

LAMINOPLASTIKA USULINING TARIXI MAVZUSIDAGI ILMIQ TAHLILIL MAQOLASI

Jumayev Otabek Baxtiyor o'g'li

Toshkent pediatriya tibbiyot instituti Neyroxirurgiya yo'nalishi magistranti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15540176>

Annotatsiya. Ushbu maqolada laminoplastika usulining tarixiy rivojlanishi, klassik variantlari, amaliy texnologik yondashuvlari, afzallik va kamchiliklari, shuningdek, dunyo bo'yicha qo'llanilishi va statistik samaradorligi haqida tibbiy va ilmiy manbalar asosida tahliliy ma'lumotlar keltirilgan. Laminoplastika zamonaviy neyroxirurgiyada harakatni saqlovchi dekompressiv usul sifatida katta klinik ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: Laminoplastika, laminektomiya, servikal stenoz, dekompressiya, neyroxirurgiya, orqa miya.

Laminoplastika usuli tarixi.

1. KIRISH

Orqa miya har xil patologik holatlarning markaziy joylashgan tuzilmasi bo'lib, uning zararlanishi jiddiy nevrologik asoratlarga olib kelishi mumkin. Ayniqsa, servikal (bo'yin sohasidagi) orqa miya sohasida yuzaga keladigan torayishlar — servikal stenozlar yoki mielopatiyalar bemorning hayot sifatini keskin pasaytiradi. Bunday holatlarda dekompressiya, ya'ni orqa miyani bosimdan ozod qilish, asosiy jarrohlik maqsadlaridan biri hisoblanadi.

An'anaviy usullardan biri — laminektomiya — lamina deb ataluvchi orqa miya suyagi qismini butunlay olib tashlash orqali amalga oshiriladi. Biroq bu usul ba'zida orqa miya beqarorligiga va strukturaviy muammolarga olib kelishi mumkin. Aynan shu nuqtai nazardan, 1970-yillardan boshlab laminoplastika usuli joriy etildi va bugungi kunda u ko'p darajali servikal dekompressiyaning harakatni saqlovchi muqobili sifatida keng e'tirof etilgan.

Laminoplastika — bu lamina va orqa bo'g'imlarni asrash orqali orqa miya kanalini kengaytirishga mo'ljallangan jarrohlik texnikasidir. Bu usul nafaqat orqa miya bosimini kamaytiradi, balki harakatni saqlab qoladi, anatomik barqarorlikni ta'minlaydi va kamroq asoratlarga bilan ajralib turadi. Mazkur maqolada laminoplastika usulining tarixiy shakllanishi, rivojlanishi, texnik xususiyatlari, amaliy yondashuvlari hamda global miqyosdagi qo'llanilishi tibbiy va statistik manbalar asosida yoritiladi.

2. LAMINOPLASTIKA USULINING PAYDO BO'LISHI

Laminoplastika usulining shakllanishi 1970-yillarda Yaponiyada sodir bo'ldi. Bu davrda orqa miya kasalliklarini davolashda keng qo'llanilgan laminektomiya usuli o'zining jiddiy kamchiliklari bilan muammo tug'dirar edi. Laminektomiya jarayonida orqa miya suyagi — lamina to'liq olib tashlanar, bu esa orqa miya va orqa elementlarining beqarorligiga olib kelar edi. Buning natijasida bemorlar laminektomiyadan keyin orqa miya deformatsiyasi, bo'yin g'ozlanishi (kyphosis) yoki nevrologik holatning yomonlashuvi kabi asoratlarga duch kelishar edi.

Yaponiyalik ortoped va neyroxirurglar bu muammoni hal qilish uchun yangi yondashuv izlay boshladilar. Birinchi laminoplastika texnikasi Miyazaki va Kirita tomonidan taklif qilingan bo'lib, ular Z-laminoplastika usulini ishlab chiqishdi. Bu usulda lamina kesib ochilib, qayta joyiga qo'yilardi, natijada orqa miya bosimi kamayib, struktura asralardi. Biroq bu usul murakkabligi sababli keng tarqalmagan.

