

*Debreceni Orvostudományi Egyetem Bőrklinika (igazgató: Dr. Hunyadi János egyetemi tanár)
Égési-Bőrsébeszeti Osztály, (osztályvezető: dr. Juhász István)*

A polyvinyl-pirrolidon-jód tartalmú externák helye a bőrsébeszetben és az égések ellátásában

The use of povidone-iodine containing local therapeutics in dermatologic surgery and in the treatment of burns

JUHÁSZ ISTVÁN DR.

ÖSSZEFOGLALÁS

A polyvinyl-pirrolidon-jód a műtéti terület fertőtlenítésére a sébeszetben, és a traumatológiában széles körben használatos. A napi bőrsébeszeti munka során nem mindig biztosítható a műtéti terület teljes csíramentessége. Gyakoriak a kontaminált/fertőzött bőrelváltozások, melyek eltávolítását követően szerző munkacsoportja jó eredménnyel évek óta használja a jódot szerves kötésben tartalmazó externákat (Magyarországon Betadine® néven kerülnek forgalomba). Az egyszerű kimetszést és varratbehelyezést követően éppúgy, mint a per secundam gyógyuló sebeknél a fedőkötés gézlapjára vékonyan felvitt Betadine® kenőcs közvetlenül a műtét után, illetve a kötéscserék alkalmával csökkenti a fertőzés kockázatát. Ha a fertőzött laesio eltávolítása félvastag bőr transzplantációját igényli, szerző a transzplantátumra helyezett kenőcstülli fölötti géz 10x-esre hígított Betadine® oldattal történő átitatását javasolja. A lábszárfelekéyek kezelésénél a feltisztítás és hámosítás fázisában alkalmazza a Betadine®-t részben lemosásra, részben a kötés impregnálására kenőcstüllel kombinálva. Égések kezelésénél a Betadine® a seb bakteriális kolonizációját csökkentve fejt ki kedvező hatását. Használata javasolt mind a felületes (I és III/a fokozatú) égések esetén, mind a mély égések műtéti feltisztításához, továbbá a seb ideiglenes xenograft fedése vagy félvastag mesh-lebény autotranszplantációja után. Nagyszámú beteg zavartalan sebgyógyulása alapján kimondható, hogy a teoretikusan nem kizárható cytotoxikus hatás a klinikai gyakorlatban nem jelentkezik. Saját beteganyagukon több éves használat során Betadine® allergiát nem tapasztalt. Ötven, korábban Betadine®-nal kezelt betegen elvégzett epicutan teszt vizsgálat szenzitizációt nem igazolt. Végül a szakirodalomban fellelhető mellékhatásokat veszi számba szerző, és a megfelelő indikációk behatására figyelmeztet.

SUMMARY

Polyvinyl-pirrolidon (povidone) bound iodine is widely used for cleansing the operation site in general surgery and traumatology. In the daily dermatologic surgery practice sterility of the area to be treated may not always be achieved. After removal of relatively common contaminated lesions, author's team uses local therapeutics that contain organically bound iodine (in Hungary marketed as Betadine®). After excision and suture as well as in the case of wounds healing by secondary intention a thin layer of Betadine® ointment on the gauze of the dressing right after surgery and at dressing changes may reduce the risk of wound infection. When removal of contaminated lesions involves grafting split thickness skin, author suggests the combination of tulle-gras and a layer of gauze soaked with Betadine®. In the treatment of leg ulcers Betadine® is used both in the debridement and in the epithelization phases for cleansing and impregnating the gauze on the tulle-gras layer. The bacterial colony count reducing effect of Betadine® is beneficial on burn wounds. Its use is advised for superficial (1st and 2nd/a grade) burns as well as surgical debridement of deep burns or temporary xenograft or definitive autologous cover of these wounds. After treating a large number of patients with Betadine®, a statement can be made: despite its theoretical risk no cytostatic effect is seen in the clinical setting. No allergy towards Betadine® was observed among author's patients over several years of its use. Fifty patients previously treated with any of the two forms of the drug were challenged with epicutaneous patch test and no sensitization was found. Finally the adverse effects attributed to Betadine® available in the scientific literature are discussed and its use with regards to proper indications is suggested.

