

## Ugotavljanje povezanosti Bakerjeve ciste in pridruženega osteoartritisa medialnega dela kolena z magnetno resonanco (MR)

Vasilevska V, Szeimies U, Staebler A

**Izhodišča.** Namen raziskave je bil oceniti pomembnost povezave med povečanjem Bakerjeve ciste in osteoartritisom medialnega dela kolena.

**Bolniki in metode.** V obdobju dveh let smo z magnetno resonanco (MR) ovrednotili 66 bolnikov z znaki Bakerjeve ciste in osteoartritisom medialnega dela kolena (srednja starost 56 let, od 34-84 let, 23 moških in 43 žensk).

Ena skupina bolnikov je pokazala MR znake velike Bakerjeve ciste in druga znake majhne Bakerjeve ciste. Osteoarthritis medialnega dela kolena smo ocenjevali po naslednjih kriterijih: debelina hrustanca, degeneracija meniskusa, edem kostnega mozga, izliv. Medialni del sklepa pa je bil normalen.

**Rezultati.** V skupini z veliko Bakerjevo cisto smo pri 26 od 31 primerih (84%) ugotovili izgubo hrustanca. 18 od njih (69%) je imelo degeneracijo meniskusa 3. stopnje; 5 od 31 primerov (16%) pa degeneracijo medialne stopnje.

V drugi skupini bolnikov z majhno Bakerjevo cisto smo pri 17 od 35 primerih (48%) ugotovili izgubo hrustanca. 14 od njih (82%) je imelo degeneracijo meniskusa 3. stopnje. Pri 18 od 35 bolnikov (52%) smo ugotovili samo degeneracijo meniskusa brez izgube hrustanca; 67% jih je imelo degeneracijo 1. stopnje. Ugotovili smo statistično pomembno razliko med stopnjo povečanosti Bakerjeve ciste in stopnjo degeneracije medialnega meniskusa.

**Zaključki.** Velikost Bakerjeve ciste je močno povezana z degenerativnimi spremembami hrustanca in meniskusa medialnega dela kolenskega sklepa.

## Ovčja vratna vena kot model v intervencijski radiologiji

Lu W, Park WK, Uchida B, Timmermans HA, Pavcnik D, Keller FS, Rösch J

**Izhodišča.** Natančno poznavanje anatomije in fiziologije ovčje vratne vene omogoča uporabo ovce kot modela pri raziskovanju in proučevanju metod intervencijske radiologije. Zato smo v raziskavi želeli oceniti velikost ovčje vratne vene (VV) in anatomijo njenih zaklopk.

**Material in metode.** Pri 25 ovcah smo napravili ascendentno in descendentno venografijo VV.

**Rezultati.** V povprečju je največji premer VV znašal 13,34+/-1,18 mm. V vsaki veni smo našli povprečno 4,36+/-0,98 zaklopke. Vse zaklopke so bile zdrave in v 96,3% dvolistne.

**Zaključki.** Ovčja VV in človeška stegenska vena sta primerljivi tako po velikosti, številu in tipu zaklopk, kot po načinu delovanja zaklopk v pogojih zvišanega centralnega in hidrostatskega tlaka. Zato je ovčja VV dober model za oceno poslabšanja delovanja zaklopk na VV, zlasti pri perkutanih presaditvah zaklopk in pri ocenjevanju delovanja umetnih zaklopk.

## Epidermoid lateralnega ventrikla

Franko A, Holjar-Erlić I, Miletić D

**Izhodišča.** Epidermoidi, ki nastanejo v lateralnem ventriklu, so zelo redka bolezen. To so počasi rastoči tumorji, ki običajno povzročajo neznačilne znake poslabšanja miselnih funkcij.

**Prikaz primera.** Avtorji opišejo primer 49-letne bolnice z epidermoidom, ki je ležal v frontalnem delu lateralnega ventrikla. Pred operacijo in dokončno histološko potrditvijo bolezni so naredili preiskavo z magnetno resonanco.

**Zaključki.** Čeprav epidermoidi redko ležijo supraselarno in intraventrikularno, jih moramo upoštevati pri diferencialni diagnozi, vključno z meningeomi, ependimomi, subependimomi in papilomi horoidnega pleteža.

## Katepsini cisteinske skupine in stefini pri raku glave in vratu: pregled kliničnih raziskav

Strojan P.

**Izhodišča.** Rak glave in vratu predstavlja raznoliko skupino bolezni. V širokem spektru novejših biokemičnih in histoloških označevalcev ni bil do sedaj prepoznan še noben dejavnik kot dovolj zanesljiv napovedovalec poteka te bolezni in njenega odgovora na zdravljenje, da bi ga lahko uporabili pri vsakodnevem kliničnem delu. Med dejavniki, ki prispevajo k rasti tumorjev in zasevanju, so bile preiskovane tudi različne skupine proteaz, vpletenih v proteolitično razgradnjo sestavin zunajceličnega matriksa. Med njimi so tudi papainu podobne lizosomske cisteinske proteaze (npr. katepsina B in L) in njihovi fiziološki inhibitorji cistatini (npr. stefina A in B, cistatin C). Namen prispevka je podati pregled objavljenih raziskav, ki se nanašajo na klinično uporabnost katepsinov cisteinske skupine in njihovih endogenih inhibitorjev stefinov pri ploščatoceličnem karcinomu glave in vratu, ter predstaviti novejša rezultate raziskav s tega področja, izvedene na Onkološkem inštitutu Ljubljana in ORL kliniki Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana, Slovenija.

