

Atrauman Ag – tvarstis su sidabru

Jau ilgą laiką yra žinomas bakteriocidinis tvarščių su sidabru poveikis. Sidabras tvarstyje gali būti integruotas sidabro jonų ar metalo pavidalu. Produktams, kurie turi sidabro jonų, yra būdinga tai, kad jie dažniausiai labai greitai atpalaiduoja didelius kiekius jonų. Dėl to bakterijos yra labai greitai „nužudomos“ (žr. lentelę).

Kita galimybė – į tvarstį integruoti elementinį sidabrą, kuris nėra veiksmingas nuo bakterijų. Šiuo atveju naudojama tai, kad vandeningoje ar drėgnoje aplinkoje teigiami sidabro jonai (Ag⁺) nuolat atiduodami nuo tvarščio paviršiaus. Koks sidabro jonų kiekis susidaro, priklauso nuo paviršiaus, vandeningo skysčio sudėties ir temperatūros. Tokie produktai paprastai atpalaiduoja palyginti nedidelį sidabro jonų kiekį ir pradeda veikti tik tada, kai jie tiesiogiai kontaktuoja su bakterijomis („Touch and kill“ – mechanizmas). Šios koncepcijos dėka yra užtikrinta, kad nebūtų daroma negatyvi sidabro jonų įtaka žmogaus ląstelėms žaizdoje. Tipiškas šios grupės atstovas yra Hartmann tinklelinių tvarščių gretas papildęs naujas produktas *Atrauman Ag* – tinklelinis tvarstis su sidabru.

Gydant kontaminuotas žaizdas, lėtines opas, kai padidėjusi infekcijos rizika, viltis pateisino tvarščio *Atrauman Ag* naudojimas. Uždėtas ant žaizdos *Atrauman Ag* atiduoda į aplinką sidabro jonus ir veikia platų spektrą įvairių bakterijų. Bakteriocidinis *Atrauman Ag* veikimo spektras yra nepaprastai platus ir apima gramteigiamų ir gramneigiamų bakterijų štamus, pvz.: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* – tarp jų ir

tokias bakterijas, kaip meticilinui rezistentiški *Staphylococcus aureus* štamai, kurie vis dažniau ligoninėse sukelia rimtas infekcijas (J.Wound Care, 2002, 11, p. 125). *Atrauman Ag* – produktas, pasižymintis ne tik bakteriocidiniu poveikiu, bet ir nedideliu toksiškumu žmogaus ląstelėms. Kadangi yra atiduodama nuo tvarščio paviršiaus tik tiek sidabro jonų, kiek jų reikia efektyviam antimikrobiniam veikimui, *Atrauman Ag*, palyginti su kitais sidabro tvarščiais, veikia tik nedaug toksiškai ląsteles žaizdos aplinkoje. Nedidelis *Atrauman Ag* toksiškumas patvirtintas bandymų metu (ASTM 2180 metodas) su žmogaus ląstelėmis keratinocitais.

Atrauman Ag struktūra: tvarščio pagrindą sudaro hidrofobinis smulkaus audimo tekstilinis audinys poliamidas, padengtas elementiniu sidabru. Sidabras cheminiu būdu tvirtai sujungtas su audiniu. Be to, sidabru padengtas tvarstis yra impregnuotas hidrofiliniu tepalu. Dėl tokios struktūros *Atrauman Ag* pasižymi dideliu pralaidumu eksudatui, orui ir vandens garams.

Atrauman Ag veiksmingumas išlieka mažiausiai septynias dienas. Šis teiginys remiasi eksperimentu, kurio metu 9 dienas buvo testuojamas poveikis gramteigiamoms ir gramneigiamoms bakterijoms (*Staphylococcus aureus* ir *Klebsiella pneumoniae*).

Atrauman Ag veikimo mechanizmas:

1. Uždėjus *Atrauman Ag* ant žaizdos, tvarstis, kontaktuodamas su eksudatu, atpalaiduoja sidabro jonus.
2. Bakterijos, kurios kontaktuoja su tvarščiu, yra sunaikinamos. Atpalaiduotų sidabro jonų kiekis yra santykinai mažas, nes *Atrauman Ag* veikimas susijęs su jo užimamu plotu.

3. Žaizdos sekretas kartu su žuvusiomis bakterijomis absorbuojami į antrinį tvarstį.

