stoma+pzl_3.2009:maketa - radiologie 3.6.2009 8:19 Stránka 54
proLékaře.cz | 22.9.2026

Hojení patologických kostních dutin čelistí po augmentaci

Machálka M., Bulik O., Liberda O.

Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie LF MU a FN, Brno

Věnováno prof. MUDr. Jiřímu Vaňkovi, CSc., k jeho významnému životnímu jubileu.

SOUHRN

Patologické kostní dutiny v čelistech souvisejí s výskytem kostních cyst a tumorů. U rozsáhlé kostní dutiny po cystektomii se může pooperační hematom při dehiscenci sutury sliznice zánětem rozpadnout. Dutina po cystě je spojená s ústní dutinou, hojí se komplikovaně a dlouhodobě. Je snahou vyplňovat dutiny materiálem, který nejen zmenší jejich objem, ale také stimuluje novou tvorbu kosti.

Z materiálů, které sledujeme v rámci výzkumné aktivity, jsme užívali lidskou lyofilizovanou kostní drť (tři díly) a jeden díl trikalciumfosfátu, které jsou smíchány s venózní krví nemocného do vytvoření soudržné hmoty augmentátu. Antibiotika jsme nepřidávali. U nemocných po augmentaci a u kontrolní skupiny bez implantace materiálu pravidelně sledujeme stav kostního hojení a případné komplikace.

Dosavadní výsledky u 32 nemocných s vyplněním směsí uvedených materiálů do 21 kostních dutin po cystách a u 11 kostních benigních tumorů ukazují na nekomplikované hojení.

Klíčová slova: kostní odontogenní cysty - augmentace - lyofilizovaná kostní drť

SUMMARY

Machálka M., Bulik O., Liberda O.: Healing of Pathologic Bone Cavities of Jaws after Augmentation

Pathologic bone cavities of jaws are related to occurrence of bone cysts and tumors. In an extensive bone cavity after cystectomy, the post-operative haematoma may disintegrate due to inflammation at the dehiscence of the mucosa suture. The cavity originated by the cyst is connected with the oral cavity; the healing is complicated and long-continuing. We endeavor to fill this cavity with some kind of material that would not only reduce the cavity extent but also stimulate the bone re-creation.

Within the framework of our research activity, we applied three shares of human lyophilized bone mash and one share of tricalcium-phosphate, which were mixed with venous blood of the respective patient until consistent material for augmentation was made. No antibiotics were added. Stage of bone healing and possible complications were regularly followed both in patients after augmentation and in a control group of patients without implanted material.

Hitherto results revealed non-complicated healing in 32 patients in whom the augmentation with mixture of the above materials had been carried out (21 bone cavities after cysts and 11 benign bone tumors).

Key words: odontogenic bone cysts - augmentation - lyophilized bone mash

Čes. Stomat., roč. 109, 2009, č. 3, s. 54–57.

ÚVOD

V čelistní chirurgii nejsou vzácné případy potřeby nahradit a také zmenšit prostor patologických kostních dutin [7]. Pozvolna rostoucí odontogenní kostní cysty i benigní kostní tumory jsou nejčastější příčinou těchto kostních defektů. Již v minulosti se chirurgové snažili velké kostní dutiny vyplňovat vhodným nedráždivým materiálem, z počátku se snahou zmenšit velikost dutiny, kde se po exstirpaci tvoří krevní koagulum, které je nejpřirozenějším a nejvhodnějším prvotním obvazem a výplní. Velikost tohoto patologického prostoru a provedení sutury z části nad dutinou bez kostního podkladu však často zapříčinilo rozestup slizniční rány s infekcí obsahu dutiny a rozpadem koagula [6]. U rozsáhlých dutin nezbývalo něž zvolit metodu marsupializace s vytvořením širokého spojení dutiny s ústní dutinou. Hojení těchto defektů je však zdlouhavé a nemocného velmi

stoma+pzl_3.2009:maketa - radiologie 3.6.2009 8:19 Stránka 55
proLékaře.cz | 22.9.2026

obtěžuje. Když se dutina zmenšila (dříve se užívala i pálená křída, kostní moučka a podobně), bylo hojení nerušené. Takovýto materiál se ale později také často stával nežádoucím neresorbovatelným cizím předmětem a obtížně se zde tvořila potřebná pletivová kost. Je proto snahou hledat a zkoušet vhodné materiály, které tyto požadavky splní bez poškození příjemce a zajistí dokonalé vyhojení kostní rány [1].

