

## Klinika úrazovej chirurgie SZÚ, nemocnica akad.L. Déreza, Univerzitná nemocnica Bratislava

### Stanovisko k používaniu biokeramických obväzových materiálov v liečení infikovaných a nehojajúcich sa rán

Nehojace sa akútne, alebo chronické infikované rany, najmä ak sú kolonizované multirezistentnými patogénmi ( MRSA, Klebsiella, Proteus a ďalšie ), predstavujú v súčasnosti veľký medicínsky problém. Dnes máme v súčasnosti k dispozícii v liečbe uvedených rán a defektov veľa rôznych spôsobov ošetrovania (vacuum sealing, vlhké náplaste atď), avšak mnohé sú menej účinné ev. finančne náročné. Veľmi jednoduchý , finančne nenáročný, prakticky použiteľný a pritom mimoriadne účinný prostriedok, ktorým na našej klinike KÚCH UNBa používame sú **biokeramické krycie obväzové materiály**, s ktorými na našom pracovisku máme veľmi dobré skúsenosti – je to biokeramický obväz **Cerdak**.

Biokeramický obväz Cerdak je vyrobený z keramických čiastočiek rozličnej veľkosti, uložených v rôzne veľkých sáčkoch. Tieto prostriedky spĺňajú požiadavky sterility a asepsy. Po dvojročnom používaní sme z vlastných skúseností zistili, že sú veľmi účinné vďaka porozite povrchu drobných čiastočiek a „prázdneho priestoru“, vznikajúceho medzi týmito časticami. Porozita granúl umožňuje absorpciu ranových sekrétov, vrátane bakteriálnej kolonizácie a imobilizáciu patogénov. Okrem absorpčných vlastností má Cerdak aj adsorbčné vlastnosti, ktoré zabezpečia dôkladné krytie rany a tým aj zamedzia sekundárnej infekcie. Po vyčerpaní absorpčnej kapacity granúl je potrebné vrečko s biokeramickými čiastočkami vymeniť. Prázdny priestor medzi časticami umožňuje prienik kyslíka, dusíka a antibiotík. To umožňuje správne okysličovanie tkanív, účinok antibiotík a urýchľuje hojenie rany.

Medzi hlavné prednosti biokeramického krytia Cerdak patria :

- schopnosť obnovenia tvorby exudátu a granulácii u chronických rán,
- uchovávanie exudátu v keramickom granuláte – ochrana pred sekundárnou infekciou rany
- odolnosť voči tlaku – nie je možné uvoľnenie exudátu z granulátu späť do rany
- skrátenie doby liečby
- mechanické odstránenie baktérií a ich uzavretie v granuláte

Medzi skutočnosťami, ktoré zdôvodňujú naštartovanie urýchlenia procesu hojenia rán, je vysoká špecifická povrchová plocha granulátu, t.j. granulát je schopný absorbovať a „uskladniť“ veľké množstvo exudátu z rany. Porozita granulátu je 65% (póry) a skelet granulátu tvorí 35% objemu granulátu. Veľkosť pórov je od 0,1 do 10 mikrometrov. Póry s uvedenou veľkosťou fungujú ako filter pre baktérie. Vďaka veľkosti pórov sa oddelia baktérie od exudátu.

Dodávka kyslíka do rany je zabezpečená „skeletom“ granulátu, ktorý tvorí 35 % objemu a priestormi medzi jednotlivými granulátmi. V ranách sa tým minimalizuje prítomnosť anaeróbnych baktérií. V prípade, že granulát je nasýtený na menej ako 65 % svojho objemu,



dodávka kyslíka do rany je zabezpečená prostredníctvom pórov, ktoré nie sú nasýtené exudátom a prostredníctvom priestorov medzi granulátmi. Preto je veľmi dôležité, aby krytie Cerdakom bolo menené na ranách po nasýtení viac ako 50 % plochy krytia, čo je viditeľné aj na zmene farby povrchu krytia. Pri dosiahnutí nasýtenia povrchu plochy krytia viac ako 60 %, musí byť krytie vymenené za nové.

#### **Naše skúsenosti preukázali účinnosť Cerdaku u pacientov s :**

- pooperačnými infikovanými ranami s prítomnosťou MRSA
- poúrazové stratové poranenia s infekciou, alebo bez nej
- chronickými poúrazovými, alebo pooperačnými ranami predkolení pri chronickej venóznej insuficiencii, alebo diabete
- nekrotickými ranami
- preležaninami

Pri správnej aplikácii Cerdaku u indikovaných pacientov, sledujeme podstatné skrátenie hojenia chronických rán, akceleráciu odlučovania nekróz, chronické rany sa rýchlejšie dostávajú do štádia granulácií a častokrát dochádza aj k definitívnemu zhojeniu týchto rán, bez nutnosti aplikácie iných foriem prostriedkov vlhkej terapie.

#### **Záver stanoviska :**

Na Klinike úrazovej chirurgie SZÚ UNBa, sme v rokoch 2016-2018 použili biokeramické krytie Cerdak u 47 pacientov. Boli to pacienti s rôznymi ranovými problémami – boli to pacienti s hlbokými defektmi kože a podkožia po explantácii totálnych endoprotéz pre infekt, pacienti s devastačnými ranami po úrazoch dolných končatín, pacienti s chronickými ranami pri osteomyelitíde, dekubitmi u starých pacientov ako aj úrazovými defektmi kože u pacientov s chronickou venóznou insuficienciou alebo s diabetom. U väčšiny týchto pacientov sme vykonali najskôr operačnú nekrektómiu, debritment rany naloženie vacuum sealu a po 4 dňoch potom opakované preväzy s krytím Cerdak. U všetkých pacientov došlo postupne k zhojeniu rany a prepusteniu do ambulantného sledovania.

Cerdak považujeme nielen za prínos pre liečbu chronických rán, ale aj za prínos pre minimalizáciu celkových nákladov na liečbu rán, či už u hospitalizovaných alebo ambulantne riešených pacientov. Ekonomické prínos spočíva v univerzálnosti tohto keramického krytia , kde uvedené krytie nahrádza 3 produkty v jednom ( hydrogel, primárne krytie a sekundárne krytie). Porovnateľný produkt čo sa týka účinnosti je vacuum sealing , avšak tento produkt je niekoľkonásobne drahší , vyžaduje mnohokrát aplikovať v celkovej anestéze, čo pri Cerdaku nie je potrebné.

V Bratislave dňa 18.7.2018

MUDr. Ladislav Veselý PhD.  
Zástupca prednostu KÚCH SZÚ  
Univerzitná nemocnica Bratislava

