

Medical sciences 1 (2016) 1–4



## Pituitary gland adenoma and vision disorders analysis

*Tadas Gabinaitis, Eglė Kaktytė-Gabinaitienė, Jūratė Siliūnaitė*

*Lithuanian University of health sciences, neurosurgery and endocrinology clinics*

### **ABSTRACT**

Analysis of change in visual function caused by pituitary adenoma in LUHS. Neurosurgery and Endocrinology clinics. Pituitary adenoma (PA) is a benign tumor of parenchymal cells of adenohypophysis. 10 – 25% of all intracranial tumors are PA, prevalence in general population – 16,7%. A lot of patients have their visual functions (visual acuity, field of vision, color perception, contrast sensitivity) impaired because PA compresses and injures fibers of optic chiasm, also impairment of optic discs is observed so ophthalmologic examination methods are important in early PA diagnostics. **Aim:** To Assess changes in visual functions in patients with PA in LUHS KC clinics of Neurosurgery and Endocrinology from 2009-01-01 to 2013-12-31. **Methods:** A retrospective analysis of 154 patients (308 eyes) treated in LUHS KC clinics of Neurosurgery and Endocrinology from 2009-01-01 to 2013-12-31 case-histories with PA was conducted. Diagnosis of PA was confirmed by CT scan or MRI. Patients age, gender, best preoperative corrected visual acuity (V), size and invasiveness of tumor, changes in field of vision and optic disc were evaluated. Statistic analysis was performed using SPSS 21.1 software package. Statistical connection of qualitative variables was evaluated using Pearson Chi square test and the strength of relation was evaluated using Cramer's V correlation coefficient. Data considered statistically significant when  $p < 0,05$ . **Results:** Data from case-histories of 154 patients (308 eyes) with PA was analyzed. Best corrected visual acuity 1,0 was assessed in 144 eyes (46,8%), 0,9 – 0,5 in 57 eyes (18,5%), 0,4 – 0,1 in 36 eyes (11,7%), 0,01 – 0,09 in 18 eyes (5,8%), visual acuity 0 in 17 eyes (5,5%). Visual acuity was not assessed in 36 eyes (11,7%). Defects of field of vision were diagnosed in 92 eyes (29,9%): bitemporal hemianopsy diagnosed in 80 eyes (26%), narrowing of temporal field of vision in 10° was diagnosed in 1 eye (0,3%), concentric narrowing of field of vision was diagnosed in 11 eyes (3,6%). No defects in field of vision were diagnosed in 161 eye (52,3%). **Conclusions:** 1. Visual acuity corrected up to 1,0 for almost half of the patients with PA. Almost one third of eyes assessed were diagnosed with defects of field of vision, mostly bitemporal hemianopsy. Changes in optic disc were diagnosed for 42,8% of eyes, mostly it was optic nerve atrophy. About 80% of patients were diagnosed with invasive pituitary macroadenoma. 2 More significant changes in visual acuity and field of vision were assessed in patients with invasive PA and pituitary macroadenoma. In patients with non-invasive microadenoma changes were minimal or there were none. 3. It was determined that best visual acuity and changes in optic disc were statistically significantly related to patients age.

## Hipofizės adenoma ir regėjimo sutrikimai

Tadas Gabinaitis, Eglė Kaktytė-Gabinaitienė, Jūratė Siliūnaitė

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, neurochirurgijos ir endokrinologijos klinika

### Įvadas

Hipofizės adenoma (HA) yra adenohipofizės parenchimos ląstelių gerybinis navikas. HA sudaro apie 10 – 25 proc. visų intrakranijinių navikų, paplitimas bendroje populiacijoje – 16,7 proc. Sergant HA didžiąjai daliai pacientų, dėl regos nervo kryžmės kompresijos pažeistų regos nervų skaidulų, sutrinka regos funkcijos (regos aštrumas, akiplotis, spalvų joslė, kontrastinis jautrumas) bei stebimi regos nervų diskų (RND) pažeidimai, todėl oftalmologiniai tyrimo metodai yra svarbūs anstyvoje HA diagnostikoje.

