

СУБКРАНІАЛЬНА ХІРУРГІЯ ПУХЛИН ОСНОВИ ЧЕРЕПА

Заболотний Д.І., Паламар О.І.

Інститут отоларингології ім. О.С. Коломійченко НАМН України, Київ

Subcranial Surgery of Skull Base Tumors

D.I. Zabolotniy, O.I. Palamar

ENT Institution named by O.S. Kolomyichenko of National Medical Academy, Kiev, Ukraine

Received: December 18, 2013

Accepted: December 27, 2013

Адреса для кореспонденції:

Інститут отоларингології ім. О.С. Коломійченко
вул. Зоологічна, 3, Київ, 01121, Україна
тел.: +38-044-483-02-22
e-mail: p_orest@ukr.net

Summary

Skull base tumors are traditionally removed via the transcranial approach. Subcranial surgery is widely used in sino-paranasal pathology treatment. We present our experience in treating patients with skull base tumors extending intra-extracranially or of just intracranial location. For surgery of such tumors we employed subcranial approach, particularly via the frontal sinus, or extended endoscopic endonasal approach. We conclude on positive results of employing the subcranial approach, particularly less injuries and complications accompanying its use. Tumor removal radicality has not decreased with the use of these approaches. Subcranial surgery is particularly effective in deep seated tumors.

Key words: craniofacial tumors, subcranial approach, endoscopic endonasal approach, subcranial surgery.

Вступ

Хірургічні втручання при краніофасціальних пухлинах і пухлинах дна передньої та частково середньої черепних ямок на сьогоднішній день набувають змін,

адже по мірі підвищення вимог до збереження якості життя — мінімізація хірургічних втручань, зменшення травматичності головного мозку набувають більшої актуальності. Субкраніальні та ендоскопічні доступи є наступним етапом розвитку в хірургії основи черепа і найбільш відповідають цим вимогам [1-3]. Використання природніх порожнин (носова порожнина, сіно-параназальна ділянка) до краніобазальної патології та ендоскопічних ендоназальних методик, зменшує об'єм хірургічного втручання, досягаючи однакового результату в порівнянні із класичними доступами (біфронтальний, фронто-темпоральний) [4-6].

З появою нових технічних рішень, зокрема ендоскопічної техніки в хірургії появилась можливість використання цих технологій поряд із традиційними доступами [7-9]. Переваги ендоскопічних втручань при певних показах є очевидними [10-12] і поряд із звичними для хірургів доступами надають можливість покращити якість життя хворих, а також зменшити ризик розвитку післяопераційних ускладнень [13, 14].

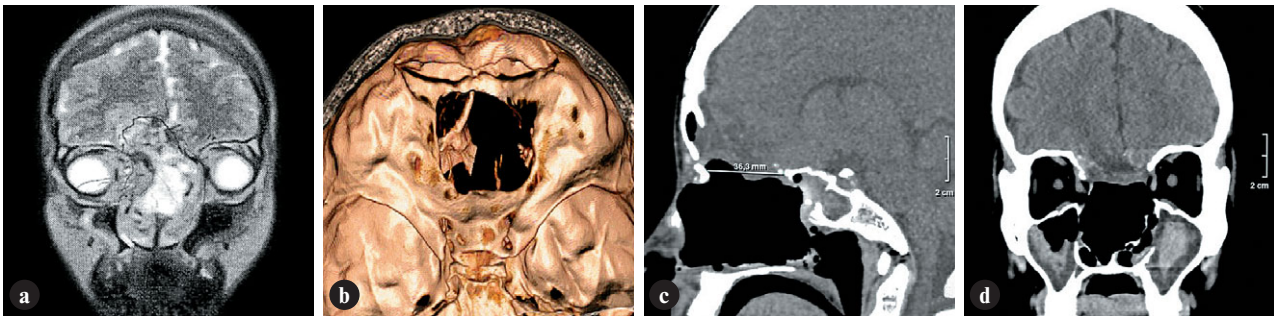


Рис. 1

Хондросаркома решітчастого лабіринту, субкраніальний доступ — до (А, В) та після (С, D) операції.

