

Hiányosak a műtőkre vonatkozó követelmények

Gera Patrícia

2007, november 8 - 09:53

Lgphx

Rovat:

Fókuszban

Évfolyam: 2007 Lapszám: 4

Magyarországon számos olyan műtő van, amelybe még légtechnikai rendszert sem építettek be és ennek hiányában ablakos szellőztetést alkalmaznak. A sterilizobák, műtők kialakításának műszaki követelményeiről, a beépíthető berendezésekről, és a hazai helyzetről kórháztervezőket, forgalmazókat és gyártókat kérdeztünk.

Alapvető, hogy a műtétek steril, rendkívül tiszta, megfelelő burkolatú helyiségben történjenek. Ám nagy problémát jelent mindezek megvalósításához az ár, ezért a gyakorlatban sokszor csorbulnak a tervezőasztalon lefektetett elvárások. Ráadásul ehhez kiskaput nyit a hazai jogi szabályozás hiányossága is.

Az egészségügyre vonatkozóan jogszabály rendelkezik a működés személyi és tárgyi feltételeiről. – Ám épp a műtőkre vonatkozó előírások rendkívül hiányosak – emelte ki ifj. Pólya Endre kórháztervező, a Mediplan Kórháztervező és Egészségügyi Fővállalkozó Kft. ügyvezető igazgatója. Jelenleg az élő jogszabályban semmilyen formában nem jelennek meg a sterilizálással kapcsolatos egzakt elvárások. Az Európai Unióhoz való csatlakozás után a sterilizálási szabványok alkalmazása egyébként sem kötelező már, csupán ajánlott, a kifejezetten műtőkre vonatkozó, ajánlott szabványt viszont még hatálytalanították is. A régi, műtős sztenderd ugyan építéskor, kivitelezéskor alapul szolgálhat, ám erre hivatkozni például a kórházfelújításokra vonatkozó, közbeszerzési pályázaton való induláskor, a műszaki követelményrendszer leírásakor nem lehet.

Az 1987-ben készült, az „Egészségügyi létesítmények mesterséges levegőellátására vonatkozó szabvány” (MSZ 03-190/1987) – amely kiterjed arra, hogy a légcsatorna-hálózatoknak és a légkezelő berendezéseknek pontosan milyennek kell lenniük. – Ez elavult, ma már sokkal szélesebb skálája van az ilyen jellegű helyiségeknek – emelte ki Bicskei Attila, a Klíma Kft. ügyvezetője. Feltehetőleg az Egészségügyi Minisztérium, az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH), az Országos Epidemiológiai Központ (OEK), szakemberek bevonásával a közeljövőben pótolni fogja ezeket a hiányosságokat.

Az OTH és az OEK illetékesei azonban védelmükbe vették az államot, mint szabályozót. – Az egészségügyi szolgáltatóknál üzemelő klímarendszerek működtetésének higiénés szakmai felülvizsgálatát 2007-ben az Állami Népegészségügyi Tisztiorvosi Szolgálat éves munkaterv alapján végzi – mondta lapunknak dr. Németh Irén, az OTH Járványügyi Főosztályának főosztályvezető-helyettese – és egyidejűleg a vonatkozó előírások szakmai felülvizsgálata, valamint a szükséges módosítások előkészítése is megtörténik. – Az OEK is szorgalmazza a műtői minimum feltételek átalakítását – hangsúlyozta dr. Böröcz Karolina, az OEK Kórházi Járványügyi Osztályának osztályvezető főorvosa. A hivatal ebben az évben például kérdőíves vizsgálatot is kezdeményezett a kórházak klímáinak feltérképezésére és műtői levegővizsgálatok elindítására.

A légtechnikai hálózatok esetében azért valamivel jobb a helyzet, mert a légtechnikai hálózatok tömörségi vizsgálatát előírja egy honosított uniós szabvány (MSZ EN 12599), igaz, ennek alkalmazása itthon még nem terjedt el. A szabvány a légcsatorna üzemi nyomásszintjéhez igazítja a tömörségi osztályt. – A tapasztalat azt mutatja, hogy a műszaki ellenőrzés azonban nem mindig terjed ki erre a területre – említette Bicskei Attila.

