

ANKYLÓZA TEMPOROMANDIBULÁRNYCH KĽBOV A ICH MOŽNÉ OPTIMÁLNE LIEČENIE TOTÁLNOU NÁHRADOU

ANKYLOSIS TMJ AND THEIR OPTIMAL TREATMENT WITH TOTAL ENDOPROSTHESIS

A. Jenča¹, J. Dráčová¹, J. Živčák², R. Dráč¹, J. Majerník^{1, 2}

¹ Lekárska fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

² Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach

Abstrakt

Ankylóza temporomandibulárneho kĺbu je kostné spojenie sánky a spánkovej kosti s úplnou nemožnosťou pohybu v sánkovo-čelustnom kĺbe. Výskyt takýchto ochorení je potencionovaný zvlášť po úrazoch maxilofaciálnej krajiny, najčastejšie však u detí. Autori prezentujú riešenie patologického spojenia so zabezpečením funkčnosti celého orofaciálneho systému prostredníctvom optimálnych totálnych protéz.

Kľúčové slová: ankylóza, temporomandibulárny kĺb

Abstract

Ankylosis TMJ is synostosis of mandible and temporal bone with inability of movement in TMJ. Occurrence of these diseases is related especially with maxillofacial injuries; most frequently in children. Authors introduce the treatment results of pathological synostosis retaining functionality of orofacial system using total endoprosthesis.

Keywords: ankylosis, temporomandibular joint

Úvod

Naším cieľom je dokumentovať priebeh liečby zriedkavých/raritných prípadov, špeciálnych chirurgických výkonov ale i rutinných činností vykonávaných v stomatologickej praxi a poskytovať tak študentom zubného lekárstva rozsiahlejšie možnosti vzdelávania sa a získavania odborných teoretických i praktických poznatkov. Elektronický vzdelávací materiál je archivovaný a sprístupňovaný poslucháčom počas cvičení a prednášok. Budovanie databázy zákrokov z oblasti maxilofaciálnej chirurgie sa začína ich dokumentovaním a je vykonávané pomocou dvoch prístupov. Prvý si kladie za cieľ vytvoriť videodokumentáciu s príslušným komentárom zainteresovaných osôb. Výstupom sú záznamy vo formáte DVD použiteľné v ktoromkoľvek PC či DVD prehrávači. Zároveň je možné záznamy sprístupniť aj on-line. Druhý

prístup rozširuje možnosti prezentácie ponúkané digitálnymi technológiami a doplná praktický materiál (operácie, zákroky a pod.) o odborný vzdelávací materiál a to formou multimediálneho obsahu, t. j. videozáznam, audio komentár aj odborný text. Jednou z neoceniteľných výhod oboch prístupov je, že študenti i pedagógovia majú k dispozícii vzdelávací materiál popisujúci postupy odborníkov, ktoré vychádzajú z reálnych prípadov. To je ocenené najmä ak sa jedná o ojedinelé prípady s ktorými sa študent počas svojho štúdia nemá možnosť naživo stretnúť.

Temporomandibulárny kĺb

Temporomandibulárny kĺb /TMK/ reprezentuje komunikáciu kondylu sánky s časťou spánkovej kosti. Jeho špecifická inervácia a vaskularizácia v okolí kĺbu môže viesť k častej patológii. TMK je štruktúrne náročný k popisu medicínskeho a dentálneho stavu vzhľadom k tomu, že pozostáva z mnohých súčastí /kostné, chrupavčité, fibrozne, spojovacie ligamentá, puzdro, svaly/. Funkciu TMK ovplyvňuje stomatognátny systém.

Komponenty:

1. Zub a prídavné tkanivá	Normálna anat. ⇒ Abnormálna anat.	Diagnóza
2. Sánka	⇓	⇓
3. Čelist'	⇓	⇓
4. Spánkovo-sánkový kĺb	Normálny rast ⇒ Abnormálny rast	Analýza
5. Svaly	⇓	⇓
6. Jazyk-hyoid-stavce		
7. Nerv a vaskulárne časti	Normálna funkcia ⇒ Abnormálna funk.	Liečba

Obrázok 1: Stomatognátny systém

Náhrada čelustného kĺbu je indikovaná u pacientov so signifikantnými kostnými zmenami, s bolesťou a dysfunkciou, ktoré zásadne ovplyvňujú kvalitu života.

