint a mozgás optimalizálásaként a logaritmikus spirál részekből épül fel a mozgásfolyamat.

A logaritmikus spirál sémája



1.2. A grafométer technikai felépítése

A grafométer egy számítógéppel támogatott grafológiai alapú íráselemző műszer, amely módszereiben felhasználja a hagyományos kézírással foglalkozó tudományok, így a grafológia, írásszakértés, pszichológia és biomechanika mérési elvei, a korszerű mérési módszerek nagy pontosságát és a matematikai feldolgozás statisztikai hatékonyságát.

A többcélú mérőeszköz, egy személyi számítógéphez csatlakoztatható Summagraphics MM1205-ös digitalizáló tábla, amelynek hasznos felülete egy A4-es papír méreténél kissé nagyobb, a felbontása pedig 0,0125 mm.

A számítógéphez a digitalizáló táblán kívül egy speciális egyén fejlesztésű tollat kapcsolunk, amely az x-y koordinátákon kívül a pillanatnyi nyomásmértéket is képes felvenni.

Amíg az x-y koordinátákat a digitalizáló tábla 120 Hz-es frekvenciával továbbítja, addig a toll a nyomásértékeket 600 Hz-es frekvenciával képes beolvasni a számítógép felé. Ez azt jelenti, hogy 5 darab mért nyomásérték jut egy mért x-y koordinátára, ezáltal meg lehet határozni azt a sebességet, amellyel a toll a táblára éppen „becsapódik”, vagy amennyivel éppen elhagyja a táblát.

Az egyéni fejlesztésű tollnak a lényege az is, hogy több milliméter magasan képes érzékelni a toll helyzetét a tábla fölött. Ezzel a magassággal lehetővé válik a betűközők mérése.

Tulajdonképpen a tábla fölötti mérés a hagyományos tremormérést is kiválthatja, illetve jóval pontosabbá teheti, mivel képet kaphatunk a toll „rezgési” sebességéről, annak irányáról, nagyságáról. A felvett adatok bekerülnek a számítógép memóriájába és a feldolgozást egy önálló feldolgozó program végzi el. A telepített programcsomag lehetővé teszi a vizsgálat mérési adatainak gyűjtését, archiválását és feldolgozását.

1.3. Hogyan és mit mér a grafométer?

Egy hagyományosnak látszó tollal a digitalizáló táblára rögzített papírra, írófelületre a megszokott módon kell írni, vagy rajzolni. A táblát a távolabb elhelyezett számítógéppel csupán egy alig észrevehető, esetleg elrejtett vékony kábel köti össze, így a vizsgálati személyt az nem zavarja és alig érzékeli a helyzet tesztfeladat jellegét.

A grafológus számára a hagyományos külsővel rendelkező tollal, de speciális tollbetéttel írt mű a formális módon is értékelhető, viszont minden adat a számítógépben is tárolásra kerül. A műszer mérési lehetőségében egyedülálló, hisz a maximum 25 percnyi vizsgált alatt másodpercenként 125-ször méri az íróhegy pillanatnyi helyzetét a táblán és a tábla felett egy távolságig, valamint másodpercenként 600 mért adatot ad a tollhegyet érő nyomásról grammos felbontásban. Átlagosan csak kb. 6-7 gramm után érzékeljük, hogy megérintettük a tollhegygel a táblát.

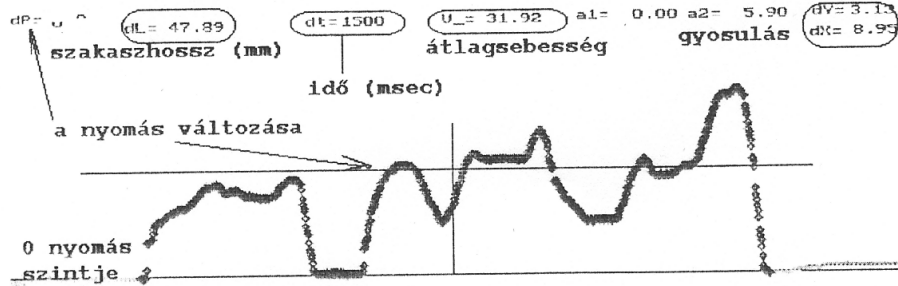
A rögzítéssel és az archiválással sor kerülhet egy későbbi statisztikai feldolgozásra, amely során a pontok által kijelölt helyek „naplózhatók”, mérési jegyzőkönyvként tetszőleges táblázatkezelő, statisztikai programba konvertálhatók. A szakember lassítva-gyorsítva, kicsinyítve-nagyítva láthatja az írást és szinte bent lehet az írásmozdulatok „megszületésekor.”