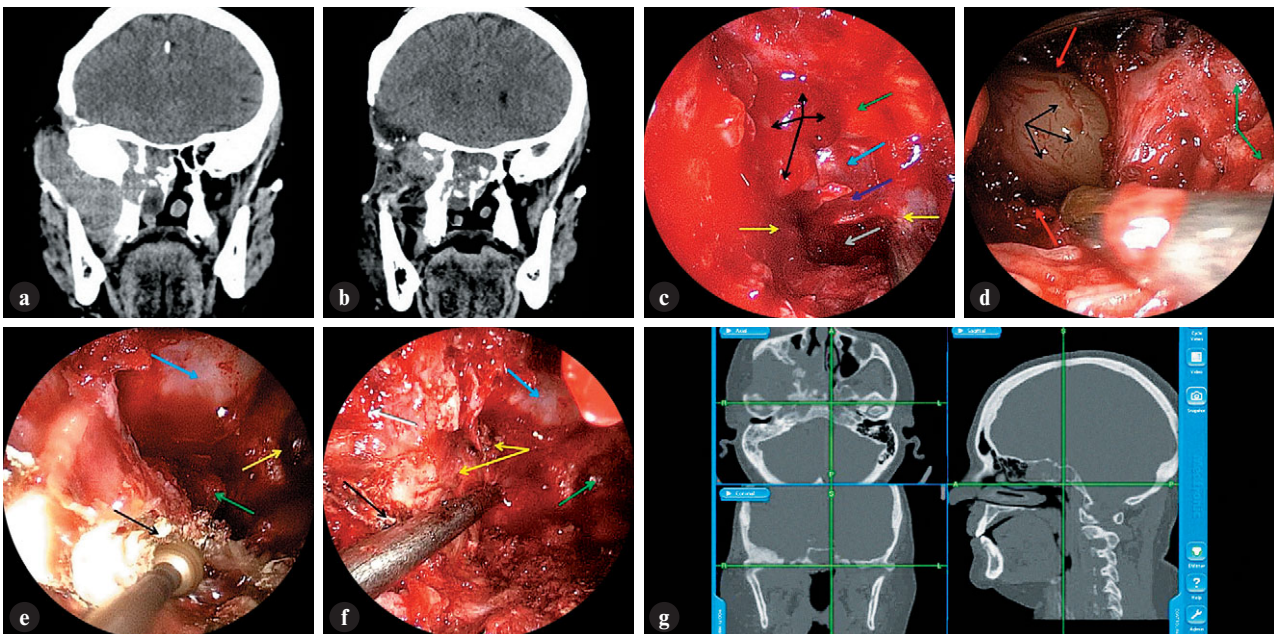


Рис. 2

А, В. Менінгіома крил основної кістки (інтра-екстракраніальний ріст). Стан після інтракраніального доступу, видалення інтракраніального компоненту. Екстракраніальний компонент виповнює підскроневу та крило-піднебінну ямки, носову порожнину, основну пазуху.

С. Видалення пухлини із основної пазухи. Зелена стрілка — площадка основної кістки, синя стрілка — гіпофіз, фіолетова стрілка — дно турецького сідла, сіра стрілка — ший основної кістки, жовті стрілки — параклівальні відділи сонної артерії, чорна стрілка — залишки пухлини, що поширюються на кавернозний синус, площадку основної кістки, передній нахилений паросток.

Д. Для видалення пухлини із крило-піднебінної ямки проведена медіальна гайморотомія та видалення криловидного паростку. Візуалізовано пухлину (чорна стрілка) у створеному «вікні» задньої стінки гайморової пазухи (червоні стрілки). Зеленою стрілкою вказана перегородка носа.

Е. Подальше видалення пухлини, видалення медіальної стінки орбіти. Синя стрілка — дно передньої черепної ямки, жовта стрілка — гіпофіз, чорна стрілка — медіальна стінка орбіти в процесі видалення, зелена стрілка — пухлина.

Ф. Подальше видалення пухлини із орбіти та крило піднебінної ямки. Синя стрілка — дно передньої черепної ямки, жовта стрілка — пухлина, чорна стрілка — дно орбіти, біла стрілка — периорбіта, зелена стрілка — гіпофіз.

Г. Інтраопераційний навігаційний контроль видалення пухлини в найбільш критичних ділянках: в ділянці верхівки пірамідки, рваного отвору, місця виходу сонної артерії з одноіменного каналу.