Príčin, ktoré vedú k poškodeniu temporomandibulárneho kĺbu, je niekoľko, najčastejšie sa jedná o:

- makrotraumy - kontúzie, zlomeniny (a s tým spojené - krvácanie do vnútrokĺbneho priestoru, avaskulárne nekrózy kondylu, jazvy mäkkých tkanív), termické poškodenie
- mikrotraumy (vedúce k rozvoju osteoartrotických zmien)

- infekcia (osteomyelitída detského veku, prechod zápalového procesu zo stredného ucha)
- tumory
- celkové ochorenia (hlavne reumatoidný artritída)
- iatrogénne poškodenie (nerozvážna chirurgická intervencia do kĺbných štruktúr).

Pôsobením týchto príčin dochádza k rozvoju degeneratívnych zmien, k vzniku artritíd a osteoartrotických zmien, k vzniku ankylóz. Pacienti so zápalovo-degeneratívnymi ochoreniami trpia intenzívnymi bolesťami, a to nielen v mieste čelustného kĺbu, ale tiež v oblasti čela, spánku, ucha, sánky a čeluste, krku. Táto bolesť výrazne obmedzuje ich normálne životné aktivity, veľmi často sú nútení k užívaniu psychofarmaceutík a vysokých dávok analgetík. Ďalším zrejším príznakom nielen u zápalovo-degeneratívnych ochorení, ale hlavne ankylóz, je obmedzená (až úplne nemožná) pohyblivosť sánky. Táto hypomobilita a až amobilita sťažuje príjem potravy, hovorenie pacienta, pochopiteľne aj schopnosť prevádzať dostatočnú hygienu ústnej dutiny. V prípade vzniku ankylózy vo vývinovom období dochádza k ťažkým zmenám a deformáciám mäkkých a tvrdých tkanív oro-maxilofaciálneho systému. Diagnostika vychádza z anamnestických údajov, objektívneho vyšetrenia aspekciou a palpáciou statickej a funkčnej činnosti oro-maxilofaciálneho systému, pomocných vyšetrení röntgenologických počnúc orthopantomogramom, CT vyšetrením s 3D projekciou, MR, termovíziou mäkkých tkanív. Maxilofaciálna chirurgia, jej simulácia a plánovanie je extrémne vyzývajúca oblasť výskumu, kombinujúca medicínsku predstavivosť, počítačovú grafiku a matematické modelovanie. V maxilofaciálnej chirurgii abnormality na skelete hlavy sú liečené remodeláciou lebky. Odkedy hrá ľudská tvár kľúčovú úlohu v interpersonálnych vzťahoch, ľudia sú veľmi citliví na zmenu ich vonkajšku. Preto plánovanie operácie a spoľahlivá predpoveď zmien na tvári sú veľmi dôležité. V poslednom čase používanie trojrozmerného obrazu, dáva základ chirurgickým plánovacím systémom.

Liečba pokročilých stavov je iba chirurgická, pričom je možná:

- konzervatívna chirurgická liečba- artroplastika s náhradou disku (použitie dermis, fascie, svaly)
- radikálna chirurgická liečba - totálna rekonštrukcia kĺbu

Samotná artroplastika s náhradou disku je však podľa dlhodobých štúdií málo úspešná, preto sa jednoznačne preferuje rekonštrukcia TMK.

Rekonštrukcia TMK je možná v zásade dvojakým spôsobom:

- použitím autológnej náhrady (výhodou je bioinertná povaha materiálu, minimálna finančná záťaž, nevýhodou je potom nutnosť prídavnej

operácie - odber štetu, pokračovanie rozvoja degeneratívnych zmien aj po použití náhrady, nízka úspešnosť pri opakovane operovaných kĺboch)

- použitím alloplastickej náhrady (výraznou výhodou je iba jeden operačný zákrok, nie sú zaznamenané známky pokračujúceho degeneratívneho procesu, predchádzajúce operácie kĺbu nemajú na funkciu náhrady žiadny vplyv, nevýhodou je finančná náročnosť).