Kulcsszavak:

Műtét – pvp-jód – dermatochirurgia –
égés – sebgyógyulás –
allergiás teszt

Key words:

Surgical intervention – pvp-iodine –
dermatologic surgery – wound healing –
allergy test

A jódot antiszeptikumként hosszú ideje alkalmazzuk, baktericid hatásának koncepcióját a XIX század végén fogalmazták meg (6). Hatásos Gram-negatív, Gram-pozitív és saválló baktériumok, továbbá treponemák, gombák, vírusok, és protozoonok ellen. Egyedülállóan széles hatásspektrumát jellemzi, hogy az általánosan használt egyéb dezinficiensektől eltérően a jóddal szemben nem ismeretes rezisztencia kialakulása. A polyvinyl-pirrolidon (= polyvidon= povidone= pvp) kötésben levő jódot (pvp-jód) az Egyesült Államok Űrhajózási Hivatala (NASA) fejlesztette ki az Apollo programhoz, és azt először az 1969-es Apollo 11 űrutazás során alkalmazták. Alig néhány év elteltével a szer igen gyorsan bevonult a sebészet fegyvertárába, ahol mindmáig őrzi vezető pozícióját. A pvp-jód tartalmú externák nagyszámú gyógyszerformában, úgymint vizes oldat, alkoholos oldat, kenőcs, krém, gél, folyékony szappan, hüvelytabletta, stb., továbbá többféle pátenis néven kerülnek forgalomba, pl. Betadine[®], Braunol[®], Mundidon[®], Traumasep[®], Betaisodona[®], Betaseptic[®], stb. A gyógyszert vizes oldatban – hígítás nélkül – vagy a szerrel átitatott szivacsos körömkéfe változatban műtét előtti bemosakodáshoz, szappan formáját a műtetre kerülő beteg higiéniés előkészítéséhez már régóta használják. A sebészetben és a traumatológiában a műtét terület fertőtlenítésére mind a vizes, mind az alkoholos oldat használatos. Forgalmában van a nyílt sebek kezelésére alkalmas kenőcs, krém és gél formátum mellett a felszínes égések nyitott kezelésére kifejlesztett puderspray is. Létezik speciálisan orális és több nőgyógyászati higiéniés felhasználásra formulázott kiszerezése is. Bizonyos felhasználási területeken, így pl. a hasi- vagy mellkassebészetben a testüregei lavage végzéséhez a pvp-jód vizes oldatát 10-szeres hígításban alkalmazzák. *In vitro* tesztek bizonyítják, hogy antimikrobiális hatását hamarabb és szélesebb skálán fejt ki, mint a lokálisan alkalmazott antibiotikum kombinációk (24). A pvp-jód molekulában a jód laza komplexet képez a surfactant komponenssel, mely megnöveli a jód oldékonyságát, és biztosítja a hatóanyag folyamatos felszabadulását (8). Ez a gyógyszerforma lehetővé teszi, hogy a jód kifejtsen hatását vér, szérum, fehérjék és nekrotikus szövetek jelenlétében is (10).

Az alábbiakban a Magyarországon forgalmazott Betadine[®] alkalmazásának indikációit kívánom vázolni a bőr elváltozásainak sebészi megoldásában, illetve az égett bőr konzervatív és sebészi gyógykezelésében.

A Betadin[®] alkalmazási lehetőségei a bőrsebészetben

A műtét terület fertőtlenítése – Sebészi lemosás

Az ép bőrt kimetszés céljából, vagy bőrvételi helyként hígítatlan Betadine[®] oldattal fertőtleníthetjük. A genitálék nyálkahártyáit vagy érzékeny bőrét és a nyílt sebfelszíneket, például amelyet egyes tumorok kimetszésénél a totalitás szövettani meghatározásáig felhelyezett ideiglenes fedés eltávolítását követően kapunk, a Betadine[®] 10-szeres hígítású oldatával mossuk le. Erősen fertőzött területeken, például lepedékes ulcusok, vagy nekrotikus felszínű tumorok műtétéinél a Betadine[®]-t 3%-os hidrogénperoxid oldattal 1:1 arányban vegyítjük és így alkalmazzuk.