1.4. A mérési adatok feldolgozása

A vizsgálati anyag rögzítésével a gyűjtött adatok visszahívhatók a számítógép memóriájából és egy konvertáló program elvégzi a képpé való átalakítást. A kép látványa lehetővé teszi, hogy a számítógép monitorján kicsinyítve és nagyítva tanulmányozható a formát létrehozó mozgás. A maximális nagyítás jelenleg kb. 1:35.

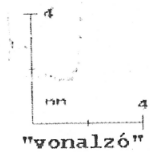
Különböző sebességekkel léptethetjük előre a rajzoló pontot és így szinte a szemünk előtt rajzolódik ki a vizsgálati személy által írt produktum. A képernyő felső részén ezzel párhuzamosan megjelenik a pillanatnyi nyomás értéke, illetve a nyomásgörbe, tehát pontosan követni tudjuk azt, hogy toll a táblához képest milyen helyzetben van, érinti azt, vagy a levegőben mozog.

Mérés és az írás közben az alábbi kép látható:



egy tipikus képernyőkép

a vastag vonthalmaz a mérésre kijelölt szakasz



az első pont adatai

X1= 166.03
Y1= 217.95
P1= 0
t1= 0: 5.475 deg1=346

az utolsó kijelölt pont adatai

X2= 131.58
Y2= 214.83
P2= 0
deg2= 45 t2= 0: 6.975



Az ábra felső része a képernyő képét mutatja, míg a vonal alatti rész az írás szkennertől beolvasott másolata. Érdekessége a két képnek, hogy jól észrevehetően demonstrálható a részletekben meglévő különbség, a levegőben megtett mozgás „megjelenése” a műszer segítségével.

A mérések kivitelezésével két jelölőpontot lehet mozgatni a produktum tetszőleges helyére. Az első pontot a mérni kívánt hely kezdetére állítjuk, majd a másik pontot tetszőleges lépésekben mozgathatjuk a második mérési pontra. Ennek megkönnyítését szolgálja a „kicsinyítés” képernyő, amikor szinte a teljes produktumot, de legalább tíz másodperces szakaszát láthatjuk egyszerre a képernyőn.

A két kijelölt pont közötti 106 mért és számított változón kapunk információkat a toll pillanatnyi sebességéről, gyorsulási viszonyairól, a táblát ért nyomásról, a két pont között leírt szakasz hosszáról, a levegőben alkotott szakasz arányairól. A legfontosabb

adatok a képernyőn is folyamatosan megjelennek, így „online” módban is azonnali információkat kapunk a mért adatokról.

A képernyőn található adatok a két pont adatai közötti kiszámolt különbségeket mutatják az alábbi jelzésekkel:

- dP: a két mérőpont nyomása közötti különbség (grammban)
- dL: a két mérőpont közötti szakaszhossz (mm-ben)
- dT: a két mérőpont közötti megtett út ideje (msec-ben)
- dV: a vonás átlagsebessége a kijelölt pontok között (mm/sec-ben)
- a_1, a_2 : a pontok gyorsulása az előttük lévő ponthoz viszonyítva (mm/sec^2 -ben)
- dX,dY: a pontok X és Y koordinátáinak különbsége (mm-ben)

További szolgáltatása a feldolgozó programnak, hogy a két mérőpont között kijelölt adatokat egy gombnyomással jegyzőkönyv-szerű formában el lehet tárolni és más statisztikai adatfeldolgozó programok rendelkezésére lehet bocsátani.