### Darbo tikslas

Įvertinti pacientų, sergančių hipofizės adenoma, regos funkcijų pokyčius LSMUL KK Neurochirurgijos ir Endokrinologijos klinikose 2009 01 01 – 2013 12 31 metų laikotarpiu.

### Uždaviniai

1. Nustatyti regos aštrumo, akiplotio ir RND pokyčių dažnius sergant HA.
2. Įvertinti HA dydžio ir invazyvumo sąsajas su regos aštrumo, akiplotio bei RND pokyčiais.
3. Nustatyti pacientų lyties, amžiaus sąsajas su regos aštrumo, akiplotio bei RND pokyčiais, sergant HA.

### Metodika

Atlikta retrospektyvinė 154 pacientų (308 akys), sergančių HA, ligos istorijų analizė, kurie 2009 01 01 – 2013 12 31 laikotarpiu buvo tirti ir gydyti LSMUL KK Neurochirurgijos ir Endokrinologijos klinikose. HA diagnozė patvirtinta kompiuterinės tomografijos ar branduolinio magnetinio rezonanso tyrimo metodais. Buvo vertinamas pacientų amžius, lytis, priešoperacinis geriausias koreguotas regos aštrumas (V), akiplotio bei regos nervų diskų (RND) pokyčiai, naviko dydis, invazyvumas. Statistinė duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 21.0 programą. Kokybinių požymių statistinis ryšys vertintas taikant Pearson chi-kvadrato ( $\chi^2$ ) kriterijus, o jo stiprumas vertintas naudojant Kramerio (Cramer's V) koreliacijos koeficientą. Skirtumas statistiškai reikšmingas, kai  $p < 0,05$ .

### Rezultatai

Išanalizuota 154 pacientų (308 akys), sergančių HA, ligos istorijų duomenys. Geriausias koreguotas regos aštrumas 1,0 nustatytas 144 akyse (46,8 proc.), 0,9 – 0,5 – 57 akyse (18,5 proc.), 0,4 – 0,1 – 36 akyse (11,7 proc.), 0,01 – 0,09 – 18 akių (5,8 proc.), regos aštrumas 0 – 17 akių (5,5 proc.). Regos aštrumas nebuvo iširtas 36 (11,7 proc.) akyse. Akiplotio defektai diagnozuoti 92 akyse (29,9 proc.): 80 akių (26 proc.) diagnozuota bitemporalinė hemianopsija, 1 akiai (0,3 proc.) nustatytas temporaliai 10<sup>o</sup> susiaurintas akiplotis, 11 akių (3,6 proc.) – susiaurintas koncentriškai. 161 (52,3 proc.) akyse akiplotio defektų nenustatyta. 17 akių (5,5 proc.) akiplotis neištirtas dėl regos aštrumo pokyčių, o 38 akims (12,3 proc.) perimetrija nebuvo atlikta. RND pokyčiai nustatyti 132 (42,8 proc.) akyse: difuziškai pablyškęs RND nustatytas 2 akyse (0,6 proc.), pablyškęs temporaliai -36 akyse (11,7 proc.), RND atrofija diagnozuota 89 akyse (28,9 proc.), RND padidinta ekskavacija nustatyta 2 akyse (0,6 proc.), paburkęs RND – 3 (1proc.) akyse. 140 akių (45,5 proc.) RND pokyčių nerasta, 36 akių (11,7 proc.) akių dugnas netirtas. 125 pacientams (81,2 proc.) nustatyta hipofizės makroadenoma (HA didesnė nei 1 cm), 22 pacientams (14,3 proc.) – hipofizės mikroadenoma (HA mažesnė nei 1cm). 7 pacientų (4,5 proc.) duomenų apie HA dydį ligos istorijose nerasta. 122 pacientams (79,2 proc.) nustatyta invazyvi HA, 24 pacientams (15,6 proc.) – neinvazyvi HA. 8 pacientams (5,2proc.) duomenų apie HA invazyvumą ligos istorijose nerasta. Nustatyta, kad HA dydis statistiškai reikšmingai susijęs su regos nervų diskų pokyčiais ( $p = 0,001$ ), tačiau ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,232). HA dydžio sąsaja su akiplotio pokyčiais yra statistiškai mažiau reikšminga ( $p = 0,001$ ), ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,208). HA dydžio sąsaja su RND pokyčiais yra statistiškai reikšminga ( $p = 0,001$ ), tačiau ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,257). Lyties sąsaja su regos aštrumu yra statistiškai nereikšminga ( $p = 0,909$ ), ryšys yra labai silpnas (koreliacijos koeficientas 0,071). Lyties sąsaja su akiplotiu yra statistiškai nereikšminga ( $p = 0,394$ ),