MATERIÁL A METODIKA

Podle stanovených kritérií jsme vyšetřili 522 nemocných, z nichž bylo 268 mužů a 254 žen, přicházejících s diagnózou odontogenní kostní cysty nebo benigně rostoucího kostního nádoru čelistí. Na vzniku patologických kostních dutin čelistí se nejvíce podílely radikulární cysty (342), vývojové cysty (33), ostatní cysty (61) a benigní kostní tumory (86). Z nich jsme do konce roku 2008 vybrali 32 nemocných, 21 žen a 11 mužů, v průměrném věku 27,5 let, u nichž jsme po exstirpaci patologického procesu provedli augmentaci velké dutiny (obr. 1).

Obr. 1. Patologická kostní dutina po exstirpaci odontogenní cysty.

Vybrali jsme zdravé nemocné s ukončeným kostním růstem, s patologickou dobře ohraničenou jednokomorovou dutinou s obsahem nad 10 ml, bez klinických známek zánětu, s možností dokonalého endodontického ošetření zubů do ní zasahujících a s dostatkem měkkých tkání k primárnímu uzávěru po operaci. Podle předcházejících výsledků hodnocení různých augmentačních materiálů jsme pro tuto skupinu zvolili směs složenou ze 3 dílů drcené tříděné lidské kostní spongiózy, která byla lyofilizována a sterilizována zářením [5]. Směs byla opatřena všemi potřebnými atesty a byla vyrobena Tkáňovou stanicí ve FN Brno. Dále jsem přidali 1 díl trikalciumfosfátu, dodávaného v granulích o velikosti 0,6-1,0 mm ve sterilní formě tuzemskou firmou Lasak [4]. Pro vytvoření spojení a možnost dobré aplikace jsme přidávali venózní krev příjemce (obr. 2). Do směsi jsme nepřidávali žádná antibiotika nebo jiné materiály. Ke krytí vstupního defektu operačního vstupu do dutiny jsme při uzávěru neužívali žádnou membránu.

Obr. 2. Připravená směs augmentátu.

Metody uvedené augmentace byly projednány a schváleny etickou komisí nemocnice. Kostní dutina se v závěru operace vyplnila v celém svém rozsahu uvedeným augmentátem (obr. 3) a byla provedena dokonalá sutura sliznice.

Obr. 3. Kostní dutina vyplněná augmentátem.

Vedle této skupiny nemocných jsme vytvořili kontrolní skupinu 10 nemocných (6 mužů a 4 ženy v průměrném věku 24,3 let) s obdobnou patologickou dutinou vybranou podle stejných kritérií, kde

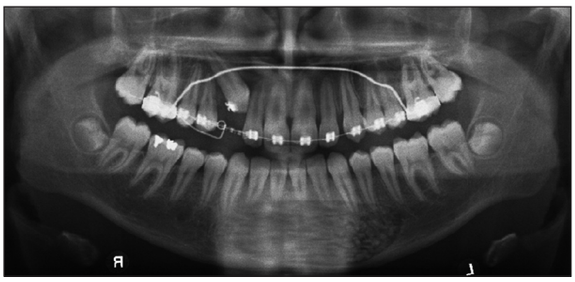
stoma+pzl_3.2009:maketa - radiologie 3.6.2009 8:19 Stránka 56
proLékaře.cz | 22.9.2026

jsme augmentaci neprovedli. Obě skupiny jsme pravidelně kontrolovali jak lokálním vyšetřením, tak i zhotovením rentgenogramů v intervalech 1 měsíc, 6 měsíců a 1 rok od operace.

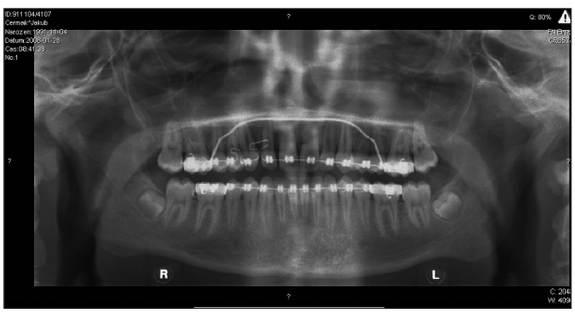
VÝSLEDKY

U skupiny nemocných s augmentací jsme zaznamenali zánětlivou komplikaci celkem u dvou nemocných. U jednoho z nich byla dehiscence operační rány s částečným prořezáním a ztrátou augmentátu a druhá nemocná udávala neurčité parestetické obtíže při aplikaci do dutiny v čelistním úhlu.