Матеріал та методи

В період за 2002-2012 рр. нами обстежено 268 хворих на злоякісні та доброякісні краніофасціальні пухлини. Доброякісні новоутворення в основному представлені ювенильними ангіофіброзами носоглотки — 22 хворих (16%), остеомами та фіброзною дисплазією — 16 хворих (12%), менінгеомами — 12 хворих (9%). Пухлини симпа-

тичних гангліїв та нервів (нейрофіброма та нейрофіброматоз, гломусна пухлина) всього у 3 хворих (2%), псевдопухлини, кісти, кістоподібні новоутворення (краніофарінгеома, холестеатома, гранульома) були виявлені у 6 наших пацієнтів (5%); гемангіома, плеоморфна аденома спостерігались у 5 пацієнтів (4%) від усіх доброякісних пухлин краніо-фасціальної ділянки. Патологія селярно-хіазмальної ділянки була найбільш частою серед добро-

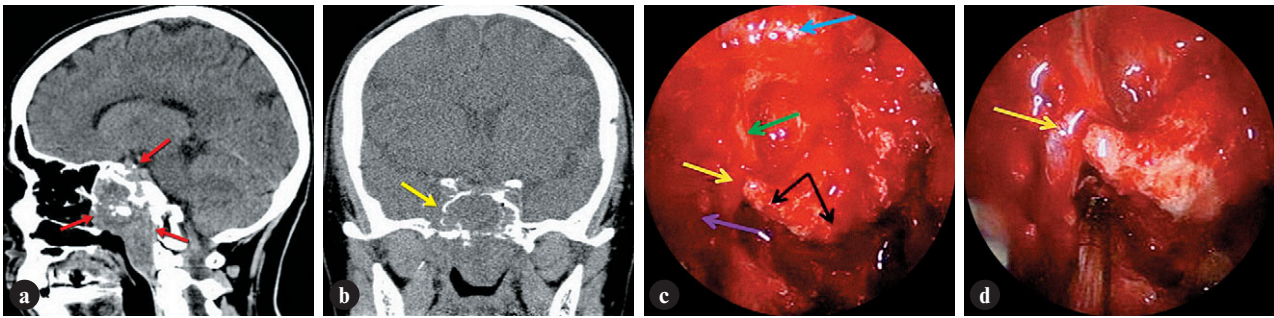


Рис. 3

А, В. Міксоматозна середньо-глибинних відділів основи черепа. Зруйнована бокова стінка основної пазухи, поширення пухлиною на площадку основної кістки та пагорбок турецького сідла (вказано стрілками).

С, D. Ендоскопічне ендоназальне видалення пухлини, інтраопераційні знімки. Пухлина видалена. Візуалізується гіперостотично змінена кістка в ділянці нижніх відділів схилу основної кістки (чорна стрілка). Синя стрілка — турецьке сідло, зелена стрілка — параклівально-сонна артерія, жовта стрілка — сонна артерія в ділянці виходу із каналу сонної артерії, фіолетова стрілка — верхівка пірамідки.