ryšys - labai silpnas (koreliacijos koeficientas 0,115). Lyties sąsaja su akių dugno pokyčiais yra statistiškai nereikšminga ( $p = 0,428$ ), ryšys yra labai silpnas (koreliacijos koeficientas 0,112). Nustatyta statistiškai reikšminga geriausio koreguoto regos aštrumo ir RND akių dugne pokyčių sąsaja su paciento amžiumi ( $p = 0,001$ ), bet ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,269), tačiau nerasta statistiškai reikšmingos priklausomybės tarp amžiaus ir akipločio pokyčių ( $p = 0,063$ ), ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,181). Nustatyta statistiškai reikšminga HA dydžio sąsaja su RND pokyčiais ( $p = 0,001$ ), tačiau ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,232). HA dydžio sąsaja su akipločio pokyčiais yra statistiškai mažiau reikšminga ( $p = 0,001$ ), ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,208). HA dydžio sąsaja su RND pokyčiais yra statistiškai reikšminga ( $p = 0,001$ ), tačiau ryšys yra silpnas (koreliacijos koeficientas 0,257).

### Išvados

1. Beveik pusei pacientų, segančių HA, regos aštrumas koregavosi iki 1,0. Akipločio defektai diagnozuoti beveik trečdaliui akių, dažniausiai – bitemporalinė hemianopsija. Akių RND pokyčiai nustatyti 42,8 proc. akių. Didžiąją dalį sudarė regos nervo atrofija. Apie 80 proc. pacientų nustatyta invazyvi hipofizės makroadenoma.
2. Žymesni geriausiai koreguoto regos aštrumo, akipločio ir RND pokyčiai stebėti esant invazyviai HA ir hipofizės makroadenomai, o esant neinvazyviai HA ar hipofizės mikroadenomai pokyčiai buvo minimalūs arba jų iš viso nebuvo.
3. Nustatyta statistiškai reikšminga geriausio koreguoto regos aštrumo ir RND pokyčių sąsaja su paciento amžiumi.

### Diskusija

Taip pat reikia diferencijuoti su kitomis ligomis, kurių simptomai gali imituoti hipofizės adenomą, kaip pavyzdys galėtų būti intra/lateroselarinės miego arterijos aneurizmos(1), pituitoma(2), hemoragine hipofizės adenoma(3), Rathke- Cleft cista(3), chondroidine chordoma(4), intraselarine švanoma(5), grūdėtųjų ląstelių navikas(6) ir kt(7-16). Literatūros duomenimis nefunkcionuojanti hipofizės adenoma gali sukelti regėjimo sutrikimus iki 58 proc. atvejų todėl esant simptomams rekomenduojama reguliariai tikrintis sveiką, o optinio nervo koferentinė tomografija gali kiekybiškai įvertinti pooperacinių rezultatų prognozę(17).