Cieľom rekonštrukcie TMK je obnoviť funkciu kĺbu, umožniť voľný pohyb sánky, a tým pochopiteľne pozitívne ovplyvniť kvalitu života pacienta (zlepšenie hovorenia, prijímania potravy, umožnenie stomatologickej sanácie chrupu), zlepšiť funkčnosť a vývoj myofaciálnych tkanív, vytvoriť funkčné podmienky pre komplexné riešenie dento-skeletálnych anomálií oromaxilofaciálnej oblasti. Požadované vlastnosti kĺbnej náhrady sú zrejmé - biologicky inertný materiál - odolný, ľahko aplikovateľný, nezaťažujúci pacienta ďalším operačným zákrokom. Najdôležitejším faktorom potom zostáva znovuoobnovenie prirodzeného pohybu v kĺbe. Vzhľadom k menšej úspešnosti autológnych rekonštrukcií je na prvom mieste použitie allogénneho materiálu, a to nielen vo forme totálnej kĺbnej náhrady, ale aj náhrady čiastočnej - protézy jamky, disku alebo kondylu. Tieto čiastočné protézy slúžia hlavne ako interpozičný materiál, ktorý zabraňuje kontaktu kosti jamky a hlavice. Aj tak výsledky nie sú tak presvedčivé ako použitie totálnej protézy. História použitia alloplastického materiálu pri terapii ochorení TMK siaha do roku 1840, kedy dr. Carnochan použil malý drevený bloček, ktorý pri liečbe ankylózy vložil medzi jamku a vetvu sánky. V roku 1933 použil Risdon ako interpozičný materiál v kĺbe zlatú fóliu, v roku 1946 Eggers použil tantalovú fóliu. V roku 1963 aplikoval Robinson ako prvý v histórii ocelovú kĺbnu jamku, Jenča r. 1985 použil titánové jamky, v roku 1965 bola Christensenoni vykonaná prvá operácia s náhradou čelustného kĺbu celkovou kĺbnou protézou (umelá jamka a umelá hlavica). Veľký rozvoj a použitie totálnych kĺbných náhrad nastali koncom minulého storočia. V súčasnej dobe sú používané protézy s kĺbnou hlavicou z chromkobaltovej zliatiny a z polyetylénovej jamky, kde sa oba komponenty fixujú ku skeletu pomocou skrutiek.

Vykonanie operácie vyžaduje dôsledné plánovanie a skúsený operačný tím. Plánovanie operácie zahŕňa:

1. vhodnú indikáciu. Totálna náhrada čelustného kĺbu je indikovaná vtedy, ak pacient podstúpi opakovane operácie TMK bez výrazného efektu, po neúspešnej rekonštrukcii kĺbu inými materiálmi, u deštruktívnych procesov, chýbajúcej kĺbnej štruktúry (stavy po resekcii kĺbnej hlavice). V žiadnom prípade sa nepoužíva ako liečebná metóda prvej voľby alebo ako preventívne riešenie.

2. riadne vyšetrenie pacienta klinicky, rtg, CT, MRI, simulácia obrazu po 3D rekonštrukcii na modeli skeletu kĺbu,
3. spolupracujúceho pacienta.

Priebeh operácie: Operácia sa vykonáva v celkovej anestézii, a to súčasne dvomi operačnými prístupmi -preaurikulárnym a subangulárnym. Tieto dva prístupy dovoľia prehliadnuť vetvu sánky, rovnako ako lícný oblúk, jamku a kĺbnu hlavicu. Po odstránení kĺbnej hlavice a svalového výbežku dolnej čeľusti (u ankylóz sa vykonáva resekcia kostného bloku) sa robí ochladenie kĺbnej jamky a kĺbneho výbežku. Ak je prítomný disk alebo jeho časti - odstraňujú sa. Potom sa fixuje nová kĺbna jamka (miniskrutky k jarmovému oblúku) a kĺbna hlavica (miniskrutky k vetve dolnej čeľusti). Kľúčom k úspechu je správne postavenie novej hlavice v jamke protézy tak, aby bola v centre jamky, aby umožňovala voľný pohyb kĺbu.