Kadangi *Atrauman Ag* yra impregnuotas tepalu, jis apsaugo žaizdos kraštus nuo maceracijos. Plonas, minkštas tvarščio audinys užtikrina glaudų kontaktą su žaizdos dugnu. *Atrauman Ag* neprilimpa prie žaizdos, todėl neskausmingai nuimamas. Ypatingą praktinę reikšmę turi ir tai, kad *Atrauman Ag* galima derinti su įvairiais „antriniais“ absorbuojamaisiais tvarščiais, pvz.: su *TenderWet*, kalcio alginato tvarščiu *Sorbalgon*, *PermaFoam*, tradiciniais tvarščiais, tokiais kaip *Zetuvit* arba marliniais tvarščiais *Sterilux*.

Perspektyvus ir multicentrinis tyrimas patvirtino gerą *Atrauman Ag* veikimą ir toleravimą. Šio tyrimo metu ambulatoriškai buvo gydoma daugiau nei 600 pacientų, visiems buvo lėtinių žaizdų, iš kurių beveik du trečdaliai buvo infekuotos. Per vidutiniškai 23 dienas, kai truko tyrimas, žaizdų būklė labai pagerėjo, sumažėjo eksudacija, padaugėjo granuliacinio ir epitelinio audinio. Be to, ne tik gydytojai, bet ir pacientai tvarščio toleravimą gydant *Atrauman Ag* įvertino gerai arba labai gerai. Išvados: *Atrauman Ag* – veiksmingas tvarstis gydant kritiškai kolonizuotas, infekuotas visų gijimo fazių žaizdas. *Indikacijos: Ulcus cruris, pragulos, diabetinė pėda, pooperaciniai žaizdų gijimo sutrikimai.*

Naudojimas: *Atrauman Ag* iš abiejų pusių padengtas apsauginiais lapeliais. Nuėmus vieną apsauginį lapelį, tvarstis dedamas ant žaizdos, tada nuimamas likęs lapelis. Žaizdos sekretui sugerti ant *Atrauman Ag* dedamas sterilus absorbuojamasis tvarstis. *Atrauman Ag* gali būti keičiamas kas 3 dienas, žinoma, reikėtų atkreipti dėmesį į kiekvieną žaizdos būklę individualiai. Svarbu žinoti, jog *Atrauman Ag* nerekomenduojamas naudoti kartu su parafiniais tvarščiais ar parafino turinčiais tepalais, nes sumažėja tvarščio veiksmingumas.

Tvarščiai su sidabru:

1. Tvarščiai su sidabru neveiksmingi esant „bioplėvelei“.
2. Nekrozės ir apnašai suteikia bakterijoms panašų apsauginį poveikį, taigi sidabro jonų veikimas būna smarkiai apribotas.
3. Tvarstis su sidabru negali pakeisti efektyvaus žaizdos valymo (debridmento).
4. Žaizdą valyti reikia, kai ji yra padengta nekroze, fibrinu ar pūliais. Tokiu atveju turi būti atliktas chirurginis, enziminis ar autolizinis (naudojant *TenderWet*) debridmentas.
5. Tvarščiai su sidabru nepakeičia antibiotikų terapijos, jie yra tik kartu naudojama priemonė.

Lentelė.

Tvarščiai su sidabro jonais	Tvarščiai su elementiniu sidabru
Produktai	
<i>Contreet H (Coloplast)</i>	<i>Acticoat (Smith&Nephew)</i>
<i>Contreet Foam (Coloplast)</i>	<i>Actisorb silver 220 (Johnson&Johnson)</i>
<i>Aquacel Ag (ConvaTec)</i>	<i>SilverCell (Johnson&Johnson)</i>
<i>Urgotül S.Ag (Urgo)</i>	<i>Atrauman Ag (Hartmann)</i>
Veikimo mechanizmas	
Atpalaiduoja didesnius kiekius sidabro jonų	Išlaisvina santykinai mažus sidabro jonų kiekius (išskyrus <i>Acticoat</i>)
Dažniausiai greitas veiksmingumas (išskyrus <i>Contreet H</i>)	Veiksmingumas pasireiškia santykinai ilgai (išskyrus <i>Acticoat</i>)
Dažniausiai reliatyvus citotoksiškumas	Dažniausiai santykinai nedidelis citotoksiškumas (išskyrus <i>Acticoat</i>)
Sidabro jonų atsargos reliatyviai nedidelės	Sidabro jonų atsargos didelės