### Literatūros sąrašas

1. Bouznad N, El Ansari N. Intra and latero-sellar carotid aneurysm mimicking a pituitary adenoma. *The Pan African medical journal*. 2015;22:150.2. Neidert MC, Leske H, Burkhardt

- JK, Kollias SS, Capper D, Schimpf D, et al. Synchronous pituitary adenoma and pituitaryoma. *Human pathology*. 2016;47(1):138-43.3.
- Bonneville JF. Hemorrhagic Pituitary Adenoma versus Rathke Cleft Cyst: A Frequent Dilemma. *AJNR American journal of neuroradiology*. 2016;37(3):E27-8.4.
- Wu AW, Bhuta S, Salamon N, Martin N, Wang MB. Chondroid chordoma of the sella turcica mimicking a pituitary adenoma. *Ear, nose, & throat journal*. 2015;94(10-11):E47-9.
5. Sharifi G, Bakhtevari MH, Alghasi M, Saberi M, Dehghan M, Bidari F, et al. Hard calcified intrasellar schwannoma mimicking pituitary adenoma: a case report and review of the literature. *Clinical neurology and neurosurgery*. 2015;137:38-43.
6. Sasazawa DT, Reis F, Queiroz LS, Rogerio F, Garmes HM. Granular cell tumor (GCT) mimicking a nonsecreting anterior pituitary adenoma. *Arquivos de neuro-psiquiatria*. 2015;73(12):1045.
7. Karsy M, Sonnen J, Couldwell WT. Coincident pituitary adenoma and sellar meningioma. *Acta neurochirurgica*. 2015;157(2):231-3.
8. Karsy M, Sonnen J, Couldwell WT. Authors' reply to letter to the editor regarding "coincident pituitary adenoma and sellar meningioma". *Acta neurochirurgica*. 2015;157(3):555.
9. Jiao YH, Liu XH, Dai CX, Cai F, Wang RZ. [Correlation between Expression of Signal Transducer and Activator of Transcription 3 and Pituitary Adenoma Subtypes]. *Zhongguo yi xue ke xue yuan xue bao Acta Academiae Medicinae Sinicae*. 2015;37(6):693-7.
10. Iwata T, Tamanaha T, Koezuka R, Tochiya M, Makino H, Kishimoto I, et al. Germline deletion and a somatic mutation of the PRKAR1A gene in a Carney complex-related pituitary adenoma. *European journal of endocrinology / European Federation of Endocrine Societies*. 2015;172(1):K5-10.
11. Ito H, Onodera H, Sase T, Uchida M, Morishima H, Oshio K, et al. Percutaneous transluminal angioplasty in a patient with internal carotid artery stenosis following gamma knife radiosurgery for recurrent pituitary adenoma. *Surgical neurology international*. 2015;6(Suppl 7):S279-83.
12. Inoue R, Aoki M, Matsumoto Y, Haraoka S, Kazekawa K, Nabeshima K. Prolactin-producing pituitary adenoma with atypical spindle cell morphology: a case report. *World journal of surgical oncology*. 2015;13:229.
13. Ikeda H, Ohhashi G. Demonstration of high coincidence of pituitary adenoma in patients with ruptured Rathke's cleft cyst: Results of a prospective study. *Clinical neurology and neurosurgery*. 2015;139:144-51.
14. Ho RW, Huang HM, Ho JT. The influence of pituitary adenoma size on vision and visual

outcomes after trans-sphenoidal adenectomy: a report of 78 cases. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 2015;57(1):23-31.

15. Hana V, Jr., JeZkova J, Kosak M, Krsek M, Marek J, Netuka D, et al. Prediction of adrenocortical insufficiency after pituitary adenoma surgery using postoperative basal cortisol levels. *Physiological research / Academia Scientiarum Bohemoslovaca*. 2015;64(4):531-6.

16. Ghazi AA, Rotondo F, Kovacs K, Amirbaigloo A, Syro LV, Fathalla H, et al. Treatment of invasive silent somatotroph pituitary adenoma with temozolomide. Report of a case and review of the literature. *Endocrine pathology*. 2015;26(2):135-9.

17. Abouaf L, Vighetto A, Lebas M. Neuro-ophthalmologic exploration in non-functioning pituitary adenoma. *Annales d'endocrinologie*. 2015;76(3):210-9.