Excisiók

A gondos lemosás ellenére a napi bőrsebészeti munka során nem mindig biztosítható a műtét terület teljes csírámentessége. Gyakran fordul elő, hogy kontaminált, vagy fertőzött bőrelváltozásokat kell eltávolítanunk. Az egyenetlen, szemölcsös felszínű naevusok, megsérült benignus bőrlésiók, cysták, vagy exulcerált tumorok felszínén a lemosás után is maradhat baktériumokkal zsúfolt szarutörmelék vagy lepedék. A fertőzött felszínű vagy bennéjük képletek eltávolítását követően osztályunkon évek óta használjuk a pvp-jódot tartalmazó externákat a friss műtét sebek bekötéséhez. Az egyszerű kimetszést és varratbehelyezést követően a fedőkötés gézlapjára vékonyan felvitt Betadine[®] kenőcs közvetlenül a műtét után, illetve a kötéscserék alkalmazásával csökkenti a fertőzés kockázatát (1. ábra). Amennyiben a műtét megoldás félvastag bőr transzplantációját igényli, a transzplantátumra közvetlenül helyezett kenőcstüll vagy szilikonos sebfedő anyag fölötti gézt 10x-esre hígított Betadine[®] oldattal itatjuk át (2. ábra).

Bőrlésiók excochleatioja, illetve roncsolása (fagyasztás, elektrocoagulatio) utáni sebkezelés

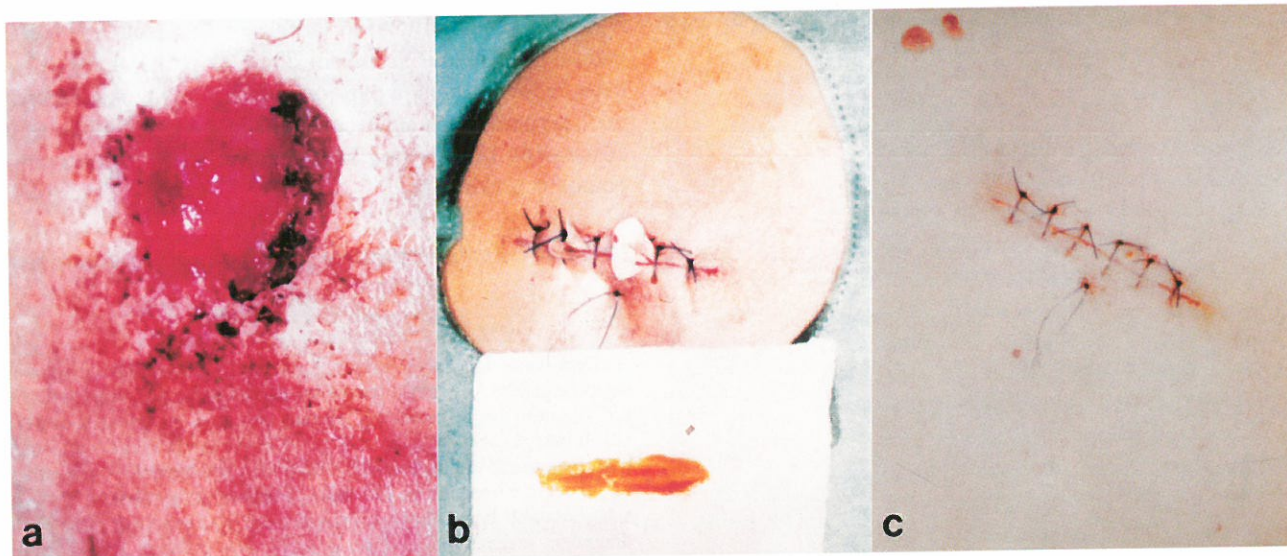
A napi bőrsebészeti ellátás során gyakran kerül sor a tünetes bőrfelület eszközös roncsolására, mely után a seb *per secundam* gyógyul. A képződött pörk alatti gyulladásos folyamatok, majd a sarjszövetképződés időszakában kulcsfontosságú, hogy a fakultatíve kontamináltak tekinthető sebben a kórokozók által okozott degradatív folyamatok ne kerülhessenek túlsúlyra a reparáció mechanizmusaival szemben. Gyakorlatunkban az ilyen – általában kisebb – sebek kötéscseréjekor, melyet többnyire a beteg végez otthonában, a seb 10-szeres hígítású Betadine[®]-nal történő toilette-jét, és a kötszerre Betadine[®] kenőcs vékony rétegben történő felvitelét javasoljuk. A betegek az így végzett kötéscserét jól tolerálják, kevésbé fájdalmasnak mondják, mint az alternatívaként korábban alkalmazott sebhintóporos kötésváltást.