Keyinchalik 1977-yilda Hirabayashi va uning hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan "open-door" laminoplastika usuli laminoplastikada yangi davrni boshlab berdi. Bu usulda orqa

miya suyagi bir tomondan kesilib, “eshik” kabi ochiladi, ikkinchi tomondan esa bo‘g‘im bilan biriktirib qo‘yiladi. Bu nafaqat dekompressiyani ta‘minladi, balki orqa elementlarning anatomik yaxlitligini ham saqladi.

Oradan bir necha yil o‘tib, Kurokawa tomonidan taklif etilgan “double-door” laminoplastika usuli paydo bo‘ldi. Bu usulda lamina ikki tomondan simmetrik ochiladi, bu esa bosimni markaziy yo‘nalishda tenglashtirishga yordam berdi.

Yaponiya sharoitida bu usullar tez orada muvaffaqiyat qozondi. 1980–1990-yillarda Yaponiya bo‘ylab o‘tkazilgan klinik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, laminoplastika laminektomiya bilan solishtirganda bemorlar uchun xavfsizroq va funksional jihatdan samaraliroqdir. Buning natijasida, laminoplastika yapon neyroxirurgiyasida “oltin standart” darajasiga ko‘tarildi va butun dunyoga tarqala boshladi.

Bu bosqichda laminoplastikaning afzalliklari — strukturaviy barqarorlikni saqlashi, asoratlarning darajasining pastligi, harakatni cheklamasligi — uni boshqa usullardan ajratib qo‘ydi. Ayniqsa, ko‘p darajali servikal mielopatiyada bu usulning qo‘llanilishi o‘zining yuqori samaradorligini isbotladi.

3. KLASSIK VARIANTLAR VA ULARNING TAQQOSLANISHI

Laminoplastika usuli bir necha variantlarda taklif qilingan bo‘lib, har bir yondashuvning o‘ziga xos afzalliklari va cheklovlari mavjud. Klinik amaliyotda asosan quyidagi uchta klassik texnika keng qo‘llanadi: “Open-door”, “Double-door” va Z-laminoplastika. Ularning taqqoslanishi jarrohlik tanlovini asoslashda muhim omil hisoblanadi.

“Open-door” laminoplastika

Bu usulda lamina bir tomondan kesilib, eshik kabi ochiladi, ikkinchi tomon esa qoldiriladi va mahkamlanadi. Jarrohlik davomida ochilgan lamina joyiga maxsus tayanchlar (masalan, titan plastinkalar, suyak transplantlari yoki polimer tayanchlar) yordamida mahkamlanadi.

Afzalliklari:

Oddiyroq texnikasi tufayli tez o‘zlashtiriladi.

Operatsiya vaqti qisqaroq.

Kamroq qon ketishi.

Kamchiliklari:

Ochilgan tomonda noaniq simmetriya va deformatsiya xavfi.

Tekis bosim taqsimoti ta‘minlanmaydi.

“Double-door” laminoplastika (French-door)

Bu usulda lamina markazdan ikkiga bo‘linib, ikkala tomonga ochiladi. Bu texnika simmetrik dekompressiyani ta‘minlaydi.

Afzalliklari:

Orqa miyaga simmetrik kengayish.

Kamroq rotatsion deformatsiya.

Ancha fiziologik tuzilishga yaqin.

Kamchiliklari:

Texnik jihatdan murakkabroq.

Operatsiya vaqti nisbatan uzoqroq.

Z-laminoplastika

Z-laminoplastika usulida lamina z-shaklida kesilib, orqa elementlar maksimal darajada saqlanadi. Bu texnika ilk laminoplastikalardan biri bo‘lsa-da, zamonaviy amaliyotda kamroq

qo'llaniladi.

Afzalliklari:

Anatomik strukturani yaxshi saqlaydi.

Harakatni eng ko'p saqlovchi variantlardan biri.

Kamchiliklari:

Juda murakkab texnika.

Operatsion vaqt uzun, o'rganilishi qiyin.

