

**A Magyar Kardiológusok Társasága  
és a Magyar Tüdőgyógyász Társaság**

# **KARDIOPULMONÁLIS MUNKACSOPORTJÁNAK**

**Tudományos Továbbképző Konferenciája**

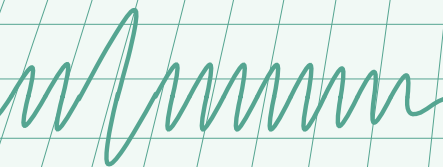


**2009. október 30–31.**  
**Kóspallag – Nagyírtáspuszta**  
Szent Orbán Erdei Hotel

PROGRAM  
ÉS ELŐADÁS  
ÖSSZEFOGLALÓK



- Spirométer
- Rhinomanométer
- Kilégzési CO mérő
- Oscillométer
- Teljestest plethysmograph
- Diffúziós kapacitásmérő
- Ergospirométer terheléses rendszer



Piston Kft.

1033 Budapest, Szőlőkert utca 4/b  
Telefon: (1)-275-0033 Fax: (1)-275-0034  
www.piston.hu piston@piston.hu

## KÖSZÖNTŐ

### *Kedves Kollégák!*

A kardiopulmonális munkacsoport/szekció a maga 16 évével jócskán felserdült. Az előttünk álló ideai bemutató gazdag témákkal, lelkes előadókkal várja a tudományos kikapcsolódásra váró hűséges kollégákat: az október végéhez közeledve most már kezdjük hinni, hogy nem lesz halványabb ez a kongresszus sem a korábbiaknál, pedig a szervezés több gondot jelentett ebben az évben, mint korábban. Köszönöm a szervező cég áldozatos munkáját. Nagyon jól esett, hogy sokan ajánlották fel segítségüket a szervezőmunkához, köszönöm mindenkinek. Tisztelettel kérem a hallgatókat, hogy a tudományos program során bátran kérdezzenek az előadóktól, mert a pezsgő viták többet érnek, mint egy bármilyen kitűnő monológ. Jelszónk: nincsenek rossz kérdések, csak homályos előadások.

Péntek este a vacsora utáni program lényege, hogy egymással kellemes környezetben kötetlenül beszélgessünk, amire a wellness helyiségei a legalkalmasabbak. Kapcsolatainkat a rendezvényen a későbbiekben esetleg szükséges erősebb érdekérvényesítés érdekében is fontos, hogy erősítsük.

Szombaton ebéd utáni börszőnyi sétára hívjuk a résztvevőket, amihez különleges felszerelés nem szükséges, de túracipő ajánlott.