Lábszárfekélyek kezelése

Az ulcusok kezelésénél a feltisztítás és hámosítás fázisában egyaránt jó hatékonysággal alkalmazzuk a Betadine[®]-t. A folyékony szappan jól használható az ulcusok eredményes kezelésénél alapvető fontosságú lemosásokhoz. A sebalap tisztítására általában fiziológiás sóval 10x-esre hígított Betadine[®] oldatot alkalmazunk. A nekrotikus lepedékkel borított felszínű fekélyek esetén, ha az alkalmazott protokoll megengedi, 3%-os hidrogénperoxid oldattal alkotott 1:1 arányú keverékét használjuk. A kötés impregnálására az oldatot szintén hígított formában alkalmazzuk, vagy a kenőcs vékony rétegét, mindkét változatban általában kenőcstüllel kombinálva.

A Betadine alkalmazási lehetőségei az égéssebészetben *Részleges mélységű égések „konzervatív” kezelése*

Égések kezelésénél a Betadin[®] a seb bakteriális kolonizációját csökkentve fejt ki kedvező hatását. A részleges mélységű (I fokú és II/a fokozatú) égések esetében a seb-



1. ábra

a) Sérült, szennyezett környezetű és felszínű dermalis naevus fiatal nő bőrén a trauma után 14 órával. b) A naevus kimetszését követő állapot, a zárás kesztyűujj draineik közé iktatásával csomós varratokkal történt, a frissen behelyezett varrat mellett a fedőkötés gézlapjára vékonyan felvitt Betadine® kenőcs. c) A reakciómentes varratvonal 14 nappal később (varratszedés előtt), per primam sebgyógyulás



2. ábra

a) Pendunculált, nedvező felszínű, kiterjedt tumor idős nőbeteg bal combjának oldalsó-hátsó felszínén. b) Exstirpációt követően a defectust néhány napra polyurethan habszivacs kötéssel láttam el, az elvégzett szövettani vizsgálat a kimetszés határait tumormentesnek írta le, a defectust félvastag meshgraft autológ bőrtranszplantátummal fedtem. c) a sebre helyezett szilikonos háló fölötti gézt 1:10 hígítású Betadine® oldattal itattam át. d) Kontroll felvétel 6 héttel az első műtétet követően: teljes hámosodás



3. ábra

Felszínes égési sérülés, a hámfosztott terület széli része. A sebre közvetlenül kenőccstüll kerül, melyre 10-szeres hígítású Betadine®-nal átitatott gézlapot helyezünk.

alapon marad a sérülést követően annyi ép hámelem, amely a bazális sejtsor vagy hámpapillák sejtjeiből a keratinocyták migrációja révén a seb hámosodását biztosítani képes (3. ábra). Mélyebb égéseknél (II/b fokozatú égés) vagy a seb szélek felől (III fokú égés) történhet, amely elhúzódó sebgyógyuláshoz és torzító hegesedéshez vezet, ezért az ilyen égések műtéti megoldást igényelnek. A szer jól bevált a felületes égések kezelésére, tapasztalatunk szerint használatával a sebgyógyulás optimális gyorsasággal megy végbe. Kisebb felszíni sebeknél a kenőcs használatával, nagyobb felszíni seb esetén a kötszer rétegének 10-szeres hígítású Betadine® oldattal való átitatásával egészítjük ki a steril fedőkötést. Az ismertetett módszerrel csíraszegény seb érhető el, a bakteriális kolonizáció így nem áll a hámosodás útjába.

Égések műtéti ellátása

A mélyen megégett, elhalt szövetek kiváló táptalajt jelentenek a kórokozók számára, Fontos, hogy a mély égések műtéti feltisztítása (necrotomiák, necrectomiák) előtt és után a szövetek csíraszámát lehetőleg alacsony szinten tartjuk. A Betadine®-t a műtetre váró területek lemosásához, műtét közbeni irrigáláshoz, és a fedőkötések impregnálásához egyaránt jó hatásfokkal alkalmazhatjuk. Osztályunkon az égések kezelésének későbbi fázisában az ideiglenes xenograft vagy allograft fedés után éppúgy, mint a félvastag mesh-lebeny autotranszplantációt követően rutinszerűen a fedőkötést hígított Betadine® oldattal itatjuk át. Ez a módszer biztosítja azt a mérsékelt nedves közeget, amely szükséges a zavartalan sebgyógyuláshoz.