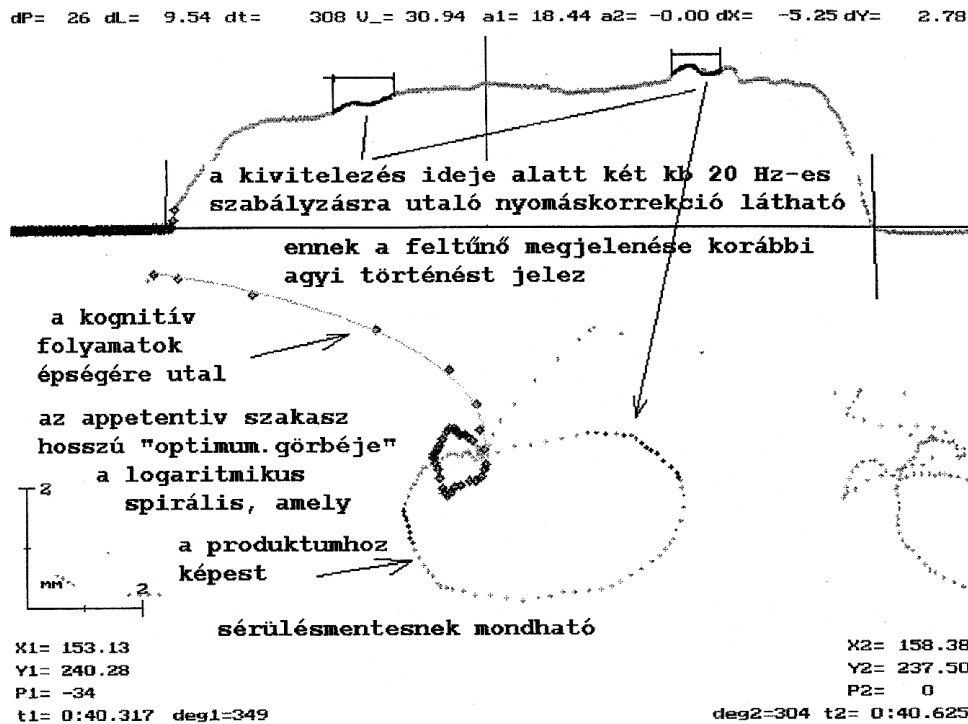
1.5. Mire használható a grafométer?

- a) A készülék lehetővé teszi olyan apró mozgásváltozások tér- és időbeli nyomon követését, amely egyértelművé teszi a személyiségre ható külső és belső tényezők figyelését.
- b) Különösen érdekes és hasznos felhasználási terület az írófelület felett –eddig láthatatlanul- mozgó tollhegy útjának a követése, ahol például a hazugság leírása esetén ugrásszerűen megnő a tétovázás és a mozgásterület nagysága már a levegőben is, így bepillantást nyerhetünk a mozgást megelőző folyamatokba. Az elemzés során valószínűsíthető például a tremor megjelenése, egy betegség, valamilyen dependencia, a stressztűrő képesség és egyéb idegrendszeri változás.
- c) Megfelelő adatbázis felhasználásával szűrővizsgálati vizsgálatok és egyéb különleges követelmény teljesítésére.
- d) Pszichológia alapon nyomon követheti a ballisztikus mozgásokat, a reakcióidőket, feltérképezheti az érzékelési-észlelési folyamatokat, az idegrendszeri problémákat, a stresszreakciókat, a féltekei működéseket és a kognitív folyamatokat.
- e) Az orvostudomány figyelemmel tudja kísérni a gyógyszerek hatását, segítséget nyújt a betegségek differenciálvizsgálatához és a grafoterápiához, valamint a szemproblémák kiszűréséhez. (A szemelváltozás írásban megjelölhető grafológiai sajátosságait később részletezem.)
- f) Az írásazonosítás területén az aláírás és a szöveg teljes biztonsággal történő elemzése válhat valóra. (Az azonosítás grafológiai elméleti alapjait ismertetőm későbbi részében mutatom be.)
- g) Kiválóan alkalmazható „hazugságvizsgálóként”, szűrővizsgálatokra, állapotkövetésre, dependencia kiszűrésére, személyiségvizsgálatokra és a személy pillanatnyi pszichovegetatív állapotára.