*Tartalmas hétvégét kívánva, tisztelettel:*

**Karlócai Kristóf**

*MKT-MTT*

*Kardiopulmonális Munkacsoport/Szekció  
elnök*

## OKTÓBER 30.

14 <sup>00</sup> – 14 <sup>05</sup>	<b>Megnyitó</b> <i>Karlócai Kristóf</i>
ÜLÉSELNÖKÖK: <i>Forster Tamás, Karlócai Kristóf</i>	
14 <sup>05</sup> – 14 <sup>20</sup>	<b>Non-invazív diagnosztika pulmonális hypertoniában</b> <i>Faludi Réka</i>
14 <sup>25</sup> – 14 <sup>45</sup>	<b>Terheléses echokardiográfia pulmonális hypertoniában</b> <i>Varga Albert</i>
14 <sup>45</sup> – 15 <sup>00</sup>	<b>Pulmonális hypertonia invazív diagnosztikája, Swan-Ganz katéterezés módszere és terápiás jelentősége</b> <i>Zima Endre</i>
15 <sup>05</sup> – 15 <sup>20</sup>	<b>Oralis kezelési lehetőségek pulmonális hypertoniában</b> <i>Forster Tamás</i>
15 <sup>25</sup> – 15 <sup>40</sup>	<b>Új pulmonális hypertonia ajánlás és újabb terápiás lehetőségek</b> <i>Karlócai Kristóf</i>
15 <sup>45</sup> – 16 <sup>00</sup>	<b>Terápiás lehetőségek felnőttkori Eisenmenger szindrómában</b> <i>Temesvári András</i>
16 <sup>05</sup> – 16 <sup>35</sup>	Szünet
ÜLÉSELNÖKÖK: <i>Lengyel Mária, Losonczy György</i>	
16 <sup>35</sup> – 16 <sup>55</sup>	<b>A chronicus thromboemboliás pulmonalis hypertonia (CTEP): sebészeti betegség</b> <i>Lengyel Mária</i>
17 <sup>00</sup> – 17 <sup>15</sup>	<b>Pulmonalis hypertensio szisztémás autoimmun kórképekben</b> <i>Végh Judit, Szilasi Mária</i>
17 <sup>20</sup> – 17 <sup>35</sup>	<b>Progresszív lymphopenia és túlélés légzési intenzív osztályon</b> <i>Losonczy György, Lukácsovits József, Jani Mónika, Komáromi Tamás</i>
17 <sup>40</sup> – 17 <sup>55</sup>	<b>Vérgáz vizsgálat szerepe a belgyógyászati intenzív osztályon</b> <i>Rudas László</i>
18 <sup>00</sup> – 18 <sup>15</sup>	<b>Biomarkerek szerepe a dyspnoe differenciáldiagnosztikájában</b> <i>Tomcsányi János</i>

OKTÓBER 31.	
ÜLÉSELNÖKÖK: <i>Rudas László, Szilasi Mária</i>	
9 <sup>00</sup> – 9 <sup>15</sup>	<b>Krónikus pericardialis folyadék és echo vezérelte pericardiocentesis</b> <i>Apor Astrid</i>
9 <sup>20</sup> – 9 <sup>35</sup>	<b>Súlyos mellkassérült, politraumatizált betegek gépi lélegeztetésről való leszoktatásának lehetőségei</b> <i>Pénzes István, Valkó Luca, Benkovics Edit, Nyul Szabolcs, Lorx András</i>
9 <sup>40</sup> – 9 <sup>55</sup>	<b>Noninvazív légzéstartámogatás felhasználása a lélegeztetőgépről való leszoktatásban extrém obes betegekben</b> <i>Nyul Szabolcs, Szegő Eszter, Pénzes István, Gál János</i>
10 <sup>00</sup> – 10 <sup>15</sup>	<b>Duplacsavar: Terápia refrakter pneumonia esetismertetése</b> <i>Szegő Eszter, Valkó Luca, Strausz János, Pénzes István</i>
10 <sup>20</sup> – 10 <sup>35</sup>	<b>Aortasérüléssel is szövődött polytraumatizált beteg komplex ellátása</b> <i>Aradi Luca, Elek Fruzsina, Malek Alexandra, Kocsi Zsuzsanna, Nyulasi Tibor</i>
10 <sup>35</sup> – 11 <sup>00</sup>	Szünet
ÜLÉSELNÖKÖK: <i>Pénzes István, Ugocsai Katalin</i>	
11 <sup>00</sup> – 11 <sup>15</sup>	<b>A magas D-dimer differenciáldiagnosztikája – egy érdekes eset</b> <i>Marozsán Ibolya, Bárány Tamás, Hüttl Kálmán, Merkely Béla</i>
11 <sup>20</sup> – 11 <sup>35</sup>	<b>Ergospirometria szerepe a preoperatív kivizsgálásban</b> <i>Tóth Szabolcs</i>
11 <sup>40</sup> – 11 <sup>55</sup>	<b>Kétoldali tüdőtranszplantáció után 6 évvel végzett mitrális műbillentyű beültetés – esetismertetés</b> <i>Czibók Csilla, Zsírny Miklós, Szabolcs Zoltán, Kerkovits Gábor</i>
12 <sup>00</sup> – 12 <sup>15</sup>	<b>A perioperatív légzésterápia hatása a postoperatív légzési elégtelenségre különböző légzésfunkciójú betegeknél</b> <i>Kiss Rudolf, Vorobcsuk András, Bodnár Eszter, Farkasfalvi Klára</i>
12 <sup>20</sup> – 12 <sup>40</sup>	<b>A hallgatók eseteinek megbeszélése</b>
12 <sup>45</sup> – 13 <sup>30</sup>	Ebéd
13 <sup>30</sup> – 15 <sup>00</sup>	Börzsönyi séta
15 <sup>30</sup> –	Látogatás (igény esetén külön busszal) a Nógrádgárdonyi rehabilitációs kastélyban

