

Utjecaj metoda kontaktne izolacije na sigurnost bolesnika

Impact of contact isolation methods on the patient safety

Mihaela Kranjčević-Ščurić^{1,2}, Ivica Ščurić¹, Ivana Živoder², Smiljana Kolundžić³, Anica Cajhen¹

¹Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice, Gajeva 2, 49217 Krapinske Toplice, Hrvatska

¹Special Hospital for Medical Rehabilitation Krapinske Toplice, Gajeva 2, 49217 Krapinske Toplice, Croatia

²Sveučilište Sjever, Sveučilišni centar Varaždin, 104. brigade 3, 42000 Varaždin, Hrvatska

²University North, University Center Varaždin, 104. brigade 3, 42000 Varaždin, Croatia

³Klinička bolnica „Merkur“, Zajčeva 19, 10000 Zagreb, Hrvatska

³University Hospital „Merkur“, Zajčeva 19, 10000 Croatia

Sažetak

Sigurnost bolesnika postaje sve važniji dio zdravstvene politike. Prevencija i kontrola nastanka infekcija povezanih s provođenjem metoda/postupaka liječenja i zdravstvene njege jedna je od najvažnijih sastavnica brige o sigurnosti bolesnika. Metode kontaktne izolacije bolesnika koloniziranih ili inficiranih multirezistentnim mikroorganizmima predstavljaju danas osnovu prevencije i kontrole bolničkih infekcija koje se smatraju neželjenim događajima. Danas se postavlja pitanje kako izolacija utječe na bolesnike. Rezultati istraživanja pokazuju da izolacija višestruko povećava učestalost neželjenih događaja, osobito onih koji se mogu prevenirati. Izolacija negativno utječe na psihološko stanje bolesnika, a psihološke promjene su učestalije kada pacijenti nisu dovoljno informirani o mjerama koje se poduzimaju. Metode izolacije dovode do učinkovitije uporabe metoda prevencije od nastanka nozokomijalnih infekcija kod zdravstvenih djelatnika. Rezultati do danas publiciranih istraživanja ne opisuju negativan utjecaj izolacije na konačan ishod liječenja bolesnika u izolaciji. Potrebno je dobro procijeniti kada treba primijeniti metode izolacije, osigurati da bolesnici u izolaciji primaju odgovarajuće metode i postupke u tijeku liječenja kao i metode zdravstvene njege.

Glavne riječi: kontaktna izolacija • sigurnost bolesnika • neželjeni događaj

Kratki naslov: Izolacija i sigurnost bolesnika

Abstract

Patient safety is becoming an increasingly important part of health policy. Prevention and control of infections associated with the implementation of methods/procedures of medical treatment and healthcare is one of the most important components of patient safety concerns. Methods of contact isolation of patients colonized or infected with multiresistant microorganisms are today the basis for prevention and control of nosocomial infections which are considered adverse events. Today the question is how isolation affects patients. The research results show that isolation multiplies the frequency of adverse events, especially those that can be prevented. Isolation has a negative impact on the patients' psychological wellbeing and psychological changes are more common when patients are not sufficiently informed about the measures taken. Isolation methods lead to more efficient use of methods for prevention of nosocomial infections in healthcare workers. Results of up to date published studies do not describe negative impact of the isolation on the final outcome of treatment of patients in isolation. It is necessary to assess when to apply the methods of isolation, to ensure that patients in isolation receive appropriate medical methods and procedures during the treatment and appropriate healthcare methods.

Key words: contact isolation • patient safety • adverse event

Running head: Isolation and patient safety

Received February 17th 2015;

Accepted July 20th 2015;

Autor za korespondenciju/Corresponding author: Mihaela Kranjčević-Ščurić, dipl. med. techn., Special Hospital for Medical Rehabilitation Krapinske Toplice, Gajeva 2, 49217 Krapinske Toplice, Croatia • Tel. +385 49 383 375 • Fax. +385 49 232 140 • E-mail: mkranjcevic@inet.hr

Uvod/Introduction

Danas je sigurnost bolesnika u zdravstvenim sustavima svih država svijeta, pa tako i u Republici Hrvatskoj [RH], značajan čimbenik u kreiranju zdravstvenih politika. Istovremeno, analiza rezultata istraživanja o stupnju sigurnosti bolesnika jedan je od značajnih pokazatelja stupnja kvalitete zdravstvenog sustava. Svjetska zdravstvena organizacija [engl. *World Health Organization* – WHO] definira pojam sigurnost bolesnika kao uporabu potrebitih metoda/postupaka u svrhu prevencije tj. smanjenja rizika od nastanka neželjenih medicinskih pogrešaka i događaja tj. od nastanka nepotrebne štete za bolesnike, a koja je u direktnoj svezi s provođenjem dijagnostičko-terapeutskih metoda/postupaka te uporabom metoda zdravstvene njege [WHO, 2011] [1].

Procjena je da u Europskoj uniji između 8% i 12% hospitaliziranih bolesnika pretrpi neki neželjeni događaj tijekom provođenja dijagnostičko-terapeutskih metoda i postupaka zdravstvene njege [2]. Prema podacima Europskog centra za kontrolu i prevenciju bolesti [engl. *European Centre for Disease Control and Prevention* – ECDC], nozokomijalne infekcije javljaju se kod jednog od dvadeset hospitaliziranih bolesnika, odnosno u oko 4 milijuna bolesnika u jednogodišnjem razdoblju verificira se postojanje bolničke infekcije, a u oko 37000 bolesnika takve infekcije u svezi su sa smrtnim ishodom liječenja [3]. Sve to predstavlja velik javnozdravstveni, ali i ekonomski problem budući da procijenjeni troškovi liječenja bolničkih infekcija u Europskoj uniji

iznose preko 5.5 milijardi eura godišnje [3]. Velik dio infekcija povezanih sa zdravstvenom skrbi moguće je spriječiti i tako podići stupanj sigurnosti hospitaliziranih bolesnika. Zbog svega navedenog prevencija nastanka bolničkih infekcija treba postati dugoročni prioritet u kreiranju postupaka liječenja u budućnosti.

Rasprava/Discussion

Razvoj svakog novog antibiotika pratila je u relativno kratkom razmaku i pojava mikroorganizama otpornih na taj antibiotik. Širenje prvih multirezistentnih sojeva koje je poprimilo epidemijske razmjere rezultiralo je prije dvadesetak godina donošenjem standardnih mjera koje se primjenjuju na sve hospitalizirane bolesnike te kontaktnih metoda prevencije za multirezistentne mikroorganizme kao što su metilicilin-rezistentni *S. aureus* (MRSA), vankomicin rezistentni enterokoki (VRE) [4] te neki multirezistentni gram-negativni mikroorganizmi. Skorašnje epidemije infekcija s *Cl. difficile* te pojava i globalno širenje karbapenem rezistentnih enterobakterija su samo potvrdile važnost tih metoda [5], osobito uzimajući u obzir izostanak razvoja novih antimikrobnih sredstava/antibiotika. Metode kontaktne izolacije, koje uz korištenje zaštitnih sredstava [maske, pregače, rukavice, naočale] podrazumijevaju i smještaj bolesnika u zasebne sobe ili njihovo kohortiranje, primijenjuju se na bolesnike kolonizirane ili inficirane multirezistentnim mikroorganizmima da bi se spriječio prijenos tih mikroorganizama na druge bolesnike, osobe koje posjećuju bolesnike ili zdravstvene djelatnike te putem njih na druge bolesnike.. Higijena ruku, standardne i kontaktne mjere te odgovarajuća higijena okoliša su danas, prema znanstveno relevantnim studijama, osnovne metode za sprečavanje širenja opisanih mikroorganizama u zdravstvenim ustanovama [6, 7]. Porast učestalosti multirezistentnih sojeva i sve veća potreba za izolacijom bolesnika dovele su i do češćeg promišljanja o utjecaju mjera kontaktne izolacije na sigurnost samih bolesnika kod kojih se primjenjuju u svrhe prevencije od nastanka neželjenih događaja. Slijedom navedenog iznalaze se brojna pitanja poput toga treba li provoditi aktivni nadzor na svim bolesnicima ili treba li na bolesnike koji su samo kolonizirani primjenjivati iste metode kao i kod bolesnika s primarnim infekcijama. Pri svemu tome treba uzeti u obzir i ograničenja mjera izolacije u sprečavanju prijenosa multirezistentnih mikroorganizama. Najnovija istraživanja su pokazala da se kod prijenosa *Cl. difficile* u do 45% slučajeva radi o prijenosu iz rezervoara u okolišu ili od asimptomatskih kliconoša [8], a kod vankomicin rezistentnog enterokoka se mnogo češće nego je do sada bilo poznato radi o pojavi de-novo rezistencije nego o samom nozokomijalnom prijenosu rezistentnih mikroorganizama [9] te metode izolacije daju značajno slabije rezultate nego kod drugih patogena. Epidemija infekcije s karbapenem-rezistentnim *A. baumannii* u jedinici intenzivnog liječenja jedne bolnice je usprkos primjenjivanju metoda izolacije, kohortiranju bolesnika i osoblja, dekontaminaciji okoliša trajala dok nije otkriveno da su izvor manžete tlakomjera koje su bile od materijala koji se ne može dezinficirati [10]. Istraživanja su pokazala da su mjere izolacije definitivno uspješne u sprečavanju prijenosa multirezistentnih mikroorganizama na odjelima

intenzivne skrbi, ali je otvoreno pitanje njihove uspješnosti na ne-intenzivnim bolničkim odjelima [11,12].

Četiri su glavne grupe pitanja u svezi s pojavnošću neželjenih događaja kod bolesnika u izolaciji [13]:

- 1) manje kontakta zdravstvenih djelatnika i bolesnika;
- 2) promjene u sustavu zdravstvene njege i liječenja koje dovode do odgode određenih postupaka i veće učestalosti neinfektivnih neželjenih događaja;
- 3) psihološki utjecaj na bolesnika;
- 4) utjecaj na (ne)zadovoljstvo bolesnika provođenjem metoda zdravstvenih usluga.

Većina studija pokazala je negativan utjecaj na učestalost i trajanje kontakta između zdravstvenih djelatnika i bolesnika koji su u izolaciji, u usporedbi s bolesnicima sličnih karakteristika, a koji nisu u izolaciji. Evans i sur. su u svom istraživanju pokazali da su na nekim kirurškim odjelima i kirurškim jedinicama intenzivne njege izolirani bolesnici imali gotovo upola manje obilazaka zdravstvenog osoblja u sat vremena, a trajanje kontakta je bilo gotovo 40% kraće kod bolesnika u izolaciji na odjelu, odnosno 15% kraće kod bolesnika u jedinicama intenzivne njege, iako su bolesnici u izolaciji bili klinički povećanog stupnja rizika [prema APACHE II] [14]. Nadalje, prema rezultatima prospektivne studije provedene u četiri akutne ustanove u Marylandu, SAD, razlika u trajanju kontakta sa zdravstvenim djelatnicima je primijećena samo kod bolesnika koji su u izolaciji na odjelu, a ne i kod onih smještenih u jedinicama intenzivne njege [15]. Prema rezultatima multicentrične studije autora iz Grenobla, Francuska, kontaktna izolacija bolesnika u jedinicama intenzivne njege povezana je i s povećanom učestalošću određenih neželjenih događaja i pogrešaka kao što su pogreške u određivanju inzulinske ili antikoagulantne terapije dovodeći do veće učestalosti hipo/hiperglikemije, krvarenja, tromboembolijskih incidenata, pa i do veće učestalosti VAP pneumonije [16]. Studija na bolesnicima izoliranim zbog vankomicin rezistentnog enterokoka pokazala je značajno veću učestalost padova, pogrešaka u davanju lijekova [krivi lijek, doza, put primjene, učestalost, nepotpuna terapija, nedokumentiranje terapije] te veću učestalost nastanka, ali statistički neznačajnu, dekubitalnih ulkusa [17]. Pozitivno je da je pridržavanje metoda higijene ruku bolje u slučaju kontaktne izolacije, ali samo kod napuštanja sobe, ne i kod ulaska u sobu [15]. Učestalost neželjenih događaja je kod izoliranih bolesnika dvaput veća nego kod onih koji nisu u izolaciji, a još je poraznije da je to većinom zbog veće učestalosti preventabilnih neželjenih događaja koji su kod izoliranih bolesnika sedam puta učestaliji [padovi, dekubitusi, poremećaji hidracije ili elektrolita] [18]. Sam proces liječenja i zdravstvene skrbi je kod bolesnika u izolaciji slabije opisan u medicinskoj dokumentaciji, rjeđe su im zabilježeni vitalni znaci, promjene u stanju. Kod izoliranih bolesnika se određene pretrage češće odgađaju ili ne izvode [npr. kod bolesnika sa zatajenjem srca nije učinjena ehokardiografija, ergometrija, koronarografija; druga studija pokazuje da bolesnici koji su u izolaciji značajno dulje čekaju na CT pretragu]. Razlike u konačnom ishodu liječenja nisu statistički značajne u odnosu na uporabu metoda izolacije, a mortalitet je među obje grupe bolesnika podjednak [18, 19].

Sama izolacija ima negativan psihološki utjecaj na bolesnike, a uzroci su u osjećaju gubitka kontrole, socijalnoj izolaciji i nedostatku komunikacije [20, 21]. U razgovorima koji su vođeni s bolesnicima u izolaciji, a liječeni su zbog MRSA-e, sami se opisuju kao „stigmatizirani“, „kontaminirani“, „gubavci“, što je dodatno pojačano korištenjem osobne zaštitne opreme. Neki opisuju da se osjećaju kao zatvorenici te se žale na nedostatnu komunikaciju sa zdravstvenim djelatnicima [22, 23].

Među studijama koje su proučavale psihološki utjecaj izolacije na bolesnike zabilježen je najčešće negativan utjecaj iste koji uzrokuje nastanak osjećaja straha i anksioznosti, depresije, usamljenosti [21, 24, 25]. Negativan utjecaj izolacije umanjeno je kod bolesnika koji su dobili odgovarajuće informacije o postupcima koji se provode i razlozima, odnosno koji su imali osjećaj da se imaju kome obratiti s pitanjima vezanim uz njihovo zdravstveno stanje [21, 23].

Ohrabruje što se u novijim studijama ne bilježi negativan utjecaj izolacije na psihološko stanje bolesnika te se u rezultatima ne opisuju veća učestalost depresije ili anksioznosti kao ni značajna razlika u prisutnosti osjećaja straha, ljutnje, brige, konfuzije ili sreće u usporedbi s bolesnicima koji nisu bili u izolaciji, ili su oni povezani s odlaskom u bolnicu i osnovnom bolešću, a ne izolacijom [26, 27]. Nadalje, opisana grupa bolesnika ne navodi da izolacija negativno utječe na kvalitetu provedenih zdravstvenih metoda/postupaka koje pružaju liječnici i medicinske sestre/tehničari. Kada im se dobro objasni koje se metode poduzimaju i zašto, bolesnici često imaju pozitivan stav prema poduzetim metodama. Uz (ne)informiranost, značajan utjecaj na stupanj kvalitete verificiran je zbog utjecaja okruženja bolesnika. Naime, bolesnici preferiraju „sobe s pogledom“, TV-om ili radiom i pristupom internetu. Navedeni čimbenici značajno umanjuju negativan utjecaj izolacije [21, 22, 26, 28].

Bolesnici u izolaciji se, a u sveži gore navedenih čimbenika, češće žale na uporabljene metode zdravstvene njege i liječenja; najučestalije su žalbe na negativnu percepciju samog postupka izolacije, otežan pristup zdravstvenom osoblju, nedostatnu komunikaciju, čistoću okoliša i sl. [18, 24].

Navedeni problemi su u istovjetnom obimu, a poneki, posebice oni u svezi psihološkog stanja i stupnja zadovoljstva metodama liječenja, i češće, prisutni i kod bolesnika koji se nalaze u rehabilitacijskim centrima. U navedenim zdravstvenim ustanovama bolesnici borave kroz dulji vremenski period i uz metode liječenja potrebno je uporabiti i metodologiju u svrhu socijalizacije. Stoga je potrebno naći ravnotežu između potreba bolesnika i zahtjeva zdravstvenog sustava.

Naše iskustvo [Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Krapinske Toplice] pokazuje također da metode izolacije negativno utječu na psihološki status bolesnika i osoba u pratnji. U kontaktu često iskazuju zabrinutost i bojazan i to posebice radi stanja koje je dovelo do potrebe za kontaktom izolacijom te stoga što smatraju da neće imati isti tretman, da će biti uskraćeni za primjenu nekih metoda liječenja te da će krajnji ishod rehabilitacije biti lošiji. Stoga sve bolesnike i osobe u pratnji nastojimo, u suradnji sa zdravstvenim djelatnicima koji su neposredno uključeno u zbrinjavanje bolesnika, informirati o statusu bolesnika, tijekom i

metodama liječenja, njihovoj svrsi i očekivanom trajanju. Trudimo se da uvijek mogu dobiti odgovore na svoja pitanja i tražene informacije, bilo kontaktom sa zdravstvenim djelatnicima na odjelu ili u komunikaciji s članovima zdravstvenog tima za kontrolu bolničkih infekcija, kao i uporabom pisanih informacija o svrsi i razlogu poduzetih metoda izolacije. Jedini oblik fizikalne terapije koji je definitivno isključen za vrijeme provođenja metoda izolacije su razni oblici hidroterapije. Kod bolesnika kod kojih se procijeni da bi izolacija imala negativan utjecaj, pokušavamo individualizirati neophodne metode liječenja, osobito kada se radi o suradljivom bolesniku naravno uzimajući u obzir epidemiološke podatke, mjesto kolonizacije, o kojem se multirezistentnom organizmu radi itd. Osobe u pratnji se, ukoliko ne postoje posebni razlozi, ne ograničavaju u vremenu boravka uz bolesnika, u svim sobama su naznačene metode koje se trebaju provoditi i osigurana je odgovarajuća protektivna oprema za djelatnike i osobe u pratnji.

Zaključak/Conclusion

Metode izolacije koje se poduzimaju da bi se spriječilo širenje sve prisutnijih multirezistentnih patogena dovode do promjena u sustavu zdravstvene skrbi koje čine bolesnika u izolaciji izloženijim pogreškama i neželjenim događajima. Metode izolacije postavljaju (i) fizičke barijere između bolesnika i zdravstvenih djelatnika, a pogreške koje su uzrokovane izolacijom mogu biti učestalije nego kod bolesnika koji nisu u izolaciji, ali i predvidljive. Bolesnike treba informirati, omogućiti im da dođu do odgovora na pitanja, omogućiti im dovoljan broj kontakata sa zdravstvenim osobljem i s osobama koje dolaze u posjet. Potrebno je ponekad razmotriti koji čimbenici kontaktnih mjera se trebaju provoditi te u pojedinim slučajevima iste specifično uporabiti i to prema općem stanju, laboratorijsko-biokemijskim i mikrobiološkim nalazima i potrebama metoda liječenja bolesnika. Same promjene u interijeru bolesničke sobe, tj. sobe za izolaciju mogu imati pozitivan učinak. Metode kontaktne izolacije nikako se ne smiju pretvoriti u mjere izolacije od kontakta.

Conflict of interest: non declared

Literatura / References

- [1] World Health Organization 2011, WHO Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Dostupno na http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501958_eng.pdf?ua=1. Pristupljeno 15.10.2014.
- [2] European Commission Special Eurobarometer 2010, Patient safety and quality of healthcare. Summary report. Dostupno na http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_327_sum_en.pdf. Pristupljeno 15.10.2014.
- [3] European Centre for Disease Control and Prevention 2012, Surveillance of healthcare-associated infections in Europe 2007. Dostupno na http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/120215_SUR_HAI_2007.pdf. Pristupljeno 15.10.2014.
- [4] Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Management of multi-drug-resistant organisms in healthcare settings. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2006:1-72
- [5] Snitkin ES, Zelazny AM, Thomas PJ, Stock F, Henderson DK, Palmore TN, Segre JA; NISC Comparative Sequencing Program Group. Tracking a hospital outbreak of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* with whole genome sequencing *Sci Transl Med* 2012; 4:148ra116. doi:10.1126/scitranslmed.3004129.

- [6] Harbarth S, Martin Y, Rohner P, Henry N, Auckenthaler R, Pittet D. Effect of delayed infection control measures on a hospital outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Hosp Infect* 2000;46:43-49
- [7] Landelle C, Pagani L, Harbarth S. Is patient isolation the single most important measure to prevent the spread of multidrug-resistant pathogens? *Virulence* 2013;4:163-171
- [8] Eyre DW, Cule ML, Wilson DJ, Griffiths D, Vaughan A, O'Connor L, Ip CLC, Golubchik T, Batty EM, Finney JM, Wyllie DH, Didelot X, Piazza P, Bowden R, Dingle KE, Harding RM, Crook DW, Wilcox MH, Peto TEA, Walker AS. Diverse sources of *C. difficile* infection identified on whole-genome sequencing. *N Engl J Med* 2013;369:1195-1205
- [9] Howden BP, Holt KE, Lam MM, Seemann T, Ballard S, Coombs GW, Tong SYC, Grayson ML, Johnson PDR, Stinear TP. Genomic insights to control the emergence of vancomycin-resistant enterococci. *mBio* 2013; 4:e00412-e00413 doi:10.1128/mBio.00412-13
- [10] Alfandri S, Gois J, Delannoy PY, Georges H, Boussekey N, Chiche A, Meybeck A, Patoz P, Blondiaux N, Senneville E, Leroy O. Management and control of a carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak in an intensive care unit. *Med Mal Inf* 2014;44:229-231
- [11] Rosenberg LH, Hranjec T, Politano AD, Swenson BR, Metzger R, Bonatti H, Sawyer RG. Effective cohorting and "superisolation" in a single intensive care unit in response to an outbreak of diverse multidrug-resistant organisms. *Surg Infect (Larchmt)* 2011;12:345-350
- [12] Thampi A, Morris AM. Pro/con debate: are barrier precautions cost-effective in improving patient outcomes in the intensive care unit? *Crit Care* 2012;16:202.
- [13] Morgan DJ, Diekema DJ, Sepkowitz K, Perencevich EN. Adverse outcomes associated with contact precautions: A review of the literature. *Am J Infect Control* 2009; 37:85-93
- [14] Evans HL, Shaffer MM, Hughes MG, Smith RL, Chong TW, Raymond DP, Pelletier SJ, Pruett TL, Sawyer RG. Contact isolation in surgical patients: a barrier to care? *Surgery* 2003;134:180-188.
- [15] Morgan DJ, Pineles L, Shardell M, Graham MM, Mohammadi S, Forrest GN, Reisinger HS, Schweizer ML, Perencevich EN. The effect of contact precautions on healthcare worker activity in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34:69-73.
- [16] Zahar JR, Garrouste-Orgeas M, Vesin A, Schwebel C, Bonadona A, Philippart F, Ara-Somohano C, Misset B, Timsit JF. Impact of contact isolation for multidrug-resistant organisms on the occurrence of medical errors and adverse events. *Intensive Care Med.* 2013;39:2153-60.
- [17] Karki S, Leder K, Chang AC. Patients under contact precautions have an increased risk of injuries and medication errors: a retrospective cohort study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34:1118-1120.
- [18] Stelfox HT, Bates DW, Redelmeier DA. Safety of patients isolated for infection control. *JAMA* 2003;290:1899-1905.
- [19] Karki S, Leder K, Cheng AC. Delays in accessing radiology in patients under contact precautions because of colonization with vancomycin-resistant enterococci. *Am J Infect Control* 2013;41:1141-1142.
- [20] Madeo M. The psychological impact of isolation. *Nursing Times* 2003;99:54-55.
- [21] Ward D. Clinical infection control: Reducing the psychological effects of isolation. *British Journal of Nursing* 2000;9;164-170.
- [22] Barratt RL, Shaban R, Moyle W. Patient experience of source isolation: Lessons for clinical practice. *Contemporary Nurse* 2011;39:180-193.
- [23] Madeo M. Understanding the MRSA experience. *Nursing Times* 2001;97:36-37.
- [24] Abad C, Fearday A, Safdar N. Adverse effects of isolation in hospitalized patients: a systematic review. *J Hosp Infect* 2010;76:97-102.
- [25] Day HR, Perencevich EN, Harris AD, Himelhoch SS, Brown CH, Gruber-Baldini AL, Dotter E, Morgan DJ. Do contact precautions cause depression? A two-year study at a tertiary care medical centre. *J Hosp Infect* 2011;79:103-107.
- [26] Wassenberg MW, Severs D, Bonten MJ. Psychological effect of short-term isolation measures in hospitalized patients. *J Hosp Infect* 2010;75:124-127.
- [27] Day HR, Perencevich EN, Harris AD, Gruber-Baldini AL, Himelhoch SS, Brown CH, Morgan DJ. Depression, anxiety and moods of hospitalized patients under contact precautions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013;34:251-258.
- [28] Rees J, Davies HR, Birchall C, Price J. Psychological effects of source isolation nursing (2): patient satisfaction. *Nurs Stand* 2000;14:32-36.