V kontrolní skupině, kde bylo jen 10 nemocných, se objevily čtyři zánětlivé komplikace a hojení s rozestupem operační rány jsme zaznamenali u pěti nemocných. Na kontrolních rentgenogramech bylo u augmentací patrné kompaktní vyplnění dutiny (obr. 4, obr. 5). V dutinách, kde se vytváří novotvořená pletivová kost, jsou místy dlouhodobě patrné ostrůvky alogenního materiálu. Nedochází zde k tvorbě nových patologických dutin. Novotvorba kosti v dutinách bez augmentace je málo patrná, dlouho přetrvává kostní defekt.



Obr. 4. Ortopantomogram nemocného jeden měsíc po vyplnění kostní dutiny.



Obr. 5. Ortopantomogram téhož nemocného po jednom roce.

DISKUSE

Vyplňování poextrakčních defektů a dutin po exstirpaci cyst náleží mezi tradiční a známé indikace použití kostních alotransplantátů. Analogicky postupujeme i u poúrazových defektů čelistí. V implantologii je touto metodou možno docílit hodnotnější a masivnější kostní regenerace alveolárního hřebene a dosáhnout výhodnější kostní nabídky pro uvažované implantáty. U velkých defektů je třeba zvážit, podobně jako u sinusliftu, použití směsi kostního auto a alotransplantátu [8]. Hlavními důvody, proč implantujeme do patologické kostní dutiny, jsou porušení tvaru kostního úseku, zhoršené podmínky kostního hojení a ztráta kvality kostní hmoty.

Augmentace ovlivní hojení kostního defektu udržením celkového objemu kostní dutiny. Po vyplnění augmentátem dojde k podstatnému zmenšení velikosti vytvořeného krevního koagula a jsou zlepšené podmínky pro jeho nerušenou organizaci. Podstatně je sníženo riziko zánětu. Sutura sliznice, uzavírající kostní defekt, je provedena nad pevným podkladem [9]. Snáze se vytvoří provizorní matrix, dojde k pevnému uzávěru kostního defektu s neporušenou epitelizací na povrchu. To stimuluje tvorbu primární kostní tkáně, augmentát vytváří i mechanickou podporu pro dobrou a pevnou osifikaci v dutině se současnou resorpcí a přestavbou vloženého materiálu. Podmínkou pro hojení patologických dutin čelistních kostí je dostatek osteoprogenitorových buněk, které jsou původně buňky vazivové, a jejichž zdrojem je kostní dřeň, endost a periost. Pokud není kost ve stavu po ozáření nebo po lékové depresi, má dobré cévní zásobení, které je také pro hojení nezbytné [3]. Zamezení prorůstání měkkých tkání do kostní dutiny pomocí membrány má svoje opodstatnění i u velkých defektů. U žádného z našich nemocných jsme však membrány neužívali, zejména pro příliš vysoké finanční náklady. Neopominutelnou podmínkou je zabránění infekce obsahu dutiny od kořenů devitálních nebo nedokonale ošetřených zubů. Pokud nelze vícekořenové zuby dokonale endodonticky ošetřit, vždy je extrahujeme při exstirpačním procesu.

Skladba augmentátu může vyvolat otázku, proč neužít na místo venózní krve příjemce čerstvou plazmu, bohatou na trombocyty [3]. Tato aplikace vyžaduje individuální separaci, přístrojové vybavení nebo pomoc specializovaných laboratoří. Výsledky hojení u velkých kostních defektů při jejím užití nejsou jednoznačné. Náš zájem je v tomto směru věnován možnosti volit alogenní lyofilizované trombocyty, které je možno po dohodě v potřebné normě získat rovněž z tkáňových bank. Zatím však jsou naše zkušenosti malé [2].