A hiányos szabályozási körülmények között a tervező, a kivitelező lelkiismeretén múlik, hogy milyen megoldást alkalmaz, illetve fordulhat más európai ország szabványrendszeréhez. Így a német szabványrendszerhez, melyben lefektetik többek között azt is, hogy a steril terekben alkalmazni kívánt légtechnikai berendezésekbe kihúzható kaloridkerek, ventilátort, rozsdamentes cseppváltat kell beépíteni, csíramentesnek, fertőtleníthetőnek kell lennie.

– Korábban használták irányadóul az 1946-os DIN szabványt – tette hozzá Nagy Gyula épületgépész, mérnök, a Piraton Komplex Kft. ügyvezetője –, amelynek született uniós utódja is, s ez ad ajánlásokat a mesterséges levegőellátásra is.

Biztos pontot jelent azonban a területen, hogy legalább a légkezelők gyártói számára létezik érvényes, az Európai Unió közös szabványrendszeréből átvett és honosított szabvány. Az MSZ EN 13053 szabvány a légkezelők tervezőinek előírja, hogy az egyes részleteket milyen gyakorlati követelmények alapján, milyen fizikai határok között „illik” tervezni és gyártani. Ajánlásokat ad például az alkalmazandó légsebességekre, a légszűrők mérésére, a ventilátorok konstrukcióira, a tömítések kivételére.

A másik jelentős, a steril szobákra érvényes szabvány az MSZ EN 1886, amely az elkészült gyártmányok mechanikai, termikus, légtömörégi és minőségi előírásait tartalmazza, és pontos osztályokba sorolja. Ebben kategorizálják például, hogy milyen légszivárgási értékek fogadhatók el egy-egy beépített légszűrő tömítéseinél, vagy milyen mértékig hajolhat be a légkezelő burkolata adott nyomások hatására. Egy vékonyabb panelszerkezet általában gyengébb konstrukciót, rosszabb hő- és hangszigetelést jelent. – A Ciat AirClean, légkezelők például az MSZ EN 1886 szabványban leírt legjobb minőségi osztályoknak felelnek meg, melyet az Eurovent hitelesített – mondta el lapunknak Göntér Miklós, a CLH Kft. főmérnöke, okleveles gépészmérnök. Dömötör Zsuzsa, a GEA Klimatechnikai Kft. okleveles gépészmérnöke hozzátette, hasonlóan ehhez a berendezéshez a GEA Cair Plus építőelemes légkezelő család is eleget tesz ennek a szabványnak, valamint Eurovent és higiéniai minősítéssel rendelkezik.

Gond, hogy a műtétet, mint fogalmat, nem határozza meg egyértelműen a törvényalkotó, holott ez segítséget nyújtana abban, hogy mely beavatkozások követelik meg a sterilitást. A beépítésre szánt sterilklímáknak ugyanis számos fajtája, fokozata van, és az egyes műtétípusokhoz, például gerincműtéthez, implantátumbeültetéshez, amputációhoz más és más szempontokat kell figyelembe venni. A tapasztalatok azt mutatják, hogy az ÁNTSZ mindig a nagyobb biztonságra való törekvést javasolja, ám a jogszabályok hiányossága miatt ez támadható, főleg, ha a beruházó sokallja a költségeket. – Gazdaságos megoldásokat célszerű kialakítani, ugyanis nem hagyható figyelmen kívül, hogy e speciális berendezések ára, és működési költsége nagyon magas, hangsúlyozta Nagy Gyula és ifj. Pólya Endre is. Egy jobb gép elérheti a tizenöt millió forintot is.