**NON-INVÁZÍV DIAGNOSZTIKA PULMONÁLIS HYPERTONIÁBAN***Faludi Réka*

PEČSI TUDOMÁNYEGYETEM SZÍVGYÓGYÁSZATI KLINIKA

A pulmonális hypertonia egy, a kisvérköri nyomás tartós emelkedésével járó állapot, amelynek hátterében számos különböző ok állhat. Kialakulhat krónikus intrinsic tüdőbetegségek, a bal szívfél emelkedett töltőnyomása, illetve thromboemboliás események következményeként. A fentiekől elkülönítjük az ún. pulmonális artériás hypertóniát, ahol a nyugalmi pulmonális artériás nyomásemelkedés a tüdő vascularis ellenállásának megnövekedése következtében alakul ki. A pulmonális hypertonia e különböző kórformáiban az etiológia pontos tisztázása rendkívül fontos, mivel a kiváltó oknak megfelelő terápia sok esetben a pulmonális nyomás jelentős regressziójához vezet. Az előadás áttekinti a pulmonális hypertonia non-invazív diagnosztikájának, differenciáldiagnosztikájának fontosabb módszereit a betegség egyes kórformáiban.

**TERHELÉSES ECHOKARDIOGRÁFIA PULMONÁLIS HYPERTONIÁBAN***Varga Albert*

A terheléses echocardiographia manapság már rutin módszere az ischaemiás szívbeteg kivizsgálásának. Ezen alapfunkciója mellett az utóbbi időben egyre több, nem ischaemiás patológiában mutatták ki a terheléses echocardiographia diagnosztikus vagy prognosztikus értékét. A pulmonális hypertóniában, mely lehet primer vagy secunder, az echocardiographia eddig is standard vizsgálati eljárásnak számított, melynek segítségével sokszor az alapbetegésre, illetve a következményekre is fény derül. Az echo segítségével kitűnően felmérhető a jobb kamra funkció, kvantifikálhatóak a regurgitációk és meglehetősen pontossággal becsülhető a pulmonális nyomás. A terheléses echocardiographia bevezetésével a szubklinikus szakban is felismerhető a pulmonális hypertónia, mely lehetővé teszi a megfelelő oki therapia korai alkalmazását.

**PULMONÁLIS HYPERTONIA INVÁZÍV DIAGNOSZTIKÁJA, SWAN-GANZ KATÉTEREZÉS MÓDSZERE ÉS TERÁPIÁS JELENTŐSÉGE***Zima Endre*

SEMMEIWEIS EGYETEM, KARDIOLÓGIAI KÖZPONT, KARDIOLÓGIAI TANSZÉK

A pulmonalis artériás hypertóniában (PAH) szenvedő betegek alapkivizsgálása a noninvazív diagnosztikus eljárásokat követően – EKG, mellkas röntgen, echocardiographia, légzésfunkciós vizsgálatok, ventilatio/perfusio-scan, MRI, CT –nem nélkülözheti a pulmonalis arteria katéterezést. Ez az invazív eljárás pontos hemodinamikai paraméterekkel jellemzi kis- és nagyvérkör keringését, megerősíti a diagnózist, megítélhető pulmonalis keringés súlyossága, ill- gyógyszer-

rekre adott vasoreaktivitása. Pulmonalis arterias nyomás, jobb pitvari nyomás, wedge nyomás és a thermodilutios módszerrel meghatározott cardiac output és további számított hemodinamikai paraméter mérésével elhatárolható a PAH pulmonalis ill. bal kamrai etiológiája. Az előadás célja bemutatni a pulmonalis arteriás katéterezés eszközeit, technikáját, invazív nyomásgörbékét, mérési metodikákat.