A nyílt sebekből történő jódfelszívódás esetleges káros hatásai és a jóddal szembeni allergiás reakciók veszélye miatt indokolt, hogy a pvp-jód tartalmú anyagokkal szembeni szenzitivitást saját betegeinken megvizsgáljuk és a készítmény biztonságos használatával kapcsolatos szempontokat áttekintsük.

Betadine iránti szenzitivitási vizsgálata saját betegeinken

Anyagok és módszerek

A Debreceni Orvostudományi Egyetem Bőrklínikáján epicutan tesztvizsgálatot végeztünk korábban műtéten átesett, majd Betadine® oldattal vagy kenőccsel, esetleg mindkét gyógyszerformával kezelt betegeknél a kezelés után 1/2–5 évvel annak megállapítására, hogy betegeink között a szenzitivitáció milyen mértékű. A vizsgálatba 50 beteget vontunk be (25 férfi, 25 nő); az átlag életkor 55,4 év, a legfiatalabb beteg 4 éves, a legidősebb 90 éves volt. A betegek diagnózis szerinti megoszlása az alábbiakat mutatta: 24 malignus tumor (20 basalioma, 3 melanoma, 1 Kaposi sarcoma), 16 benignus folyamat (5 naevus, 7 solaris keratosis, 1 ulcus cruris, 2 verruca seborrhoeica, 1 adenoma sebaceum) 10 égés (testfelszínre vonatkoztatva 5 eset 10–20% közötti, 2 eset 20–30% közötti, 1 eset 30–40% közötti, 2 eset 60–70% közötti égés). A sebkezelés során csak Betadine® oldattal 8 beteg, csak kenőccsel 32 beteg, mindkét gyógyszerformával 10 beteg érintkezett. Valamennyi beteg a korábbi kezelés során legalább 4 alkalommal volt kitéve Betadine® expozíciónak, a viszonylag nagy testfelszínükön égett betegek több hetes kezelésük alatt ennél jóval többször. További 20 személyt, akik Betadine® kezelésben nem részesültek kontrollként teszteltünk. Az utókövetés céljából jelentkezett betegek és a kontroll személyek szőrtelen bőrére (az alkar hajlító felszínére, vagy a felkar mediális felszínére, vagy a hát bőrére) 24 óra időtartamra 3 kamrából álló Leukotest® (Beiersdorf Kft. Budapest, Magyarország) tesztapasz csíkot helyeztünk fel (az 1. kamrába Betadine® oldat, a 2. kamrába Betadine® krém, a 3. kamrába fiziológiás só került felhelyezésre). A tesztcsíkokat 24 óra múlva eltávolítottuk, ekkor és 48 óránál leolvasást végeztünk. A protokollunkban allergiás reakció gyanús esetekre előírt 72 óránál esedékes visszarendelésre egyetlen esetben sem került sor.

Eredmények

A 24 órára felhelyezett és fiziológiás só, valamint Betadine® kenőcsöt és oldatot tartalmazó tesztapaszok alatt a bőr mind a 70 tesztelt személy esetén reakciómentesnek bizonyult. Sem a vizsgált betegek, sem a kontrollok között nem észleltünk allergiás vagy irratív reakciót. Ez az észlelés megerősíti a Betadine® készítmények széleskörű használatát közben azok biztonságáról szerzett klinikai tapasztalatainkat.

Megbeszélés

A pvp-jód tartalmú externákkal végzett kezelésnek tulajdonított mellékhatásokról

Ismeretes, hogy a helyileg alkalmazott antibiotikumok igen nagy arányban okoznak szenzitivitációt, emiatt különösen nagy a jól tolerálható lokális dezinficiens használati értéke. A sebészeti-plasztikai sebészeti gyakorlatban korábban kiterjedten alkalmazott perubalzsam használatát 15–16%-ban követi allergiás szenzitivitáció (11). Más, széles körben használt és biztonságosnak tartott fertőtlenítőszerrel kapcsolatosan is fellelhető nemkívánatos mellékhatásokról szóló beszámolók (16, 27).

Benignus vagy malignus tumorok

Sérült vagy inflammatio jeleit mutató léziók

- Naevus dermalis,
- Haemangioma,
- Pyogen granuloma,
- Unguis incarnatus,
- Melanoma malignum,
- Cc. spinocellulare,
- Angiosarcoma Kaposi,
- Cc. basocellulare (noduloulceratív típus) stb.