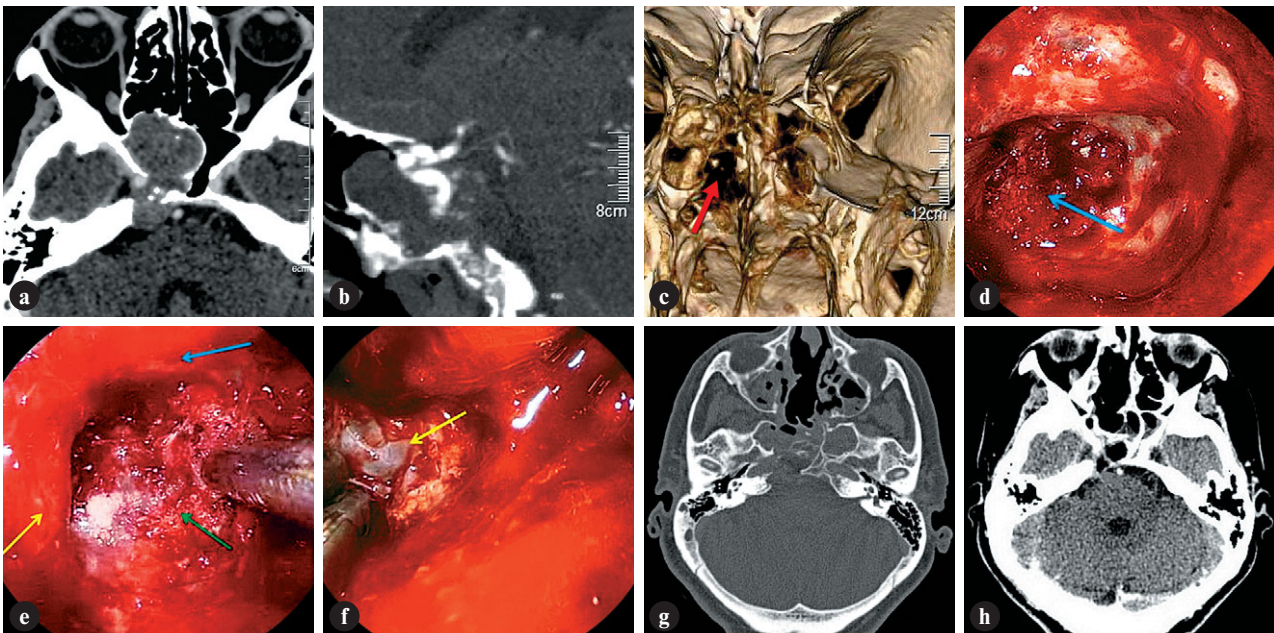


Рис. 4

А. Хондросаркома петроклівальної ділянки із поширенням в основну пазуху та задню черепну ямку.

В. Сонна артерія в ділянці верхівки пірамідки включена в пухлину.

С. На 3-д реконструкції місце деструкції центральних відділів основи черепа хондросаркомою вказано стрілкою.

Д. Ендоскоп знаходиться в основній пазусі. Візуалізується турецьке сідло, параклівально-сонні артерії, схил основної кістки де односторонньо має місце залишок пухлини, що поширюється на петроклівальну ділянку (синя стрілка). Даний вигляд відкрився після видалення пухлини із основної пазухи.

Е. При подальшому видаленні в рану виводиться тверда мозкова оболонка схилу основної кістки (чорна стрілка). Візуалізується турецьке сідло (синя стрілка), параклівально-сонна артерія (жовта стрілка), залишки пухлини в ділянці схилу основної кістки (зелена стрілка).

Ф. Тверда мозкова оболонка звільнена від пухлини (жовта стрілка). Пухлина видалена тотально.

Г, Н. Післяопераційний КТ контроль основи черепа. Тотальне видалення пухлини, в тому числі з петроклівальної ділянки (червона стрілка).

якісних краніофасціальних пухлин та представлена аденомами гіпофіза у кількості 71 пацієнт (52%).

Серед злоякісних новоутворень даної локалізації переважали ракові захворювання — 40% всіх випадків; саркоми — 15% всіх випадків; остеобластокластоми та хордоми, як і злоякісні шванноми, склали 12% відповідно; аденокарциноми — 8%; естезіонейробластоми — 7% випадків; пухлини судин та лімфи, а також нейробластоми, не були

частими — 3% від усіх злоякісних новоутворень краніофасціальної локалізації. Первинна локалізація росту доброякісних краніофасціальних пухлин частіше мала екстракраніальне походження (62%) і рівномірно розподілилась між інтракраніальним походженням (19%) та кістково-хрящовою основою черепа (19%). При злоякісних краніофасціальних пухлинах первинна локалізація росту в значній мірі мала екстракраніальне походження (81%),