**Ajánlott irodalom:**

Principles of Critical Care 2005

Oh's Intensive Care Manual, 6th Edition, Edited by Andrew Bersten, and Neil Soni, 2008

ESC/ERC Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension 2009.

**ORÁLIS KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK PULMONALIS HYPERTONIÁBAN**

*Forster Tamás*

Pulmonalis hypertonia kialakulásában három pathomechanizmus játszik szerepet: a.) NO hiány, b.) endothelin túltermelés, c.) prostacyclin hiány. A gyógyszeres kezelés ezen három pathogenetikai folyamat ellen irányul.

- a.) A NO vasodilatator hatása révén tartja fenn a megfelelő értónust, endothel dysfunkcióban elsőként esik ki a termelődése. A NO termelést phosphodiesterase-5 (PDE-5) gátló szerek (sildenafil, tadalafil) adásával lehet fokozni.
- b.) Az endothelin a szervezet egyik legerősebb vasoconstrictor anyaga. Felszaporodása a pulmonalis erek constrictióját és az erek proliferációját váltja ki. Ennek ellensúlyozására adhatunk endothelin receptor blokkoló szereket (bosentan, darusentan, ambrisentan, sitaxentan). A nem szelektív (mind az ETA és ETB receptorokon ható) szerek látszanak hatásosabbnak.
- c.) A prostacyclin szintén vasodilatáció útján tartja fenn a vasculatura egyensúlyát. Pulmonalis hypertoniában inhalációs vagy intravénás formában adagolva lehet a tüneteket kedvező irányban befolyásolni.

Az első két csoport orális készítmény, míg a harmadik vagy inhalációs, vagy intravénás. A kezelés hatására a klinikai tünetek javulnak, a 6 perces járástávolság nő, a perctérfogat is javul, bár a pulmonalis nyomás számottevően nem változik. Fenti szerek kombinációjával kedvezőbb hatást lehet elérni.

## ÚJ PULMONÁLIS HYPERTONIA AJÁNLÁS ÉS ÚJABB TERÁPIÁS LEHETŐSÉGEK

*Karlócai Kristóf*

A pulmonális hypertonia jobb megismerése révén az utóbbi években egyre több tapasztalat gyűlt össze a diagnosztikus eszközök alkalmazásának hatáiról, emellett újabb készítmények regisztrálásával bővültek a kezelési lehetőségek. Mindezek indokolttá tették az Európai Kardiológusok Társasága diagnosztikus és kezelési ajánlásának felfrissítését, ami már nem a 2005-ös velencei, hanem a 2009-es dana pointi beosztást veszi alapul. Az új ajánlásban a betegség definíciójában már nem szerepelnek terheléses értékek, csak a nyugalmiak, mert újabb adatok alapján a terheléses értékek jóval szélesebb ingadozást mutathatnak fiziológiásan, mint azt korábban feltételezték. A családi halmozódás helyett az új ajánlásban az örökölhető forma szerepel, mert a gén mutáció lehet sporadikus is, ugyanakkor a familiáris formában nincs mindig igazolható genetikai eltérés. A venookkluzív forma és a kapilláris hemangiomatózis a jelenlegi beosztásban az artériás pulmonális hypertóniának egy különleges csoportját képezi számos hasonlósággal és számos különbséggel. A krónikus thromboembóliás pulmonális hypertóniában az új beosztás elhagyta a korábban használt proximális és distális alcsoportot, mert nincs egyértelmű diagnosztikus kritérium ezek elkülönítésére és a mai kezelés sem különbözik annyira.

A kezelési célok változtak a korábbi ajánláshoz képest és világos paraméterek állnak rendelkezésre, melyekkel a jó és a rossz prognózisú állapotokat felismerhetjük. Teljes mértékben polgárjogot nyertek a biomarkerek a betegség követésében és használatuk ajánlott a gondozás során.