Ép felszínű léziók

- Cysta epidermalis,
- Solaris keratosis, keratoma senile, cornu cutaneum
- Szemölcsös felszínű dermalis naevusok
- Epidermalis naevusok
- Verruca vulgaris, condyloma acuminatum, molluscum contagiosum
- Verruca seborrhoica
- Cc. basocellulare (cysticum, superficiale)

Defectus cutis

- Artériás, vénás és kevert eredetű lábszárfekélyek
- Metabolikus eredetű ulcusok (urat diathesis, diabetes mellitus)
- Tumoros fekélyek (ulcus rodens, ulcus terebrans)
- Műtéti eredetű sebzések (sarjadó sebek, körömmeltávolítás, Mohs-sebzések stb.)

Égések

- Felületes égések (I fok, II/a fokozat)
 - Hámosítás
- Mély égések (II/b, és III fok)
 - Feltisztítás
 - Ideiglenes fedés (sertésbőr, cadaverbőr, szintetikus bőrhelyettesítő fölött)
 - Végleges fedés (autológ meshgraft transzplantáció fölött)

1. táblázat

A szerző praxisában leggyakrabban előforduló kontaminált felszínű bőrelváltozások, melyek műtéti megoldásánál a pvp-jód tartalmú externák használatát javasolja.

A szakirodalomban ismertettek olyan esetet, ahol pvp-jód oldattal folytatott folyamatos mediastinalis irrigatio után reverzibilis veseelégtelenség következett be (3), más esetben központi idegrendszeri görcs fellépéséről számoltak be (28). Peritonealis irrigatio, illetve dialízis után észleltek peritonitises szövődményt (12). Peritonitist írtak le ugyancsak az Egyesült Államokban, ahol *Pseudomonas cepacia*val fertőzött pvp-jód készítmény peritonealis dialízishez történő felhasználását követően jelentkezett sorozatos megbetegedés (7, 21). Míg a gyógyszerreakciónak tartott görcs esetén a pvp-jód oki szerepe megkérdőjelezhető (9), a testüregi alkalmazás során leírt többi szövődmény valószínűsége hígítással, illetve a behatási idő rövidítésével jelentősen lecsökkenthető. A gyártók a technológiai fegyelem szigorításával mindent megtesznek azért, hogy a sajnálatos kontamináció ne ismétlődhessen meg.

A jód citosztatikus hatású anyag, egyesek ezért határozottan ellenzik a PVP-jód sebgyógyulás során történő használatát (19). A valóságban a pvp-jód sejtek növekedé-

sét gátló tulajdonságát csak *in vitro* körülmények között sikerült kimutatni (5), és a különbség a kontrollhoz képest itt sem igazán számottevő. A sejt-kultúrákon nyert toxikológiai adatok *in vivo* körülményekre történő adaptálása nem könnyű, tekintve, hogy a matrix nélküli izolált sejtek, vagy monolayer kultúrák nem képesek kompenzálni azokat az enyhe cytotoxikus behatásokat, amelyeket a szövetek élő sejtjeinek több rétegű hálózata ki tud védeni. Niedner irodalmi áttekintése (18) alapján több klinikuscsoport adatai azt bizonyítják, hogy sem a normál sebgyógyulás (hólyaghúzás), sem a kóros körülmények közötti sebgyógyulás (égés, Mohs-sebzés) nem szenved zavart a pvp-jód használata által. Saját tapasztalataink, melyet több száz égett, illetve egyéb okból transzplantált betegünk sebének zavartalan gyógyulása során nyertünk, szintén megerősítik azt, hogy a teoretikus, fibroblasztok, keratinocyták migrációját befolyásoló cytotoxikus hatás a klinikai gyakorlatban nem jelentkezik.

Leírták a pajzsmirigy funkciók teszték klinikai tünetekkel nem járó megváltozását pvp-jód extenzív alkalmazását követően koraszülötteken (14), kontrollált vizsgálatokkal azonban nem sikerült összefüggést kimutatni a pvp-jód vegyületek használata és az újszülött kori pajzsmirigy funkciózavarok között (2). A bőr fokozott permeabilitása miatt újszülötteknél, valamint a jódháztartás meglévő zavara miatt pajzsmirigy betegségben szenvedőknél

(23) mindenesetre fokozott óvatosság javasolt.