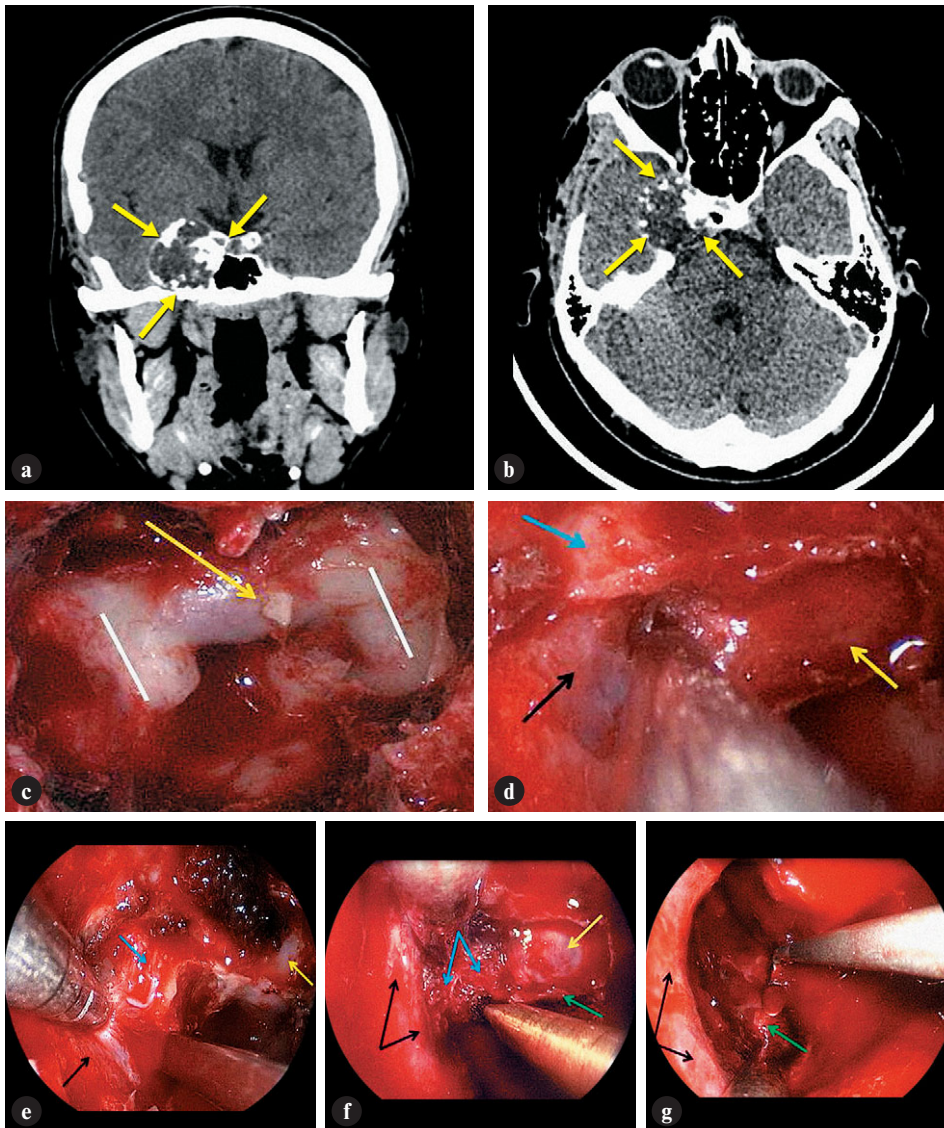


Рис. 5

А, В. Хондроміксойдна фіброма кавернозного синусу до операції.

С. Відкрита основна пазуха (ендоскоп в основній пазусі). Відкривається погляду турецьке сідло (жовта стрілка), кісткові вип'ячування параклівального відділу сонних артерій (білі лінії).

Д. Видалена передня стінка турецького сідла і візуалізується тверда мозкова оболонка (жовта стрілка); кавернозний синус праворуч (чорна стрілка); кісткове вип'ячування каналу зорового нерва (синя стрілка), наконечник аспілятора в проміжку між гіпофізом та медіальною стінкою кавернозного синуса.

Е. Відкрито кавернозний синус, в рану поступає пухлина (синя стрілка), сонна артерія відведена аспіратором латерально (чорна стрілка). Гіпофіз візуалізується медіально (жовта стрілка).

Ф. Етапи видалення пухлини: пухлина кісткової щільності (сині стрілки), видаляється за допомогою дреллі. На малюнку представлено гіпофіз (жовта стрілка), дно турецького сідла (зелена стрілка), сонна артерія, параклівальний та інтракавернозний відділи (чорних стрілки).

Г. Пухлина видалена тотально. Скелетизовано повністю гіпофіз, бокова стінка турецького сідла та дно турецького сідла, інвазовані пухлиною видалені). Сонна артерія (чорні стрілки), тверда мозкова оболонка задньої черепної ямки (ділянка схилю основної кістки) — зелена стрілка.