1.6. A grafométer hazugságvizsgálóként való alkalmazása

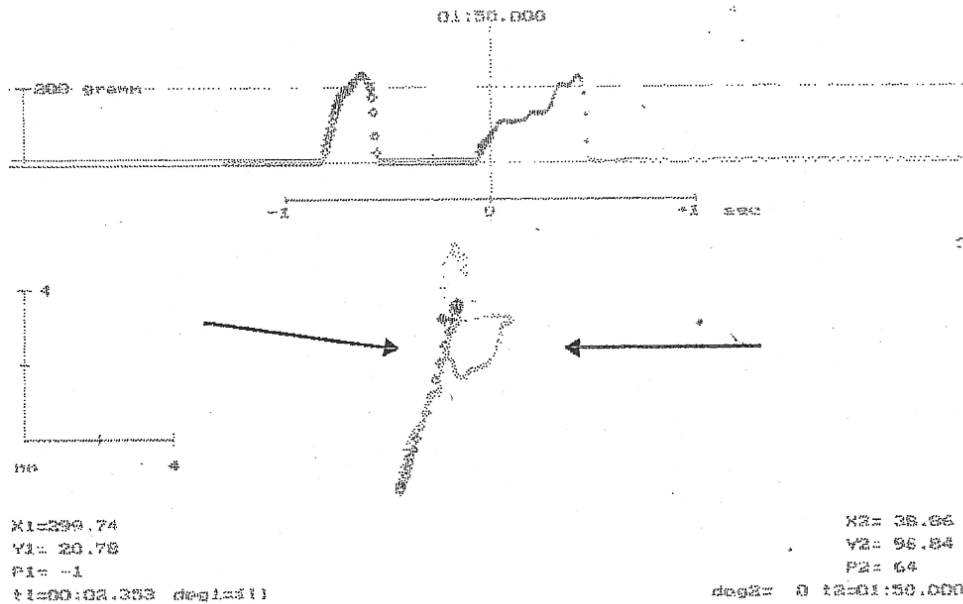
A rendszer hasonlóképpen működik, mint a klasszikus „polygráf”, tehát ugyanolyan formában és alakzatban kell a kérdéseket összeállítani. A válaszokat nem a hagyományos igen-nem formában kell megtenni, hanem kör és háromszög piktogramokkal.

A válaszadás során fellépő változókat a műszer rögzíti és az elemzéshez szükséges módon megjeleníti. Az alábbi ábrán nyomon követhető egy olyan válasz, amikor a célszemély igazat válaszolt. A vonalvezetés folyamatos, határozott, így a levegőben megtett mozgás is erre utal.



A következő ábrán észrevehető, hogy a válaszadás előtt már a levegőben tett ellentétes értelmű mozgást a vizsgált személy, tehát a tudatalatti válasza mindenképpen igaz volt, amit a tudatos, látható válasz már nem követett, azaz hamis választ adott.

$dP = 54$ $dL = 740.48$ $dI = 107.647$ $V_1 = 0.59$ $a_1 = 0.0$ $a_2 = -8.7$ $CR = -260.88$ $dV = -76.06$



A rendszer azért jobb, mint a „polygráf”, mivel a grafométert nem lehet becsapni, hiszen a levegőben megtett mozgást nem lehet becsapni, tremorokat senki sem képes kontrollálni, irányítani és befolyásolni. A pszichológia szerint a tudatalatti a tudatostól, az akarattól „függetlenül” működik, s ez adja a super egot, amit a műszer jól láthatóan képes érzékelni.

A grafométer jelenlegi egyetlen „hiányossága”, hogy használatához szükséges a vizsgálati személy hozzájárulása utáni aktív részvétele. Előnye viszont, hogy a már rögzített írásproduktum bármikor „előhívható” és újra vizsgálható.

2. Igazságügyi szakértés: azonosítás

A grafológia egy olyan tudomány, amely önmagában is képes az emberi agy által produkált mechanizmusok analizálásával egyértelműen megállapítani az alkotó ember egyéniségét, személyi tulajdonságait, hangulati sajátosságait és genetikai specifikusságát. Figyelembe veszi az elméleti és alkalmazott pszichológia eredményeit, valamint a szervezetben megjelenő és az írásra kiható fiziológiai kivetüléseket.

Az írás több struktúrájában tartalmaz olyan elemeket, amelyek genetikai indíttatásúak, viszont a különböző belső és külső tényezők részlegesen elváltoztathatják ezeket a sajátosságokat. Ilyen tényező lehet a környezet hatása, a tényleges és vágyott emberi kapcsolatok, valamint a biomechanizmusok által vezérelt hangulati elemek.

Egy idősebb ember (akár egy gyermek) adekvátabb módon jeleníti meg érzéseit, érzelmeit, hisz már elért egy bizonyos fejlettségi (visszaalakulási) szintet és már kialakultak a védekező mechanizmusok szélsőségei, így cselekedete szinte ösztönössé válnak. Az idősebb ember írása azért is különleges, hisz a gátlás, az elfojtás, a félelem, a szorongás és a kényszer látszatra is hatékonyabban projektálódik a duktumban.

Az írásnak vannak olyan kvalitatív és kvantitatív sajátosságai, amelyek jól láthatóan kimutatják a kényszer, a beszámíthatóság jelenlétét.