Klinik taqqoslash

Turli ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, open-door laminoplastika texnikasi ko'pchilik neyroxirurglar tomonidan afzal ko'riladi, chunki u oddiyroq, xavfsizroq va samaradorligi yuqori. Biroq double-door varianti ko'proq struktura simmetriyasini ta'minlashi sababli, ilg'or markazlarda tavsiya etiladi. Har ikki texnika uzoq muddatli natijalar jihatidan laminektomiyaga nisbatan ancha samaralidir.

Jarrohning tajribasi, bemorning anatomik xususiyatlari, patologiyaning darajasi va mavjud texnologik imkoniyatlar laminoplastika usulini tanlashda asosiy omillardir.

4. JARAYON TEXNOLOGIYASI VA OPERATSION YONDASHUVLAR

Laminoplastika operatsiyasi orqa miya kanalining torayishini bartaraf etish, ya'ni dekompressiya qilish maqsadida amalga oshiriladi. Bu jarayon mikrojarrohlik va endoskopik vositalar yordamida, yuqori aniqlik bilan bajariladi. Zamonaviy tibbiyotda bu usul asosan bo'yin (servikal) sohada keng qo'llaniladi, biroq ayrim holatlarda torakal va umurtqa bel sohalarida ham qo'llanilishi mumkin.

Jarrohlik yondashuvi

Laminoplastika odatda orqa (posterior) yondashuv orqali amalga oshiriladi. Bemor qorin bilan pastga qarab yotqiziladi (prone holatda), so'ngra servikal yoki torakal umurtqa sohasiga orqa tarafdan kesma qilinadi. Muskul to'qimalari ehtiyotkorlik bilan ajratilib, lamina va orqa bog'lamlar ochiladi.

Operatsiyaning keyingi bosqichlarida laminalar maxsus yuqori tezlikdagi burg'ular yordamida kesiladi. Tanlangan uslubga qarab (open-door yoki double-door) laminalar bir tomonga ochiladi yoki markazdan ikki tomonga ajratiladi. Ochilgan bo'shliq maxsus implantlar (masalan, titan plastinka, polimer kliplari yoki suyak transplantlari) yordamida mahkamlanadi.

Mahkamlash vositalari

Laminoplastikada lamina o'z holatida ushlab turilishi uchun turli tayanch vositalar qo'llaniladi. Jumladan:

Titan plastinkalar – yuqori mustahkamlik va biokompatibil xususiyatlari tufayli ko'p qo'llaniladi.

Polimer speyserlar – yengil va biologik inert materiallardan yasalgan.

Suyak transplantlari – autolog yoki allograft suyaklardan olinadi, lekin integratsiya jarayoni sekinroq kechadi.

Operatsiyadan keyingi parvarish

Operatsiyadan keyin bemor odatda 2–3 kun ichida mobilizatsiya qilinadi. Og'riqni nazorat qilish uchun analgetiklar qo'llaniladi, ayrim hollarda bo'yin uchun ortopedik yoqalar tavsiya etiladi. Reabilitatsiya bosqichida fizioterapiya muhim rol o'ynaydi. To'liq tiklanish 4–6 haftani talab qilishi mumkin.

Asoratlari va xavflari

Har qanday jarrohlik singari, laminoplastikada ham ma'lum xavflar mavjud:

Yallig'lanish va infeksiya

Operatsiyadan keyin og'riqning saqlanishi

Minimal nevrologik muammolar (kamdan-kam hollarda)

Harakat cheklanishi yoki bo'yin g'ozlanishi (agar noto'g'ri bajarilgan bo'lsa)

Ammo zamonaviy texnologiyalar va malakali mutaxassislar tomonidan bajarilganda bu xavflar minimal darajagacha tushiriladi.

5. LAMINOPLASTIKANING AFZALLIK VA KAMCHILIKLARI

Laminoplastika usuli zamonaviy neyroxirurgiyada orqa miya kanalini kengaytirishga qaratilgan eng samarali va xavfsiz yondashuvlardan biri sifatida qaraladi. U boshqa dekompressiv usullarga, ayniqsa laminektomiyaga nisbatan bir qator muhim ustunliklarga ega, biroq shu bilan birga, u bilan bog'liq ayrim cheklovlar va murakkabliklar ham mavjud.