A legsúlyosabb szövődményként leírt, kiterjedt égés kezelésénél, hosszantartó, nagy testfelületen alkalmazott pvp-jód hatásának tulajdonított metabolikus acidosis és halálos veseelégtelenség okának megítélése a beteg egyidejű sepszise és súlyos általános állapota miatt kétségsébe vonható (25).

Egy lokálisan alkalmazott szer irritatív és kontakt szenzibilizáló hatásának egyaránt minimálisnak kell lennie. A szakirodalom ismerteti pvp-jód által okozott irritatív kontakt dermatitist (17, 20), érdekesség, hogy mindkét esetben többórás műtét után a pvp-jód oldattal átitatott nedves lepedőn fekvő betegek hátán jelentkeztek a tünetek. Akut allergiás mellékhatásokról is beszámoltak, (1, 15, 26), mind a jód, mind a povidone komponenssel szemben. Az allergiás szenzitivizáció mértékének megítélése igen eltérő lehet. Epicutan próbával hétézres beteganyagban 1% alatti pvp-jód iránti pozitívítást találtak (22), egy másik munkacsoport 104 vizsgált betegből 35 esetben talált érzékeny-

séget a pvp-jód valamilyen gyógyszerformájával szemben (13). Saját beteganyagban több éves használat során Betadine allergiát eddig nem tapasztaltunk. A szenzitizáció irányában vizsgált és negatívnak talált betegek mindegyikénél a múltban sorozatos expozíció történt, egy részüknél nagy testfelületen huzamosabb ideig alkalmaztuk a Betadine®-t. Több esetben mellékhatás nélkül használtuk olyan jódtartalmú készítmények tartott személyeken is, akiknél a hiányos anamnézis miatt a Betadine®-t alkalmaztuk. Ez a megfigyelésünk részben a jódtintúra és a pvp-jód érzékenység mások által is leírt dichotómiáját (1) támasztja alá, egyben a régebben jódtintúrával történő lemosás által gyakran okozott dermatitis téves vagy eufemisztikus megítélését is jelzi. Valódi jódtartalmú készítmények esetén természetesen azonban számítani lehet a pvp-kötésből felszabaduló jódtartalmú reakcióra, ezért jódtartalmú készítmények gyanúja a Betadine® használatának kontraindikációját képezi.

Mint minden gyógyszer, a nem kívánatos mellékhatások mérséklése céljából a Betadine® is mértékkel, a megfelelő indikációk alapján használható. Ez a biztonságos és hatékony lokálterapeutikum sem, ahogy egyetlen más fertőtlenítőszer, vagy antibiotikum sem menti fel az operált azonban az aszepszis és a kíméletes műtéti technika szabályainak alkalmazási kötelezettsége alól.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton mondok köszönetet a DOTE Bőrklínika műtő asszisztensnőinek, Berkecz Ferencnek, Nagyné Dobi Dóráknak és Tomaszovszkyné Vécsei Ibojának és epicutan túlérzékenységi próbák kivitelezésében nyújtott segítségükért.