A terápiában a szupportív szerekben nincs lényeges változás (antikoagulálás, diuretikum, oxigén, digoxin), ugyancsak változatlan a calcium csatorna blokkolókra szóló javaslat, de a többi specifikus csoportban bővülés van és az EMEA által törzskönyvezett készítmények hazánkban is alkalmazhatók. A támogatotti listán lévő szerek lassabban, de követik az engedélyezetteket Magyarországon is.

A hazánkban eddig is használt orális készítmények terápiás szerepe megerősítést nyert, ami mind a sildenafilra (Ventavis), mind a bosentanra (Tracleer) vonatkozik. Újabb orális szerek is szerepelnek, endotelin receptor blokkolók, mint a sitaxentán (Thelin néven) és az ambrisentan (Volibris, vagy Letairis), valamint PD5 gátlók, mint a tadalafil (Cialis).

A prostanoid származékok közül régi-új szer az iloprost, ami Ventavis néven befogadott készítmény. Alkalmazása inhalációs formában történik napi 6-8 alkalommal. Használata indikált az orális szerekkel való terápiás sikertelenség esetén. Már törzskönyvezett készítmény a treprostinil, ami itthon is Remodulin néven van forgalomban, 24 órás infúzió formájában adható, leggyakrabban subcutan, vagy intravénásan.

Megerősítést nyert a kombinációs kezelés, szerepel az ajánlásban, de evvel kapcsolatban még további vizsgálatok folyamatban vannak. A kezelés előtt és közben meg kell határozni a funkcionális stádiumot, mert az befolyásolja a kezelési stratégiát.



## PULMONALIS HYPERTONIA VELESZÜLETETT SZÍVBETEGSÉGBEN FELNŐTT-KORBAN

*Temesvári András, Paprika Dóra, Bálint Hajnalka*

GOTTSEGEN GYÖRGY ORSZÁGOS KARDIOLÓGIAI INTÉZET

A veleszületett, shunttel járó szívbetegségek egy részénél az idiopathiás pulmonalis hypertoniára jellemző pathológiai állapot alakul ki. A betegek körlefordulása azonban jelentősen különbözik az idiopathiás pulmonalis hypertoniától. Nem tudni pontosan, hasonlóan jelentős shunttel járó ASD mellett miért alakul ki egyik esetben pulmonalis arteriális hypertonia, míg másnál nem emelkedik a nyomás. A kisgyermekkorától pulmonalis hypertoniás betegek is viszonylag magas kor megérhetnek, akár 50 évig is élnek, bár életminőségük rossz. Az endothelin antagonistá bosen tan randomizált vizsgálatban is szignifikánsan javítja életminőségüket. Néhány beteg kapcsán mi is javulást észleltünk kritikus állapotú betegeinknél. Néhány betegnél szerzett saját tapasztalatainkat hasonlítjuk össze az irodalmi adatokkal.