Afzalliklari

1. Anatomik barqarorlikni saqlashi

Laminoplastika lamina va orqa elementlarni to'liq olib tashlamasdan, ularni ochib, kengaytirish orqali orqa miya kanalining hajmini oshiradi. Natijada orqa miya strukturalarining fiziologik holati saqlanadi va vertebral ustunning barqarorligi buzilmaydi.

2. Kichik invazivlik

Operatsiya orqa yondashuv orqali minimal invaziv tarzda bajariladi. Bu esa qon ketishini kamaytiradi, tiklanish vaqtini qisqartiradi va asoratlar xavfini kamaytiradi.

3. Harakatni saqlab qolish

Laminoplastika harakatchanlikni maksimal darajada saqlaydi. Ayniqsa, yosh bemorlar va aktiv hayot tarzini yurituvchi shaxslar uchun bu juda muhimdir.

4. Asoratlar darajasining pastligi

Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, laminoplastikadan keyingi infeksiya, orqa miya deformatsiyasi yoki nevrologik yomonlashuv hollari nisbatan kam uchraydi.

5. Ko'p darajali patologiyalarda qo'llanilishi

Ayniqsa, ko'p darajali servikal mielopatiyalarda laminoplastika laminektomiyaga nisbatan xavfsizroq va samaraliroq hisoblanadi.

Kamchiliklari

1. Texnik murakkablik

Operatsiyani bajarish ancha yuqori darajadagi jarrohlik mahoratini talab qiladi. Laminallarni kesish va ochish, implantatsiya qilish jarayoni nozik manipulyatsiyalarni o'z ichiga oladi.

2. Qayta torayish (restenoz) xavfi

Kamdan-kam hollarda, yillar o'tib laminoplastika qilingan segmentlarda qayta torayish kuzatilishi mumkin. Bunga suyak to'qimalarining giperplaziyasi yoki fibrozis sabab bo'lishi mumkin.

3. Lamina ochilgan tomonda deformatsiya xavfi

Ayrim bemorlarda open-door usuli natijasida lamina ochilgan tomonda engil asimmetriya yoki rotatsion deformatsiya rivojlanishi mumkin.

4. Operatsiyadan keyingi og'riq

Har doim bo'lmasa-da, ayrim bemorlarda operatsiyadan keyin orqa yoki bo'yin sohasida uzoq davom etuvchi og'riqlar qolishi mumkin.

5. Noto'g'ri bajarilganda bo'yin g'ozlanishi (kyphosis)

Ayniqsa yosh bemorlarda noto'g'ri joylashtirilgan implantlar yoki haddan tashqari

kengaytirish natijasida bo'yin sohasida oldinga egilish rivojlanishi mumkin.

6. DUNYO BO'YICHA QO'LLANILISHI VA STATISTIK TAHLIL

Laminoplastika usuli dunyo bo'ylab, ayniqsa rivojlangan mamlakatlarda keng qo'llanilmoqda. Uning samaradorligi va xavfsizligi tufayli ko'plab neyroxirurgik markazlarda birinchi tanlov sifatida qabul qilingan.

Qo'llanilish hududlari

Yaponiya: Laminoplastika usulining vatani hisoblanadi. Bu yerda u 1980-yillardan boshlab keng tatbiq qilinib, mamlakat neyroxirurgiyasining standart operatsiyalaridan biriga aylangan.

AQSh: Oxirgi 20 yil ichida laminoplastika jarrohlik amaliyotida sezilarli o'sish kuzatildi. Qo'llanishi ko'p darajali servikal stenoz va mielopatiyani davolashda afzal ko'rilmogda.

Yevropa mamlakatlari: Germaniya, Fransiya, Italiya va Buyuk Britaniyada ham laminoplastika yuqori darajada qabul qilinib, ko'plab markazlarda keng qo'llanmogda.

Janubiy Koreya va boshqa Osiyo mamlakatlari: Yaponiya tajribasiga tayangan holda, laminoplastika amaliyotga keng kiritilgan.

Statistika va natijalar

Turli klinik tadqiqotlar va meta-tahlillar laminoplastika samaradorligini ko'rsatmogda:

Servikal stenozli bemorlarda simptomlarning yaxshilanishi 80–90% darajasida qayd etilgan.