в той час як кістково-хрящова основа черепа складала всього 19%. Для доброякісних краніофасціальних пухлин характерним є інтракраніальне епідуральне поширення — 70,3%, в той час, як інтрадуральне поширення складало 18,7%, а інтрацеребральне поширення всього лиш 11%. Інтракраніальне епідуральне поширення злоякісних краніофасціальних пухлин залишається значним — 44,4% випадків, але виростає для пацієнтів, у яких пухлини мали інтрадуральне поширення — 25,6% чи інтрацеребральне поширення — 30%.

Інвазія периорбіти при доброякісних краніофасціальних пухлинах не була частою і складала 12,5%, в той час як деструкція стінок орбіти зустрічалась в 20,3% випадків. При злоякісних краніофасціальних пухлинах інвазія периорбіти досягала 39,1%, а деструкція стінок орбіти — 21,8% випадків.

Проведено 268 краніобазальних хірургічних втручань, із яких в 73 випадках проведено біфронтальний доступ; в 6 випадках лобно-скроневої; субкраніальний — 42; трансоральний — 5; орбіто-скуловий — 45, підскроневої — 10; ендоскопічний ендоназальний — 87 випадків.

Серед всіх ускладнень (кількістю 33) половина мала місце при біфронтальному доступі — 45,5%; при лобно-скроневою — 6,1%; субкраніальному — 9,1%; орбіто-скуловому — 15,1%, підскроневою — 15,1%, ендоскопічному ендоназальному — 9,1% від загальної кількості ускладнень.

Результати та обговорення

Застосування субкраніального доступу в хірургії доброякісних та злоякісних новоутворень dna передньої черепної ямки проводилось при рино-ольфакторних менінгеомах, остеомах dna передньої черепної ямки, інтракраніальних естезіонейробластомах, сінопараназальних злоякісних новоутвореннях із поширенням на основу черепа. Ендоскопічні ендоназальні хірургічні втручання проведені в основному при аденомах гіпофіза, остеомах основної пазухи, злоякісних новоутвореннях основної пазухи. Нашим першим досвідом в хірургії селярно-хіазмальної ділянки був мікрохірургічний трансептальний доступ,

на зміну якому прийшов ендоскопічний ендоназальний доступ, що дав змогу зберегти структури та цілісність носової перетинки, інших анатомічних структур носової порожнини. Ми використовуємо ендоскопічну ендоназальну методику в «чотири руки», що дало змогу проводити розширені ендоскопічні ендоназальні втручання, особливо при такій патології як менінгеома пагорбку турецького сідла, пухлини кавернозного синуса.

Субкраніальний доступ до пухлин основи черепа (дна передньої черепної ямки) надає можливість одночасного проведення інтра- та екстракраніальних хірургічних маніпуляцій, що дає змогу видалити інтра-, екстракраніальний компонент з одного, мініінвазивного доступу. Субкраніальний доступ проводиться шляхом трепанації передньої стінки лобної пазухи осцилюючою дреллю та резекцією задньої стінки лобної пазухи ріжучою дреллю або кусачками керісона. Приклад субкраніальної хірургії (доступ через лобну пазуху) при хондросаркомі основи черепа показано на рис. 1.

Переваги ендоскопічного ендоназального доступу зумовлені в першу чергу мінімізацією травми, можливістю запобігти трепанації черепа, особливо при глибоких процесах; також доступністю і радикальністю видалення пухлини. Обмежувачами факторами в хірургії краніофасціальних пухлин є двустороннє ураження орбіти та поширення злоякісних пухлин на кавернозний синус. Нашим першим досвідом в ендоскопічній ендоназальній хірургії було використання однієї половини носа «в дві руки», на сьогоднішній день ми використовуємо методику в «чотири руки» (через обидві половини носа). При пухлинах скату (рис. 3), кавернозного синуса (рис. 5), верхівки піраміди (рис. 4), при менінгеомі крило-піднебінної ямки, яка поширюється на основну пазуху, кавернозний синус, носову порожнину (рис. 2), ми використали ендоскопічну ендоназальну методику, що дає можливість видалення пухлин глибокої локалізації.

Для оцінки травматичності хірургічного втручання при використанні субкраніального та біфронтального доступу проведений аналіз післяопераційних ускладнень та оцінка стану хворих за шкалою Карновського. Післяопераційні ускладнення частіше виникали при застосуванні біфронтального доступу — у 20,5% хворих, ніж субкраніального — у 7,1%. В той час при використанні ендоскопічного ендоназального доступу ускладнення були мінімальними і мали місце лише в 3,4% випадків у всіх хворих.