Pooperačná starostlivosť je založená na včasnej rehabilitácii otvárania.

Dôležité je uvedomiť si, že obtiažnosť rekonštrukcií TMK spočíva v jeho zložitosti:

- umožňuje bilaterálny pohyb
- fyziologický pohyb kĺbu sa skladá z 2 druhov pohybu - rotačného a translačného
- prítomnosť mobilného disku
- limitovaný anatomický priestor v okolí rizikovej štruktúry

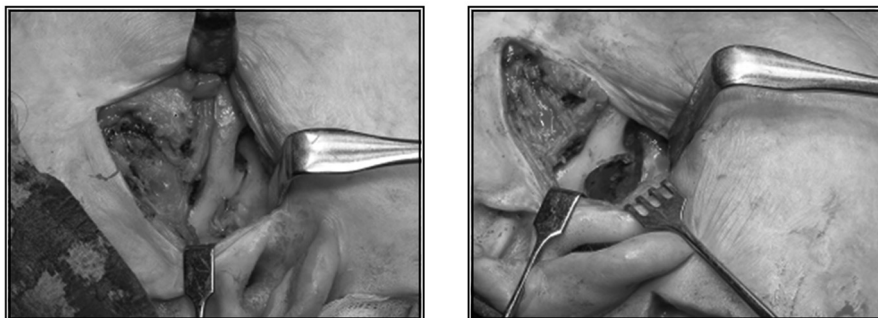
Súhrn

Úspešnosť pri použití totálnej kĺbnej náhrady sa pohybuje okolo 90 %, a to tak v zlepšení pohybu, ako v znížení bolesti. Jedná sa teda o efektívnu metódu, ktorá zásadne zlepšuje kvalitu života pacienta. Náhrada TMK totálnou protézou je v súčasnej dobe vysokošpecializovaným štandardným výkonom pri liečbe ankylóz, degeneratívnych zmien s rozsiahlou devastáciou kĺbných povrchov, ďalej pri opakovane operovaných kĺboch, kde nebolo dosiahnutých uspokojivých výsledkov. Pri rekonštrukcii oboch TMK totálnou náhradou je unikátna operácia, ktorá umožňuje mobilitu. Avšak totálna kĺbna náhrada sa používa iba u uvedených indikáciách, v podstate ako posledné možné riešenie vtedy, ak sú vyčerpané možnosti konzervatívnej a chirurgickej terapie v záujme prinávratenia všetkých funkcií oro-maxilofaciálneho systému.

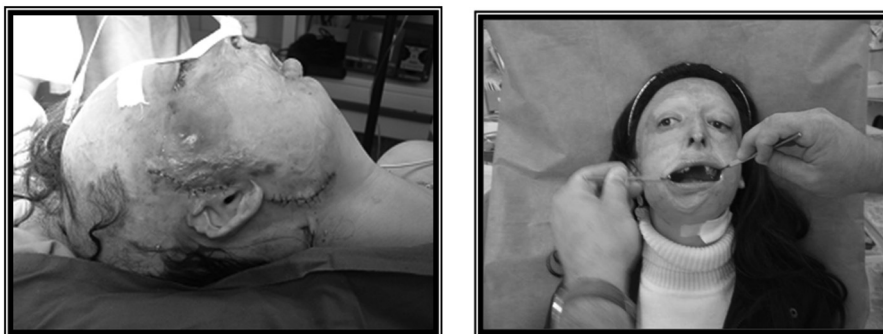
Kauzistika doplnená obrázkami



Obrázok 2: Pred zákrokom.



Obrázok 3: Počas zákroku.