Operatsiyadan keyingi asoratlar darajasi 5–10% ni tashkil qiladi, bu esa an'anaviy laminektomiyaga nisbatan sezilarli past.

Bemorlarning ko'pchiligi 6 oy ichida kundalik faoliyatga qaytadi.

Uzoq muddatli kuzatuvlarda orqa miya barqarorligi va funksional holat yaxshi saqlanadi.

Klinik afzalliklar va kelajak istiqbollari

Laminoplastika usuli bilan bog'liq innovatsiyalar — minimal invaziv yondashuvlar, endoskopik texnologiyalar, yangi implant materiallari — operatsiya natijalarini yanada yaxshilashga xizmat qilmogda. Bundan tashqari, sun'iy intellekt va 3D bosib chiqarish texnologiyalari jarrohlik rejalashtirish va tayyorlashda qo'llanilmogda.

Kelajakda laminoplastika usulining yanada kengayishi va murakkablashishi kutilmogda, ayniqsa, shaxsga moslashtirilgan jarrohlik yondashuvlari va biotexnologik materiallar qo'llanilishi orqali.

Xulosa

Laminoplastika usuli orqa miya kanalining torayishini bartaraf etishda, ayniqsa servikal sohada, keng qo'llaniladigan samarali va xavfsiz jarrohlik texnikasidir. Uning asosiy afzalligi — anatomik barqarorlikni saqlagan holda dekompressiya qilish imkoniyati, bu esa bemorning tez tiklanishiga va uzoq muddatli salomatlikning yaxshilanishiga xizmat qiladi.

Bu usul Yaponiya, AQSh, Yevropa va Osiyo mamlakatlarida keng qo'llanilib, klinik amaliyotda doimiy takomillashtirilmogda. Laminoplastika texnikalarining turli variantlari mavjud bo'lib, ularni tanlash bemorning individual holatiga, patologiyaning murakkabligiga va jarrohning tajribasiga bog'liq.

Zamonaviy texnologiyalar, implant materiallari va minimal invaziv yondashuvlar yordamida laminoplastikaning natijalari yanada yaxshilanmogda. Shunday qilib, bu usul neyroxirurgiya sohasida kelajakda ham muhim ahamiyat kasb etadi.

REFERENCES

1. Hirabayashi, K., Miyakawa, J., Satomi, K., Maruyama, T., & Wakano, K. (1983). Operative results and postoperative progression of ossification among patients with ossification of cervical posterior longitudinal ligament. *Spine*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.1097/00007632-198301000-00001>
2. Epstein, N. E. (2002). Laminoplasty versus laminectomy and fusion for multilevel cervical myelopathy: Review of recent studies. *Journal of Spinal Disorders & Techniques*, 15(5), 389–393. <https://doi.org/10.1097/00024720-200210000-00001>
3. Ratliff, J. K., & Cooper, P. R. (2003). Cervical laminoplasty: A critical review. *Journal of Neurosurgery: Spine*, 98(3), 230–238. <https://doi.org/10.3171/spi.2003.98.3.0230>
4. Kurokawa, T., Tsuyama, N., Tanaka, H., & Hoshino, Y. (1982). Enlargement of the spinal canal by the sagittal splitting of the spinous process. *Spine Surgery*, 7(2), 173–180.
5. Seichi, A., Takeshita, K., Ohishi, I., & Matsunaga, S. (2001). Long-term results of double-door laminoplasty for cervical myelopathy. *Spine*, 26(5), 479–487. <https://doi.org/10.1097/00007632-200103010-00011>
6. Chiba, K., Ogawa, Y., Ishii, K., Takaishi, H., & Matsumoto, M. (2006). Long-term results of expansive open-door laminoplasty for cervical myelopathy—average 14-year follow-up study. *Spine*, 31(26), 2998–3005. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000250083.09286.d5>
7. Machino, M., Yukawa, Y., Ito, K., Nakashima, H., Kato, F. (2012). Cervical laminoplasty: A review of surgical indications, techniques, and outcomes. *Spine Surgery and Related Research*, 2(1), 1–10