

617.7:615.42

PŘÍNOS PLNĚ AUTOMATICKÉHO REFRAKTOMETRU PRO OFTALMOLOGICKOU PRAXI

Plk. MUDr. Luděk CIGÁNEK, MUDr. Jaroslava VLADYKOVÁ, CSc.
Oční oddělení Ústřední vojenské nemocnice v Praze
(náčelník: plk. doc. MUDr. Václav Jenší)

V oftalmologické praxi jsou kladeny stále větší nároky na přesné a rychlé určení oční korekce; precizní skla však je možno předepsat jen po předem přesně určené refrakci.

Refrakce oka se dá určit různým způsobem. Subjektivním, podle údajů nemocného, která skla mu ostrost zraku nejlépe korigují, poloobjektivním, např. retinoskopií nebo skiaskopií, a objektivními, v poslední době zavedenými plně automatickými refraktometry. Prvé dva způsoby zjišťování refrakce mají svá úskalí. U subjektivního způsobu závisí výsledek vy-

šetření na dobré spolupráci nemocného, takže není použitelný např. u dětí. Mimoto předepsání korekce jen subjektivním způsobem trvá dvakrát tak dlouho než předpis korekce po předem určené refrakci (9). U poloobjektivního způsobu je výsledek vyšetření často závislý na zkušenosti vyšetřujícího lékaře. Objektivní vyšetřovací způsoby na automatických refraktometrech mají velkou přednost v tom, že výsledky vyšetření jimi zjišťované nejsou závislé ani na nemocném, ani na tom, kdo vyšetření provádí.

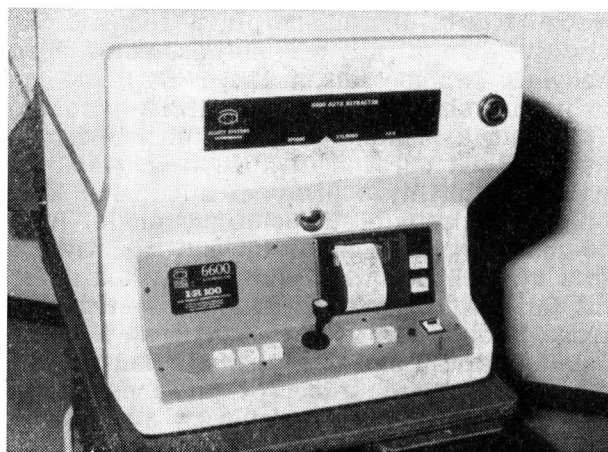
Plně automatické refraktometry byly do oftalmologické praxe zavedeny v posledních letech. Zatím jsou na trhu hlavně tři druhy: Dioptron firmy Coherent Radiation, Ophthalmometron firmy Bauch a Lomb a 6600 Autorefractor firmy Acuity Systems.

V roce 1978 jsme na naše pracoviště dostali plně automatický refraktometr 6600 Autorefractor. Představuje vyšetřovací jednotku o rozměrech $45 \times 50 \times 100$ cm, která spočívá na podstavci. Výšku přístroje je možno měnit pedálem. Vyšetřovaný se posadí před autorefraktor a podobně jako u jiných očních přístrojů se opře čelem a bradou. Monokulárně pak fixuje světelný bod a přístroj měří refrakci: sféru, cylindr i jeho osu. Hodnoty refrakce se pak objeví na obrazovce, která je na přední ploše přístroje, mimo to je můžeme dostat zaznamenané písemně, což pak slouží jako součást dokumentace (1. a 2. obr.). Nejsou třeba žádné přepočty získaných výsledků, ty jsou použitelné tak, jak je přístroj vydá. Měříme nejprve pravé a pak levé oko. Měření je velice rychlé, obě oči asi za tři sekundy.



Obr. 1 Celkový pohled na přístroj

Jestliže je jakákoliv závada, která měření znemožňuje, jako např. špatné uložení hlavy, ptóza, špatná fixace, výrazné zkalení optických médií, zvláštní indikátor tuto závadu signalizuje. Jestliže je jakákoliv závada, která měření znesnadňuje, jako např. mírné zkalení optických médií, objeví se na obrazovce nápis



Obr. 2 Čelní deska přístroje

„special patient“, což nám indikuje, že získané hodnoty jsou nespolehlivé a že teprve další oftalmologické vyšetření je musí upřesnit.

Vyšetřujeme na něm dospělé i dětské pacienty.

K přesnému určení refrakce u dětí je stejně jako u jiných vyšetřovacích postupů nutná obrna akomodace 0,5% nebo 1% atropinem podle věku dítěte, při nesnášenlivosti atropinu homatropinem, eventuálně jinými látkami. Je možno vyšetřovat tříleté i menší děti. Vzhledem k tomu, že vyšetření na autorefraktoru trvá jen několik sekund, i velmi neklidné děti tuto krátkou dobu v klidu vydrží, takže i u nich je vyšetření dobře možné.