## A CHRONICUS THROMBOEMBOLIÁS PULMONALIS HYPERTONIA (CTEP): SEBÉSZETI BETEGSÉG

*Lengyel Mária*

GOTTSEGEN GYÖRGY ORSZÁGOS KARDIOLÓGIAI INTÉZET, BUDAPEST

A pulmonalis hypertonia (PH) 2003-as velencei klasszifikációjában a CTEPH önálló kategória. Definíció: panaszokat okozó arteriális PH, perzisztáló perfúziós defectusokkal. A kiindulás acut vagy recidív pulmonalis embolia, melyet a thrombus szervülése, a proximalis arteriák fibrosisa és a distalis arteriák vascularis remodelingje követhet. A CTEPH a vénás thromboemboliás betegség egyik formája, melyet az előírt tartós anticoagulans kezelés elmaradása okoz. Ez vezet olyan mechanikus obstructióhoz, mely műtéttel sikerrel kezelhető, vagyis kuratív megoldás lehetséges. A műtét lényege a pulmonalis thrombendarterectomia vagy egyszerűen endarterectomia (PEA). A kardiológus célja a PH betegek közül a CTEPH gyors felismerése és sebészi centrumba küldése. A kivizsgálás lépései: transthoracalis echo a PH igazolására és a jobbkamra functio megítélésére. Ezt TEE követheti a centralis obstructív főágthrombusok kimutatására. A diagnózis aranystandardja a pulmonalis angiographia, melyet mellkasi CT vagy MR előzhet meg. A TEE által nyújtott többletinformáció: a nyitott foramen ovale (PFO) és a jobbpitvari thrombus kimutatása. Még nincs kialakult preoperatív klasszifikáció ill. rizikóstratifikáció. A műtét lényege a mély hypothermiában végzett PEA, a vena cava inferior filter beültetés vitatott, de a tricuspidalis plasztika és PFO zárás gyakori. A mortalitás 4–7%. A postoperatív klinikai és hemodinamikai javulás gyors és drámai. A reocclusio prevenciója: postoperatív követés és optimális anticoagulans kezelés. Enyhe proximalis obstructio és a súlyos distalis kisérbetegség esetén a műtét ineffectív és nagy-rizikójú. A gyógyszeres kezelés (pl. bosen tan) ezekben az inoperabilis vagy sikertelen műtéti esetekben nem bizonyult hatékonynak.

Intézetünkben 1989. óta foglalkozunk a CTEPH diagnosztikájával és 1991. óta veszünk részt két német centrummal a műtéti kezelésben. Műtetre 22 NYHA IV. stádiumban diagnosztizált beteg került (életkor 26–78 év, 11 nő, átlag pulmonalis systolés nyomás 61 Hgmm), közülük 4 beteg halt meg perioperative, 1 pedig későn. A nem operált 5 beteg 1 éven belül meghalt.

**Következtetés:** a súlyos PH kórképek közül a CTEPH sebészi betegsége, súlyos proximális obstructio esetén a tapasztalt centrumokban a műtéti eredmények kiválóak.

## PULMONALIS HYPERTENSIO SZISZTÉMÁS AUTOIMMUN KÓRKÉPEKBEN

*Végh Judit<sup>1</sup>, Szilasi Mária<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> DEOEC BELGYÓGYÁSZATI INTÉZET, KLINIKAI IMMUNOLÓGIA TANSZÉK;

<sup>2</sup> DEOEC TÜDŐGYÓGYÁSZATI KLINIKA

A pulmonalis hypertensio (PH) az egyik legsúlyosabb életet veszélyeztető szövődmény szisztémás autoimmun kórképekben. Megjelenési gyakorisága eltér az egyes definitív kórképekben, elsősorban progresszív szisztémás sclerosis, kevert kötőszöveti betegség esetén kell számolnunk a kialakulásával. A PH háttérben két eltérő patomechanizmus állhat, melyek gyakorta együttesen, egymást súlyosbítva jelentkeznek. A tüdőparenchyma károsodásával járó interstitialis légzőszervi betegség (ILB) esetén a kezdetben alveolaris infiltráció ráterjed az interstitiumra, majd a későbbi stádiumban fibrózis alakulhat ki. A fibrózis kiváltásában szerepet játszó faktorok, és a kórfolyamat pontos mechanizmusa jelenleg még nem ismert, de számos megfigyelés az aktív gyulladás szerepét igazolja. HRCT-vel a gyulladás már a korai, még aktív időszakban kimutatható. Ezzel szemben a pulmonalis artériás hypertensio (PAH) esetében a tüdő vasculatura endothel sejt proliferációja, az obliteratív vasculopathia okozza a PH-t. A szisztémás autoimmun kórképekhez társuló PAH klinikai, haemodinamikai és patomorfológiai jellemzőiben számos ponton megegyezik az idiopathiás formával. A háttérben álló endothel sejt diszfunkció következtében a vasoconstrictiot és vasodilatációt szabályozó faktorok/folyamatok egyensúlya is megbomlik, illetve a proinflammatorikus, mitogén és thrombogén mechanizmusok kerülnek előtérbe. A még aktív ILB és a PAH jelentkezése egyaránt az alapbetegség aktivitását jelenti szisztémás autoimmun kórképekben, emiatt az időben megkezdett, erélyes immunszuppresszív kezelés döntő tényező ezen betegek sikeres kezelésében.