Természetesen a minőségi mutatók

- az írásmozgás,
- a vonalvezetés feszültsége, ritmusa,
- a rugalmasság fokozata,
- a kéz nyomása,
- a sebesség mértéke

értékelése sok tekintetben nem objektív, ezért olyan mennyiségi jegyek, mint például:

- a margók,
- a betűk, a szavak és a sorok,
- a zónák,
- a kötésmód (ductus) paraméterei,
- a dőlésszög,
- a kötöttség,
- a sodrásirány,
- a kezdő- és végvonalak,
- az ékezetek,
- a "t" áthúzások,
- az oválok és hurkok megformálása,
- az apró jelek (csomó, tremor, ataxia) és a hibák (betűkihagyás, az áthúzások, javítások)

felkutatása indokolt, amelyek jogilag is elfogadható s megfelelnek a grafológiai és kriminalisztikai követelményeknek.

Az igazságügyi összehasonlító írásvizsgálat, amely a személyazonosítás egyik eszköze, a tapasztalatok szerint igen hatékony módszer. Az írások vizsgálata kapcsán az azonosításhoz azok a grafikumok használhatók a legteljesebb értékkel, amelyek természetes körülmények között keletkeztek.

Az íráselváltoztatásnak egyik speciális esete, amikor valaki nem csak arra törekszik, hogy saját írása ne legyen felismerhető, hanem arra, hogy abban más írásnak a jellegzetességei tükröződjenek. Ez az írástűntetés.

Az aláírást leképező mozgást irányító dinamikus sztereotípiák nagy inerciája folytán a külső és belső rendkívüli íráskörülmények kevésbé zavarják az aláírást, mint a szövegírást, különösen a jól kiírt aláírásúaknál, akiknél az aláírás papírra vetését már nem az egyes betűkre, hanem az aláírás egészére kialakult agyi berögződés vezérli.

Az aláírásoknál a szövegírásnál automatikusabb, állandóbb és stabilabb lefolyására, valamint az aláírásban tükröződő sajátosságok rendszerint nagy abszolút azonosító értékére vonatkozó ismeretek tudományos alapját adják az ismert kriminalisztikai

tételnek, miszerint bár az aláírások grafikai anyaga viszonylag kevés, mégis gyakran lehetővé teszi az aláíró azonosítását.

Az aláírás megformálása az ember életének különböző szakaszaiban sok tudatos változtatáson és tudattalanul létrejött alakuláson megy keresztül. A teljes átformálás nem lehetséges, mivel

- az írásmozgás,
 - a feszültség,
 - a ritmus,
 - a rugalmasság fokozata,
 - a kéz nyomása,
 - a sebesség mértéke,
 - a vonalvezetés
- nem változtatható meg.

3. Az írásszemészet

A kérdés nem csak a hétköznapi ember, hanem a szemész szakorvos mellett most már a gyakorló grafológus számára is fontos és összetett kérdés. Az első eset, hogy a szemészeti vizsgálatokat megelőzi egy másik tudomány módszertanának alkalmazása.

A másik fontos vetülete a kérdésnek az, hogy a grafológusok is rendelkezzenek szemészeti ismeretekkel. Ez a cél egyelőre távoli, hisz jelenleg a grafológus hallgatók nagyon kevés szemészeti ismereteket kapnak tanulmányaik során és a szélesebb körű, mélyebb szintű oktatás megszervezése a jövő feladata. A gyakorló grafológus az írásminta felvételekor „ennek ellenére” feltesz olyan kérdést is, ami a szem állapotára vonatkozik, és tulajdonképpen ennyi. Az analízis, majd a szintézis során megfigyeljük arról, hogy az írásképben megmutató torzulásnak nem biztos, hogy pszichés vetülete van. A jelen feladata, hogy a szemészeti „háttérinformációkat” iskolai oktatás keretein kívül is terjeszteni kell.

Szemészeti szempontból lényeges megemlíteni, hogy a szerkezeti elrendezés bizonyos mértékig „polarizálja” a szembe jutó fényt. „Látástisztaság” és íráskép szempontjából lényeges, hogy a szaruhártya elvileg félgömb alakú, és gyűjtőlencseként működik, melynek átlagértéke: 43.0 D, legalább is elméletileg, azonban ez gyakran hibás alakot vesz fel, mely a látóhártyán keletkező kép torzulásához vezet. Ezt a hibát nevezzük a szemészetenben astigmatiának, „torz” látásnak. Fontos megállapítani, hogy a távollátás genetikai eredetű!