A nagytisztaságú terek –, mint amilyen egy kórházi steril szoba – tekintetében eltérő műszaki megoldásokat kell alkalmazni az operációs területen, és az előkészítő helyiségekben. A helyiségben intenzív, huzatmentes légcserét kell biztosítani megfelelően szűrt, és előkezelt levegővel, hogy a szennyezés eltávolítható legyen. Alkalmazni lehet laminár befúvót, mely a műtőasztal felett helyezkedik el, és egyenes, fentről lefelé irányuló légsugarat biztosít alacsony légsebességgel, illetve olyan műtőlámpákat is, amelybe beépített sugárventilátor található. Ezzel a levegőt az operációs területre lehet irányítani, így még nagyobb védelmet lehet elérni. Általában ott is célszerű a lamináris befúvást alkalmazni, ahol már a kórházi utókezelések folynak.

A helyiség légcseréjét pedig a megengedett csíraszámnak megfelelően kell alakítani, 15-20-szoros légátöblítéssel már jó tisztasági fok érhető el.

Célszerű olyan berendezéseket beépíteni a steril szobába, amelyek előkészítik, hűtik, fűtik, több fokozatban szűrik a levegőt. Így a végszűrő felé, mely közvetlen a befúvás előtt helyezkedik el, már megfelelő légállapotú levegő érkezik. A nagy tisztaságú terekben, steril szobákban mindig többfokozatú szűrést kell kialakítani. Először is működjön egy durva szűrés vagy előszűrés (G 4-5), majd egy közepes (F 8-9), és végül egy steril szűrés (HEPA szűrők, H 12-14), illetve mikrobiológiai intézetekben előfordulhatnak az ULPA szűrők. – A korszerű a négy fokozatos szűrés – hangsúlyozta Bicskei Attila –, mert a tapasztalat azt mutatja, hogy a kevesebb lépcsőből álló rendszer nagyon hamar eltömődik. Az eddig szokványos ékszíjhajtású ventilátornál maga az ékszín önmagában is porforrás lehet, és ez a finomszűrő közvetlen utána való beépítését igényli az ékszíjpor kiszűrésére, hogy az ne a végszűrőt terhelje, tette hozzá Göntér Miklós.

A speciálisan steril területekre kifejlesztett gépeknek a külső és belső kialakítása is olyan, hogy az megfelelően tisztítható és légtömör. Sajnos, sok esetben használnak olyan gépeket, melyekben a

szűrés nem jól valósul meg, vagy nem korrózióálló anyagból készül a panel, a belső felületük pedig nehezen tisztítható.

A berendezés maga lehet kompakt, vagy elemes, amely már az egyes szakgyártóktól függ. Ilyen légbefúvó szerkezet-, anemosztát- és műtőmennyezet- gyártó például a TROX Austria GmbH Magyarországi Fióktelep vagy a Schako Kft.

Az építőelemes légkezelőhöz tartozik egy hűtőberendezés, melynek fajtájáról a tervező maga dönt, az épület adottságai és a megrendelő igényei szerint. Készülhet központi folyadékhűtő, szivattyús keringtetéssel, de tervezhető minden egyes légkezelőhöz önálló, közvetlen hűtésű egység is. – Ez utóbbi megoldás főleg akkor előnyös, ha a klimatizált épületben nem engedélyezik a vizet szállító csővezetékek kiépítését – hangsúlyozta Göntér Miklós. Valamint kiemelte, hogy a léghűtő hőcserélőben, nedvesítőben és más olyan elemekben, ahol víz csapódhat le, biztosítani kell, hogy ez a víz teljesen eltávozhasson, ne maradjon tócsa, ahol baktérium tenyészhet. A cseppvízgyűjtő tálcákat megbízható lejtéssel kell beépíteni, illetve minden elemnek könnyen kiszerezhetőnek, kihúzhatóknak és tisztíthatóknak kell lennie.

A tiszta terekben előírnak egy adott túlnyomást, általában 10-15 Pa-t, amelyet folyamatosan biztosítani kell, hogy ne jussanak be kívülről szennyeződések, ám ha ez túl magassá válik, akkor megsérülhet a légtömör helyzet. A túlnyomás a ventilátor frekvenciájának változtatásával valósítható meg.