Přístroj obsluhuje sestra, takže nemocný přichází k určení korekce již se záznamem o vyšetřené refrakci.

Když se plně automatické refraktometry začaly používat, bylo nutné prověřit, jakým přínosem pro oftalmologickou praxi jsou. Předně bylo nutno zjistit, jak přesné jsou jejich výsledky. Přesnost měření byla zkoumána tak, že různí autoři porovnávali výsledky získané obvyklými a již vyzkoušenými vyšetřovacími postupy — nejčastěji retinoskopií — s výsledky získanými na automatickém refraktometru. Výsledky byly shodné nebo velmi podobné. Knoll se spolupracovníky [3] našli shodné výsledky jak při retinoskopii, tak na automatickém refraktometru, Drance [1] našel při obou vyšetřeních výsledky podobné, zatímco Floyd se spolupracovníky [6] se domnívají, že výsledky u retinoskopie jsou o něco přesnější. U dětí dělali podobná srovnání Meltzer a Smart [5, 8], kteří uzavírají, že výsledky obou vyšetřovacích postupů jsou natolik shodné, že vyšetření na automatickém refraktometru je i u dětí zcela spolehlivé. Tappas se spolupracovníky [6, 7] zjistili, že autorefraktor poskytuje velmi dobré služby hlavně při korekci afakických očí a při předpisu cylindrických skel.

Všichni autoři, kteří se tímto novým vyšetřovacím způsobem zabývali, se shodují v tom, že vyšetření na automatických refraktometrech je velice rychlé. Za panelové diskuse, která byla

zaměřena speciálně na výsledky práce s autorefraktorem 6600 a která se konala v r. 1976, vyplynulo, že vyšetření je rychlejší než při použití dosavadních klasických vyšetřovacích postupů. Různí autoři uváděli časovou úsporu 2,3–10 minut, přičemž tyto větší časové úspory se týkaly hlavně dětí.

Z uvedených zkušeností vyplývá, že jak preciznost výsledků, tak i časová úspora tohoto vyšetřovacího postupu jsou veliké. Obojí můžeme na základě svých vlastních zkušeností potvrdit. Naší ambulancí projde ročně velký počet nemocných, z nichž velká část přichází právě na předepsání korekce. Autorefraktor, který měří refrakci velmi precizně a velmi rychle, je v tomto směru nesmírným přínosem, který přispívá ke zrychlení ambulantního provozu.

Souhrn

Autoři podávají zprávu o zkušenostech s plně automatickým refraktometrem 6600. Autorefraktor firmy Acuity Systems. Na tomto přístroji je možno měřit refrakci oka jak u dospělých, tak u dětí. Výsledky měření jsou velmi přesné a vyšetření samo velmi rychlé, což je velkou předností tohoto vyšetřovacího postu-

pu a velkým přínosem pro zrychlení ambulantního provozu.

Literatura

1. Drance, S. M.: Studies of an automatic Refraction Machine. Can. J. Ophthal., 10, 1975, s. 462–468.
2. Holtmann, H. - Kroll, P.: Ergebnisse mit einem automatischen Refraktometer. Klin. Mbl. Augenheilk., 166, 1975, s. 532–536.
3. Knoll, H. A.: The Ophthalmometron. J. Am. Optom. Assn., 43, 1972, s. 73–77.
4. Krasnov, M. M. - Avetisov, S. E.: Opyt primeneniya avtomatizirovannoj sistemy opredelenija kliničeskoj refrakcii glaza. Vestnik Oftalmol., 1976, č. 3, s. 34–43.
5. Meltzer, G.: Children and the Autorefractor. Transcript-A User's Panel Discussion during the 81th Annual Meeting of the Am. Academy of Ophthal. Otolaryngol., Las Vegas, Nevada 1976.
6. Pappas, Ch. J. - Anderson, D. R. - Briesse, F. W.: Clinical Evaluation of the 6600 Autorefractor. Arch. Ophthal., 96, 1978, s. 993–996.
7. Pappas, Ch. J. - Anderson, D. R. - Briesse, F. W.: Is the Autorefractor Reading Closest to Manifest Refraction? Arch. Ophthal., 96, 1978, s. 997–998.
8. Smart, D.: Children and the Autorefractor. Transcript-A User's Panel Discussion during the 81th Annual Meeting of the Am. Academy of Ophthal. Otolaryngol., Las Vegas, Nevada 1976.
9. Straub, V.: Die ophthalmologischen Untersuchungsmethoden. Stuttgart, F. Enke Verlag.