IRODALOM

- Ancona A., Suarez-de-la-Torre R., Macotela E.: Allergic contact dermatitis from povidone-iodine. *Contact Dermatitis* (1985) 13, 66–68.
- Brown R. S., Bloomfield S., Bednarek F. J. és mtsai: Routine skin cleansing with povidoneiodine is not a common cause of transient neonatal hypothyroidism in North America: a prospective controlled study. *Thyroid* (1997) 7, 395–400.
- Campistol J. M., Abad C., Nogue S., és mtsai: Acute renal failure in a patient treated by continuous povidone-iodine mediastinal irrigation. *J. Cardiovasc. Surg. Torino* (1988) 29, 410–412.
- Clark N. C., Duer-P. N., Thomassen K. A., és mtsai: Infections and pseudoinfections due to povidone-iodine solution contaminated with *Pseudomonas cepacia*. *Clin. Infect. Dis.* (1992) 14, 1078–1083.
- Damour O., Shi Hua S., Lasne F. és mtsai: Cytotoxicity evaluation of antiseptics and antibiotics on cultured human fibroblasts and keratinocytes. *Burns* (1992) 18, 479–485.
- Davaine M. C.: Recherches sur le traitement des maladies charbonneuses chez l'homme. *Bull. Acad Nat Med Paris* (1880) 9, 757.
- Goetz A., Muder R. R.: *Pseudomonas aeruginosa* infections associated with use of povidone-iodine in patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.* (1989) 10, 447–450.
- Harvey S. C.: Antiseptics and disinfectants In: Goodman and Gilman's The pharmacological basis of therapeutics. Macmillan Press, New York (1980) 973.
- Hauben M.: Seizures after povidone-iodine mediastinal irrigation [letter, comment] *N. Engl. J. Med.* (1993) 328, 355.
- Hieholzer G.: Topische infektionstherapie und prophylaxe. Georg Thieme Verlag, Stuttgart New York (1996) 144.
- Hunyadi J., Bakos N., Mészáros Cs., Erdei I.: Perubalzsam érzékenység jelentősége napjainkban. TAIM Alapítvány Tudományos Konferenciája Debrecen (1995) Congress proceedings 215–218.
- Keating J. P., Neill M., Hill G. L.: Sclerosing encapsulating peritonitis after intraperitoneal use of povidone iodine. *Aust. N. Z. J. Surg.* (1997) 67, 742–744.
- Kunze J., Kaiser H. J., Petres J.: Relevance of an iodine allergy to commercial polyvidone-iodine preparations *Z. Hautkr.* (1983) 58, 255–261.
- Linder N., Davidovitch N., Reichman B. és mtsai: Topical iodine-containing antiseptics and subclinical hypothyroidism in preterm infants. *J. Pediatr.* (1997) 131, 434–439.
- Lopez-Saez M. P., deBarrio M., Zubeldia J. M., és mtsai: Acute IgE-mediated generalized urticaria-angioedema after topical application of povidone-iodine. *Allergol. Immunopathol. Madr.* (1998) 26, 23–26.
- Moghadam B. K., Drisko C. L., Gier R. E.: Chlorhexidine mouthwash-induced fixed drug eruption. Case report and review of the literature. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* (1991) 71, 431–434.
- Nakano S., Uchiyama A., Ueyama H. és mtsai: Chemical burn caused by povidone-iodine Masui. (1991) 40, 812–815.
- Niedner R.: Cytotoxicity and sensitization of povidone-iodine and other frequently used anti-infective agents. *Dermatology* (1997) 195 Suppl 2, 89–92.
- Oberg M. S., Lindsey D.: Do not put hydrogen peroxide or povidone iodine into wounds! [editorial] *Am. J. Dis. Child.* (1987) 141, 27–28.
- Okano M.: Irritant contact dermatitis caused by povidone-iodine [letter] *J. Am. Acad. Dermatol.* (1989) 20, 860.
- Panlilio A. L., Beck-Sague C. M., Siegel J. D., és mtsai: Infections and pseudoinfections due to povidone-iodine solution contaminated with *Pseudomonas cepacia*. *Clin-Infect-Dis.* 1992 14, 1078–83.
- Pohl-Markl H., Neumann, R.: Polyvinylpyrrolidon-Jod (PVP-Jod) – seine bedeutung für die dermatologie. *Z. Hautkr.* (1988) 63, 1009–1015.
- Shetty K. R., Duthie E. H. Jr.: Thyrotoxicosis induced by topical iodine application. *Arch. Intern. Med.* (1990) 150, 2400–2401.
- Stahl-Bayliss C. M., Grandy R. P., Fitzmartin R. D., és mtsai: The comparative efficacy and safety of 5% povidone-iodine cream for topical antiseptics. *Ostomy. Wound. Manage.* (1990) 31, 40–49.
- Steen M.: Review of the use of povidone-iodine (PVP-I) in the treatment of burns. *Postgrad. Med. J.* (1993) 69 Suppl 3, S84–92.
- Tosti A., Vincenzi C., Bardazzi F. és mtsai: Allergic contact dermatitis due to povidone-iodine. *Contact Dermatitis.* (1990) 23, 197–198.
- Visser L. E., Veeger J. H., Roovers M. H., és mtsai: Anaphylaxis caused by chlorhexidine following cystoscopy or urethral catheterization. *Ned. Tijdschr. Geneesk.* (1994) 138, 778–780.
- Zec B., Donovan J. W., Aufiero-TX és mtsai: Seizures in a patient treated with continuous povidone-iodine mediastinal irrigation [letter] *N. Engl. J. Med.* (1992) 326, 1784.

Érkezett: 1999. VIII. 2.

Közlésre elfogadva: 1999. X. 12.