Több hazai és külföldi felmérés bizonyítja, hogy genetikai okok miatt a fénytörési hibák előfordulása megközelíti a 30 %-ot. Ezek gyógyítása és mielőbbi korai, kisgyermekkorban kiszűrése örök problémát jelentett és jelent még ma is a szemészeknek. Kiemelt jelentősége van ebből a szempontból a távollátásnak, mivel a megfelelő időben meg nem kapott távollátó üveg hiányában maradandó tompalátás alakulhat ki a gyermeknél, amit későbbi életkorban már hiába kezd el viselni akkor már csak panaszmentessé (fejfájás, olvasási –írási nehézség) tehető a gyermek, de a látása végérvényesen gyenge marad. Különösen fontosá teszi ezt a kérdést továbbá az a tény is, hogy a pubertás korban kialakuló és növekvő rövidlátás előfordulása az elmúlt 10-15 évben jelentősen növekedett.

Érdeemes röviden áttekinteni a távollátás korcsoportokhoz kapcsolódó sajátosságait:

I. korcsoport (0-6 éves kor)

Veleszületett és erre a korra ez a legjellemzőbb, itt alakul ki.

1,5-4 éves kor között a következménye kancsalság, tompalátás -ez a kancsalműtétek kora.

Nyaki izomzavar is okozhat fejtartási hibát, az astigmatiával együtt.

Nystagmus, (szemtekerezgés), ferde szemizom hibák, erőltetés miatti gyakori szemhéjszélgyulladás és árpaképződés.

II. korcsoport (7-14 éves kor)

A kismértékű esetekben ebben a korban fognak panaszhoz vezetni, nem lesz már kancsal és tompalátó, de fáradékonyság, fejfájás, "tanulási érdektelenség", álmoság alakul ki.

Fontos lenne kiszűrni!

Az eddig kezeletlen nagyfokú távollátó, tompalátó és kismértékű kancsal, tompalátással már csak panaszmentessé tehető, de nem "gyógyítható" meg igazán, ezért ez is kiszűrendő.

III. korcsoport (15 év felett)

Genetikai hajlam, hormonális állapot függvényeként két lehetőség áll fenn:

1. Már nem javul, nem romlik, stabil állapot, élete végéig így marad, - ennek egy alcsoportja, lesz az aki +2.5D alatt, jó látásélességgel panaszmentesen jó funkciókkal csak alkalmilag, főleg közelre vagy egyáltalán nem visel szemüveget.

2. A családi stb. egyéb hajlamok miatt állapota tart a rövidlátás irányába. Ennek során előbb csökken az üvegerősség, esetleg teljesen elmarad, majd végül átmehet valódi rövidlátásba.

Mindezeket szem előtt tartva könnyen megérthető milyen problémával néz szembe a ductor az írás során és az elemző grafológus egyaránt.

Nézzük meg, hogy az írásképből hol és milyen sajátosságok jelentkezhetnek?

- | | |
|----------------|---------------------------------|
| 1. Térkitöltés | - irányultság
- „spirális” |
| 2. Margók | - nagysága
- irányultsága |
| 3. Középzóna | - nagysága
- váltakozása |
| 4. Sortávolság | - nagy
- kicsi
- egymásba |

-
- | | |
|-------------------------|--|
| 5. Sorirány tartás | - le
- fel
- hullámos |
| 6. Másodlagos szélesség | - nagy
- kicsi |
| 7. Ovályok | - teltek
- ösztövérek |
| 8. Dőlésszög | - irányultsága
- váltakozása |
| 9. Szóközingadozás | - váltakozó (belső margó) |
| 10. Ékezet | - kettős: - nyomaték, mázoltság
- közelebb a betűtesthez
- elmaradás |
| 11. Kezdővonalak | - kicsi
- nagy |
| 12. Első betű | - kicsi
- nagy
- különálló |
| 13. Betűtörzsvonalak | - hullámzó (bal-jobb) |
| 14. Betűkimaradások | |
| 15. m betű | - törzsvonalak szabálytalansága |
| 16. Vonalak | - kettőzése |

Természetesen még további szemészeti és grafológiai vizsgálatokat kell végezni ahhoz, hogy végleges következtetéseket tudjunk levonni, de eredményeink biztatóak, hogy mindkét cél vonatkozásában, nevezetesen a fénytörési hiba és korrekciójának grafológiai jeleket befolyásoló hatásáról statisztikailag is igazolható megállapításokat tudunk tenni. Remény van arra is, hogy szűrésre való felhasználásra is alkalmas módszert tudunk kialakítani eddigi és további vizsgálataink eredményének felhasználásával.