Obrázok 4: Po zákroku

Literatúra

- [1] Buton K.W. et al.: *The TTN-TMJ Prosthesis: Ten Yers since Introduction and its Three alterations*, Int J Oral Maxillofc Surg 32: Suppl. 1[^]60, 2003
- [2] Devony L.G.M. et al.: *The Groeningen Temporomandibular Joint Prosthesis: Clinical Testing*, Int J Oral Maxillofc Surg 32: Suppl. 1, 59, 2003
- [3] Chidzonga M.M.: *Temporomandibular joint ankylosis: review of thirty- two case*, Brit. J. Oral Maxillofac. Surg., 37: 123- 126, 1999
- [4] Friction J. et al.: *Long Term Study of Temporomandibular Joint Surgeiy With Alloplastic Implnts Compared With Nonimplnt Surgery and Nonsurgical Rehabilitation fór painřul TemporomandibularJoint Disc Displacement*, J Oral Maxillofac Surg 60: 1400- 1411, 2002
- [5] Guyot L. et al.: *Long-term radiological findings following reconstruction of the condyle with fibular free flaps*, J Cranio- Maxillofac Surg., 32: 98-102, 2004
- [6] Ismail J.,Orenčák M.,Jenča A.: *Mechanism of bone graft*. In: Stomatológ: časopis Slovenskej komory zubných lekárov. Roč. 16, č. 4, 2006, s. 2-7.
- [7] Jenča A.,Kunec M.,Supler M.: *Przyczyny złaman \vyrostka klykcio\vego zuchwy*. In: Stomatológia Współczesns. ISSN 1231-3254. vol.9, nr.3 , 2002, s.37-39.
- [8] Kaban L.B. et al.: *A Protocol fór Management of Temporomandbular Joint Ankylosis*. J Oral maxillofac Surg, 48: 1145-1151, 1990
- [9] Mercuri L.G.: *The Use of Alloplastic prostheses for Temporomandibular Joint Reconstruction*, J Oral Maxillofac Surg 58: 70-75, 2000
- [10] Park J et al.: *Surgical management of Advanced Degenerative Arthritis of Temporomandibular Point With Metal Fossa-Eminence Hemijoint Replacement Prosthesis: An 8-Year Retrospective Pilot Study*. J Oral Maxillofacial Surg. 62: 320-28, 2004
- [11] Rosocha J.,Bačenková D., Hrbková H.,Vaško,G.,Švihla R.,Jenča A.: *Human osteoblasts culture - methodology & clinical applications*. In: Research Methodology in Orthopaedics and Reconstructive Surgery. Danvers: World Scientific, 2002. ISBN 981-02-4775-3. s. 428-449.
- [12] Rosocha J.,Vaško G.,Jenča A.: *Cellule simil - osteoblastiche umane, ottenute dá progenitori mesenchimali provenienti dal midollo osseo utilizzate per la terapia dei difeti ossei. Prime esperienze*. In: Rivista Italiana di Tissue Banking, Verona 2005, s. 34-41.

- [13] Tasanen A. et al.: *Closed condylotomy in the treatment of osteoarthritis of the temporomandibular joint*. Int.J Oral Surg 10: 230- 235, 1981
- [14] Tawflis A. et al.: *Alloplastic Reconstruction of the Temporomandibular Joint*, Int J Oral Maxillofac Surg 32: Suppl. 1, 60, 2003
- [15] Yong-Long H. et al.: *Modified Coronoid Process Grafts Combined With Sagittal Split Osteotomy for Treatment of Bilateral Temporomandibular Joint Ankylosis*, J Oral Maxillofac Surg 60: 11- 18,2002
- [16] Zingg M. et al.: *Degenerative Temporomandibular Joint Disease: Surgical Treatment and Long-Term Results*, J Oral Maxillofac Surg 52: 1 149-1 1 58, 1994
- [17] Živčák J. et al.: *Biomechanika člověka I.*,2006, Maňa Con Prešov ISBN 80-89040-12-3
- [18] Živčák J. et al.: *Biomechanika Člověka II*, 2006, Maňa Con Prešov ISBN 80-89040-22-9