ZÁVĚR

Praktická potřeba a prováděné výzkumné aktivity dovolily řešit ošetření kostních defektů jejich vyplněním vhodným materiálem. Hojení kostních

stoma+pzl_3.2009:maketa - radiologie 3.6.2009 8:19 Stránka 57
proLékaře.cz | 22.9.2026

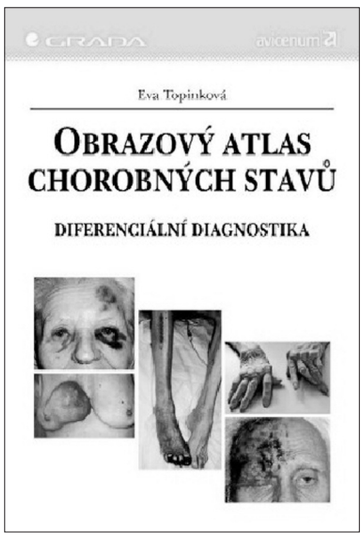
dutin po augmentacích bylo pro nemocné bez komplikací, rychleji došlo k vyhojení měkkých tkání s dokonalým uzávěrem defektů. Nemocní nebyli obtěžováni potřebou každodenního čištění a vyplachování postupně se uzavírajících defektů.

LITERATURA

1. **Fassmann, A.:** Řízená tkáňová a kostní regenerace ve stomatologii. Grada Publishing, Praha, 2002.
2. **Fennis, J. M. P., Stoelinga, P. J. W., Jansen, J. A.:** Mandibular reconstruction: A histological and histomorphometric study on the use autogenous scaffolds particulate cortico-cancellous bone grafts and platelet rich plasma in goats. Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 2004, 33, s. 48-55.
3. **Hislop, W. S., Finlay, P. M., Moos, K. P.:** A preliminary study into the uses of inorganic bone in oral and maxillofacial surgery. Br. J. Oral. Maxillofac. Surg., 1993, 31, s. 149-153.
4. **Jarcho, M.:** Biomaterial aspects of calcium phosphates. Dent. Clin. North. Am., 1986, 30, s. 25-47.
5. **Lane, J. M.:** Bone graft substitutes. Western J. Med., 1995, s. 565-567.
6. **Pazdera, J., Zbořil, V., Generová, M., Kolář, Z., Novotný, J., Tvrdý, P.:** K problematice odontogenních keratocyst. Čes. Stomat., 104, 2004, č. 5, s. 171-179.
7. **Sailer, H. F., Pajarola, G. F.:** Oral surgery for the general dentist. G. Thieme, Stuttgart, New York, 1999.
8. **Thorward et al.:** Knöcherne Regeneration mit nanopartikulären Hydroxyapatit. Implantologie, 2004, 12/1, s. 21-32.
9. **Zbořil, V., Pazdera, J., Moťka, V.:** Bone defects of facial skeleton: Replacement with biomaterials. Biomedical Papers, 147, 2003, s. 51-56.

Práce vychází z projektu MŠMT č. 1, M0528 Stomatologické výzkumné centrum.

Doc. MUDr. Milan Machálka, CSc.
Klinika ústní, čelistní a obličejové chirurgie
LF MU a FN
Jihlavská 20
625 00 Brno



OBRAZOVÝ ATLAS CHOROBNÝCH STAVŮ
Diferenciální diagnostika

Eva Topinková

Tato publikace představuje v naší odborné lékařské literatuře ojedinělý projekt. V souboru více než 200 barevných fotografií jsou představeny patologické fyzikální nálezy běžných onemocnění, s nimiž se setkávají v každodenní praxi praktičtí lékaři, všeobecní internisté a lékaři řady dalších interních a chirurgických oborů. Každý patologický nález je uveden několika otázkami zaměřenými na popis zobrazených nálezů a jejich diferenciální diagnózu, které jsou následně zodpovězeny v textu za příslušným obrázkem.

Cílem publikace je „renesance“ a kultivace klinického fyzikálního vyšetření, která učí lékaře „vidět“ a precizně popsat charakter patologických změn. Jen tak může lékař správně posoudit přítomnost a klinickou významnost těchto nálezů pro širší diferenciální diagnostiku a stanovit správnou diagnózu. Publikace tak umožní zajímavou interaktivní formou prohloubit znalosti a zlepšit dovednosti lékaře. Lze očekávat, že se stane vhodným doplněním tradičních textových učebních pomůcek.

Kniha je určena především lékařům primární péče a interních oborů. Jako studijní materiál ji lze doporučit všem lékařům v předatestační přípravě, ale i studentům lékařství a bakalářských a magisterských programů.

Vydalo nakladatelství Grada Publishing a.s. v roce 2006, B5, pevná vazba, 348 stran, cena 549,-Kč, 839,-Sk, ISBN 80-247-1670-4, kat. číslo 3009

Objednávku můžete poslat na adresu: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz