

Čisto in zdravo z dizajnom

William van de Wall
TRESPA International

Bolnišnična oprema igra pomembno vlogo pri varnosti, kakovosti in gospodarjenju v bolnišnicah.

Vodilni znanstveniki in specialisti za higieno se strinjajo, da so pacienti v bolnišnici manj odporni na klice kot pa zdravi ljudje. Zato je bolnišnična oprema najpomembnejša, kadar gre za merila kvalitete in varčnosti v bolnišnicah. V tem članku bomo skušali opisati z gradnjo povezane vidike in pristope, s katerimi so se v različnih državah lotili infekcijskih obolenj.

Ozadje – tveganje

Pacienti v bolnišnici so ponavadi fizično oslabljeni in v »slabi koži«. Zato je njihova naravna odpornost na klice in alergene, kot so cvetni prah in hišne pršice, zelo oslABLJENA. Zdrav človek se z lahko to bojuje z milijonom bakterij na interval časa, medtem ko lahko oslabljeni bolnik nevarno zboli zaradi desetih tujih bakterij. Infekcijsko bolezen, ki se razvije v bolnišnici, imenujemo hospitalna infekcija. Simptomi so lahko zelo različni: pljučnica, trdovratna driska, vročina, simptomi influence, infekcije mehurja, gliivična vnetja, infekcije ran itn.

Hospitalne infekcije so zaradi pogostosti zelo resen problem – pri več kot 3% pacientov, ki bolnišnico obiščejo in v njej ostanejo, se razvije infekcijsko obolenje. V enotah intenzivne pomoči, na oddelkih hospitalne infekcije in v centrih za nujno nego je odstotek vznemirljivo višji – do 40% vseh pacientov. Veliko bolnikov umre zaradi posledic hospitalnih infekcij. Zaradi njih umre vsako leto več ljudi, celo več kot zaradi prometnih nesreč. V Nemčiji na primer na leto zabeležijo 525.000 hospitalnih infekcij, od teh jih je 12.000 usodnih. Neposredni stroški, ki so povezani s temi infekcijami, samo v Nemčiji znašajo 1,5 milijarde evrov na leto.

V Veliki Britaniji je situacija še slabša kot v preostali Evropi, ker so zdravstvenemu sektorju v zadnjih desetletjih posvečali le omejeno pozornost. Dejstvo, da se britanska vlada pod velikim javnim in političnim pritiskom trudi izboljšati kakovost zdravstva, ni prav veliko presenečenje.

Nove – multiodporne klice

V zadnjih letih se je zdravstveni sektor bolj in bolj posvečal hospitalnim infekcijam, ki jih povzročajo neobičajni infekcijski organizmi. Problematici klici, kot sta Staphylococcus – zlati stafilokok, ki je odporen na metilicilin (MRSA), in Enterococcus (VRE), ki je odporen na vankomicin, vedno bolj pogosto povzročata trdovratne infekcije. VRE, ki so ga leta 1988 prvič zabeležili kot patogeni organizem, je zdaj v središču pozornosti v skoraj vseh bolnišničnih higienskih načrtih po svetu.

MRSA in VRE sta infekciji iz družine bakterij, ki so večinoma neškodljive za zdrave ljudi. So pa te bakterije v bolnišnicah že več let dobro znani 'gostje'. Problem je v tem, da so te bakterije počasi postale odporne na antibiotike. To pomeni, da je infekcijo s to bakterijo zelo težko pozdraviti z zdravili. Veliko pacientov – omenili smo že, da se je pri njih razvila infekcija s temi bakterijami – ne moremo zdraviti na običajen način. Zato morajo pogosto ostati v bolnišnici dlje, kot bi bilo sicer potrebno, to pa zato, da dosežejo stanje, ki jih je prvotno sploh pripeljalo do njihovega sprejema. Povprečno ostane pacient z infekcijo MRSA v bolnišnici deset dni dlje, kot pa je predvideno.

Računanje stroškov

Število hospitalnih infekcij zelo vpliva na številne vrednostne značilnosti neke bolnišnice: na človeško trpljenje, zdravniško kakovost in bolnišnične stroške. Če infekcija MRSA povzroči podaljšano bivanje v bolnišnici za deset dni, bi to na intenzivni negi pomenilo dodatnih 500 evrov na dan. Tako lahko na hitro

izračunamo, da predstavlja ena sama infekcija najmanj 5.000 evrov stroškov. Pri frekvenci, večji od enega odstotka vseh bolnikov, lahko izračunamo, da so hospitalne infekcije vzrok ne le za izredno visoke stroške, ampak tudi za nenačrtovano uporabo bolnišnic. Takšne infekcije zelo obremenjujejo število prostih postelj, operacijskih sob, enot intenzivne nege, zdravnikov in bolniškega osebja. Pri razporeditvi odpornih mikroorganizmov MRSA obstajajo velike geografske razlike: na Nizozemskem in Danskem jih je manj kot 1%, v Nemčiji in Belgiji okrog 5%, v Franciji približno 30% ter v Italiji in Španiji okrog 80%. Velike razlike je treba pripisati predvsem filozofiji družinskih zdravnikov v teh državah glede na predpisovanje zdravil. Bolj pogosto ko se antibiotiki predpišejo, večje je tveganje, da bodo družine bakterij razvile odpornost na antibiotike. V južnih evropskih državah antibiotike očitno predpisujejo za vsak nenavadni prehlad, v Rusiji pa se je uporaba antibiotikov v zadnjih petih letih več kot podvojila.

Glede na razporeditev MRSA po različnih državah lahko vidimo, zakaj nizozemske kirurge, ki so preživeli počitnice v južni Evropi, pogosto ocenjujejo za nekaj mesecev »delovno nesposobne«, tj. dokler bakterija MRSA ne izgine iz njihovih teles. Jasno postane tudi, zakaj mora vsak tuji pacient, ki pride v nizozemsko bolnišnico, najprej v karanteno, dokler ni zanesljivo, da ni nosilec bakterije MRSA ali VRE oz. kakšne druge odporne družine.

Ti ekstremni varnostni ukrepi na Nizozemskem zagotovo niso namenjeni samo zmanjšanju človeškega trpljenja, oziroma da bi si Nizozemska zagotovila, da bo postala svetovni prvak v boju proti MRSA. Hospitalne infekcije so vzrok za koriščenje redkih virov za namene,

katerim prvotno niso bili namenjeni – in izredno visoki stroški zdravljenja inficiranih pacientov v redkih bolnišničnih posteljah igrajo pri tem pomembno vlogo. Če bi Nizozemska nenadoma imela takšno raven MRSA-ja, kot je v južni Evropi, bi čakalne liste za bolnišnice narasle do neobvladljivosti – ustanove bi se morale razširiti in pridobiti več zdravnikov in sester.

Stik s površino – izbira materialov

Faktorji, povezani z gradnjo, igrajo vsekakor pomembno vlogo pri prenosu klic in iz njih izhajajočih prenosno-nalezljivih infekcij. Mikroorganizmi se lahko širijo s stikom površin in z inficiranimi delci, ki se prenašajo po zraku. Preko površinskega stika se lahko klice prenesejo s površine na roko, rokavico, zadnji, sprednji in kateri koli del telesa ali opreme. Tako se lahko pacient neposredno okuži v stiku s sestro, zdravnikom ali delom opreme.

Površine naj bi bile enostavne za čiščenje in razkuževanje. Umazane pike, kapljice urina, kri, bruhanje ali ostanki hrane in odtisi, ki ostanejo za mastnimi prsti, so idealna okolja za rast klic. Zato je odločilno, da pomembna področja čistimo redno in učinkovito. Kjerkoli so pacienti, bi morala biti notranja oprema takšna, da jo je mogoče z lahkoto očistiti. Omogočena bi morala biti tudi pravilna dezinfekcija, tj. da se odstrani kakršnakoli preostala klica.

Razpok, praznin, špranj in vlažnih mest bi se morali izogibati. Tudi vlažna mesta v ali na gradbenih materialih so 'dobra' okolja za rast mikroorganizmov. V mokrih mavčnih in drobljivih zidovih ter ostalih materialih, ki vsebujejo pore, najdejo mikroorganizmi popoln substrat. Ravno zato Društvo strokovnjakov za nadzor nad infekcijami in epidemiologijo, (APIC), svetuje, da odvržemo porozne gradbene materiale in dele opreme, ki so bili dlje časa v stiku z vodo. V prostorih, kjer se zadržujejo pacienti, naj ne bi bilo površin, ki jih težko dosežemo, in stikov s kapilarnimi lastnostmi (kot je na primer med opekami ali deli opreme).

Prah je odličen medij za prenos klic oz. alergenov, saj lahko vsak prašni delec vsebuje veliko klic in alergenov. Ti delci lahko prepotujejo po zraku velike razdalje in povzročijo infekcijo preko stika s površino, z vdihavanjem ali tako, da pristanejo neposredno na odprti rani.

Oprema za sobe in javne prostore ter izbira materialov sta zelo pomembni. Zato morajo biti operacijske sobe oblikovane

in grajene kot čiste sobe, tj. po strogih kriterijih, s katerimi želimo zmanjšati količino prahu nad operacijsko mizo na minimum. Ravno zaradi tega se v kritičnih bolnišničnih prostorih izogibamo preprogam in pri vakuumske čiščenju raje uporabljamo vakuumske čistilce z visoko učinkovitimi in posebno kakovostnimi filtri za zrak. To je zelo koristno za bolnike z astmo in ljudi, alergične na hišne pršice.

Izbira materiala lahko pomaga zmanjšati količino prahu med samimi gradbenimi deli. V bolnišnici je treba – zlasti pri prenovah – uvesti veliko preventivnih ukrepov za omejitev bremena gradbenega prahu, ki ga pacienti vdihujejo. Ker je večina bolnišnic izpostavljena skoraj trajnemu zaporedju gradbenih del zaradi namestitve nove opreme, novih tehnologij, novih standardov in popravil, je s higienske perspektive preprečitev nabiranja prahu izredno pomembna. Zato imajo neskončno prednost materiali, ki se z lahkoto namestijo, prilagodijo in odstranijo, ne da bi se prašili.

Po daljšem obdobju uporabe vsebujejo porozni materiali pogosto veliko število klic, še zlasti materiali, ki jih uporabljajo v vlažnih prostorih. Zato je stik z ostanki takšnih materialov po njihovi običajni življenjski dobi, zlasti s prašnimi delci, za paciente zelo nevaren.

Posledica naravne obrabe gradbenih materialov je prah, vendar lahko to preprečimo. Materiali, kot so barve v spreju in drugi anorganski površinski premazi, se zaradi uporabe in mehaničnih učinkov izrabijo in pri tem nastaja prah. Teh materialov ne bi smeli uporabljati v prostorih z občutljivimi pacienti!

Pomembnost dobrega oblikovanja

Preprečiti je treba nabiranje prahu. Zato površine, ki jih je težko očistiti, niso priporočljive. Stiki bi morali biti ravni in trajno higiensko zapolnjeni. Stikala in kontrolne plošče bi morali biti, kolikor je mogoče, integrirani v steno, stiki okoli teh prekinitev na stenskih površinah pa učinkovito zaliti. Kable in cevi bi morali namestiti za zidne obloge. Okenske police na notranji stani niso priporočljive, omare bi morale biti takšne, da jih lahko zapremo. Zvočna izolacija, čistilni stroški, okoljevarstveni vidiki in breme kemikalij so prav tako zelo pomembni vidiki. Čeprav zvočna izolacija, čistilni stroški in okoljevarstveni vidiki neposredno ne vplivajo na število bolnišničnih infekcij, higieniki kljub vsemu pogosto omenjajo te vidike.

Ker so stroški čiščenja relativno visoki – do 2% celotnih gradbenih stroškov neke bolnišnice na leto, je dobro vedeti, da lahko dober načrt in pravilna izbira materialov zmanjšata stroške za okrog 30%. Hkrati pa lahko zmanjšamo tudi uporabo škodljivih čistilnih kemikalij.

Kompaktne plošče HPL

Mnogo higienikov se pri notranjem oblikovanju navdušuje nad kompaktnimi visokoodpornimi laminatnimi (HPL) ploščami. Veliko montažnega dela lahko opravimo že vnaprej – v delavnici, na mestu samem pa celoto hitro zmontiramo, s čimer v bolnišnicah odpade precej gradbenega dela.

Kompaktne plošče HPL, katerih površine so obdelane z elektronskimi žarki proizvajalca TRESPA International, lahko enostavno čistimo in vzdržujemo. Zgradba zaprte površine v kombinaciji z jedrom brez por je odporna proti vlagi in kemikalijam ter več let ohrani svoj prvotni izgled – brez madežev ali napak. Z velikim estetskim poudarkom so proizvodi TRESPA privlačni in izgledajo dobro, saj so izjemno odporni proti različnim vplivom in obrabi ter pomagajo ustvariti zdravo okolje. Bistvenega pomena pa so tudi dimenzije plošč. Plošče so velike nekaj kvadratnih metrov, vendar ima stena z masivno oblogo malo stikov, ki so sicer potencialna gojišča mikroorganizmov.

Estetsko oblikovanje omogoča prijetno in trajnejšo delovno atmosfero ter prijetno okolje, kar prispeva k hitrejši ozdravitvi pacienta. Čudovite barve, svoboda oblike ter paleta kombinacij tekstur in kovinskih barv so le nekatera področja, ki jih omenjajo higieniki. Končni rezultat je bolnišnična notranjost, ki je »na videz in občutek« primerna funkciji in kriteriju kakovosti posameznih prostorov znotraj bolnišnice.

Zaključek

Bolnišnica prihodnosti bo zasnovana s pripravljenostjo za boj proti infekcijam. Prijeten estetski videz, zmanjšani stroški in največja fleksibilnost za prilagoditve prihodnosti so pomembna merila. Najpomembnejša je higiena, zato morajo biti tisti, ki se ukvarjajo z bolnišničnim oblikovanjem, nujno in kar najtesneje povezani s higieniki. Nenazadnje pa je odvisno od arhitektov, inženirjev in tehnikov, kako bodo sprejeli izzive, ki jih postavlja vsakdanost pred strokovno zdravstveno-gradbeno oblikovanje.