**Zaključki.** Kot kažejo naše izkušnje, ima imunohistokemično določanje katepsinov cisteinske skupine in stefinov omejeno napovedno vrednost. Nasprotno pa bi morali rezultate raziskav napovednega pomena stefina A v vzorcih citosola tkiva tumorjev obravnavati kot dosežke, ki omogočajo porajanje novih hipotez in zato zaslužijo nadaljnje vrednotenje v kontekstu prospektivne kontrolirane multicentrične raziskave.

## Ovrednotenje utišanja genov z molekulami shRNA s pomočjo elektroporacije v LPB fibrosarkomskih celicah

Mesojednik S, Kamenšek U, Čemazar M

**Izhodišča.** Utišanje onkogenov in ostalih genov, ki so vpleteni v razvoj in napredovanje malignih tumorjev, je obetaven način zdravljenja raka. Učinkovito in specifično utišanje genov lahko dosežemo z RNAi tehnologijo, z uporabo t.i. kratkih interferenčnih RNA (siRNA-short interfering RNA) oz. kratkih lasničnih RNA (shRNA-short hairpin RNA) molekul. Glavno oviro te tehnologije predstavlja nezadosten vnos interferenčnih molekul v tarčne celice. Namen naše raziskave je bil ovrednotiti učinkovitost elektroporacije kot metode za *in vitro* vnos plazmidne DNA, ki kodira shRNA, v mišje fibrosarkomske LPB celice.

**Zaključki.** Rezultati naše raziskave so pokazali, da je elektroporacija učinkovita metoda za vnos plazmidne DNA, ki kodira shRNA, v mišje fibrosarkomske LPB celice. Elektrotransfekcija zeleno fluorescirajočih LPB fibrosarkomskih celic (LPB<sub>GFP</sub>) s plazmidno DNA, ki kodira shRNA, specifično za GFP, je zmanjšala izražanje GFP gena. To smo pokazali na nivoju proteinov, kot tudi z merjenjem intenzitete GFP fluorescence v celicah. Zmanjšano izražanje GFP gena smo zaznali od drugega do petega dne po elektrotransfekciji celic. Elektroporacija je primerna metoda tudi zato, ker je enostavno izvedljiva in sama po sebi ne povzroča drastičnih celičnih poškodb, kar je pomembno za nadaljnje *in vivo* študije.

## Optimizacija položaja elektrod in amplitude električnih pulzov v elektrokemoterapija

Županič A, Čorović S, Miklavčič D

**Izhodišča.** Za uspešno elektrokemoterapijo je pomembno, da je poleg kemoterapevtika v tumorju in ob dovajanju električnih pulzov, ves tumor izpostavljen dovolj visokemu električnemu polju. Električno polje okoli tumorja pa mora biti čim nižje, da ne poškodujemo zdravega tkiva. Oboje je mogoče doseči s primerno postavitvijo elektrod in primerno amplitudo dovedenih električnih pulzov.

**Metode.** Za optimizacijo položaja elektrod in amplitude električnih pulzov smo uporabili 3D numerični model tumorja v tkivu in genetski algoritem. Uporabili smo tri različne tumorske geometrije različnih oblik in velikosti ter model realističnega možganskega tumorja, ki smo ga izdelali iz medicinskih slik.

**Rezultati.** V vseh tumorskih modelih so paralelna polja igelnih elektrod pokazala boljše rezultate kot heksagonalna polja igelnih elektrod, saj smo z njihovo uporabo porabili manj električne energije in povzročili manj poškodb zdravega tkiva. Ne glede na geometrijo tumorskega modela in na konfiguracijo igelnih elektrod, je bila optimalna globina vboda igelnih elektrod v tkivo vedno globlja kot najgloblji del tumorja.

**Zaključki.** Naša optimizacijska metoda je v vseh obravnavanih primerih pokazala optimalen rezultat. Ob dodatnem izboljšanju bi lahko postala uporabno klinično orodje v načrtovanju zdravljenja z elektrokemoterapijo.

## **Ekotoksikološko pomembni ciklični peptidi iz cianobakterijskega cveta (*Planktothrix rubescens*) – grožnja človeškemu in okoljskemu zdravju**

**Sedmak B, Eleršek T, Grach-Pogrebinsky O, Carmeli S, Sever N, Lah TT**

**Predpostavke.** Celovito poznavanje tvorbe glavnih cianobakterijskih cikličnih peptidov v vodnem telesu je osnova za oceno tveganja in za napoved bodočega razvoja cianobakterijskega cveta. Predstavljamo postopek, ki nam omogoča celovit pregled nad prisotnostjo toksičnih in ne-hepatotoksičnih vodotopnih cikličnih peptidov. To je pomembno za ovrednotenje ekoloških razmer in napovedovanje pojavljanja nevarnih tumorskih promotorjev in drugače strupenih snovi v vodnem okolju.

**Metode.** Ciklične peptide smo določili na podlagi njihovih retenzijskih časov, značilnih spektrov, molekularnih mas in bioloških aktivnosti. Ne-hepatotoksične ciklične peptide označuje inhibicija svinjske pankreasne elastaze, njihovo citotoksičnost pa smo preizkusili na celični liniji B16 z MTT testom.

**Zaključki.** Predstavljena metoda omogoča hitro in sočasno ugotavljanje količine ter vrste biološko aktivnih cikličnih peptidov. Tvorba večjih količin ne-hepatotoksičnih cikličnih peptidov omogoča nenadno sprostitvev različnih toksičnih in drugače biološko aktivnih snovi, ki povzročajo sistemsko genotoksičnost pri sesalcih.