Висновки

1. Мінімізація хірургічних краніо-базальних доступів, за рахунок проведення субкраніальної хірургії значно зменшує травматизацію головного мозку, оточуючих тканин.
2. Використання ендоскопічних ендоназальних доступів полегшує видалення пухлин глибокої краніо-базальної локалізації, роблячи їх видалення можливим і малотравматичним.
3. Радикальність видалення пухлини та виживаність хворих при мініінвазивних втручаннях не

змінюється в порівнянні із традиційними інтракраніальними втручаннями;

4. Післяопераційні ускладнення, при субкраніальній хірургії, зменшуються вдвічі (7,1%) і вони є мінімальними при ендоскопічних ендоназальних втручаннях (3,4%)

Література

1. Abuzayed B., Canbaz B., Sanus G.Z., Aydin S., Cansiz H. (2011) Combined craniofacial resection of anterior skull base tumors: long-term results and experience of single institution. *Neurosurg. Rev.* 34 (1): 101-113
2. Balaker A.E., Bergsneider M., Martin N.A., Wang M.B. (2010) Evolution of sinonasal symptoms following endoscopic anterior skull base surgery. *Skull Base.* 20 (4): 245-251
3. Bekyashev A. (2002) Frontal sinus approach: anatomy, technique and indications. In: *Programme of Anniversary Symposium.* (Hannover, Germany). p. 4
4. Bekyashev A.Kh., Cherekaev V.A., Belov A.I., Vinokurov A.G. (2005) Low subfrontal approaches to skull base tumors. 13th World Congress of Neurological Surgery. (Marrakesh, Morocco).
5. Belli E., Rendine G., Mazzone N. (2009) Malignant ethmoidal neoplasms: a cranionasal endoscopy approach. *J. Craniofac. Surg.* 20 (4): 1240-1244
6. Bong Jik Kim, Dae Woo Kim, Si Whan Kim, Doo Hee Han, Dong-Young Kim, Chae-Seo Rhee, Chul Hee Lee (2008) Endoscopic versus traditional craniofacial resection for patients with sinonasal tumors involving the anterior skull base. *Clin. Exp. Otorhinolaryngol.* 1 (3): 148-153
7. Castelnovo P.G., Belli E., Bignami M., Battaglia P. et al. (2006) Endoscopic nasal and anterior craniotomy resection for malignant nasoethmoid tumors involving the anterior skull base. *Skull Base.* 16 (1): 15-18
8. Cheesman A.D., Lund V.J., Howard D.J. (1986) Craniofacial resection for tumors of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Head Neck Surg.* 8; 6: 429-435
9. Eloy J.A., Vivero R.J., Hoang K., Civantos F.J., Weed D.T., Morcos J.J., Casiano R.R. (2009) Comparison of transnasal endoscopic and open craniofacial resection for malignant tumors of the anterior skull base. *Laryngoscope.* 119 (5): 834-840
10. Dennis H.K., Jatin P.S., Ehud Arbit, Joseph H.G., Elliot W.S. (1994) Complications of craniofacial resection for tumors involving the anterior skull base. *16; 4: 307-312*
11. Greenfield J.P., Anand V.K., Kacker A., Seibert M.J., Singh A., Brown S.M., Schwartz T.H. (2010) Endoscopic endonasal transethmoidal transcribriform transfovea ethmoidalis approach to the anterior cranial fossa and skull base. *Neurosurgery.* 66 (5): 883-892
12. Ivan M.E., Jahangiri A., El-Sayed I.H., Aghi M.K. (2013) Minimally invasive approaches to the anterior skull base. *Neurosurg. Clin. N. Am.* 24 (1): 19-37
13. Liu J.K., Decker D., Schaefer S.D., Moscatello A.I., Orlandi R.R., Weiss M.H., Couldwell W.T. (2003) Zones of approaches for craniofacial resection: minimizing facial incisions for resection of anterior cranial base and paranasal sinus tumors. *Neurosurgery.* 53 (5): 1126-1135
14. Raveh J., Turk J.B., Ladrach K., Seiler R., Godoy N., Chen J., Paladino J., Virag M., Leibinger K. (1995) Extended anterior subcranial approach for skull base tumors: long-term results. *J. Neurosurg.* 82: 1002-1010