## PROGRESSZÍV LYMPHOPENIA ÉS TÚLÉLÉS LÉGZÉSI INTENZÍV OSZTÁLYON

*Lukácsovits József, Jani Mónika, Komáromi Tamás, Losonczy György*

SEMMEIWEIS EGYETEM PULMONOLÓGIAI KLINIKA, LÉGZÉSI INTENZÍV OSZTÁLY, BUDAPEST

Tüdőbetegség és globális légzési elégtelenség miatt invazív gépi lélegeztetett betegek gyakran immunhiányos állapotúak. Az intubáció és a gépi lélegeztetés pedig jelentős fertőzés veszélyt

jelentenek. A letalitás megfelelő terápia mellett is magas. Egyelőre nem ismertek olyan mutatók, melyek alapján prognosztizálható volna a kezelés sikeressége, a túlélés. Feltételezik, hogy kritikus állapotú betegekben immunparalysiss alakul ki. Ezért megvizsgáltuk, hogy a perifériás vér fehérvérsejt számnak, ezen belül valamelyik frakciónak a kezelés alatti alakulása eltér-e a túlélők és nem túlélők között. Betegek: 31–86 év közötti nők és férfiak, anamnézisükben 10–50 csomag-év dohányzás és többségükben korábban diagnosztizált COPD szerepelt. Valamennyi beteg tüdőgyógyászati diagnózis (COPD, asthma, pneumonia, ARDS, tüdőfibrosis) talaján kialakult légzési elégtelenség miatt szorult gépi lélegeztetésre. Három napon túl (4–58 nap) lélegeztetett betegeket vontuk be a vizsgálatba. Az egyes fehérvérsejt frakciók nagyságát mutató értékeket (egy-egy betegben az összes ismételt mérésből) átlagoltuk és így egy-egy beteget egyetlen sejtszám értékkel jellemeztünk. Lineáris regressziót végeztünk a lélegeztetési idő és a sejtszámok alakulása között. A vizsgálatba vont betegeket két csoportra osztottuk aszerint, hogy javult állapotban lekerültek a gépről ( $n=23$ ), vagy a gépi lélegeztetés alatt exitáltak ( $n=24$ ). Az átlagos lymphocyta szám magasabb volt a túlélők ( $1,34 \pm 0,54$  G/l), mint a nem túlélők ( $0,88 \pm 0,34$  G/l,  $p<0,05$ ) között. Az átlagértékben mutatkozó eltérés mellett a lymphocyta szám változásának időbeli alakulása is eltért a két csoport között. A túlélőkben emelkedő, míg a nem túlélők között csökkenő tendenciát tapasztaltunk. A két lineáris regressziós egyenes statisztikai összehasonlítása szignifikáns ( $p<0,03$ ) eltérést igazolt. A nem túlélőkben jellemző progresszív lymphopeniát magasabb CRP koncentráció kísérte ( $p<0,05$ ). A nem túlélők között több volt a férfi, mint a túlélők között. A csoportok között az életkort, más fehérvérsejt frakciókat, a vérékép egyéb adatait és a vércukor koncentrációt illetően nem volt különbség. Adataink szerint tüdőbetegség és akut globális légzési elégtelenség miatt invazív gépi lélegeztetett betegek túlélésében szerepet játszhat a nem és az immunológiai védekezést szolgáló lymphocyták megfelelő száma.

## DYSPNOE ÉS BIOKÉMIAI MARKEREK

*Tomcsányi János, Somló Miklós, Frész Tamás*

BUDAI IRGALMASRENDI KÓRHÁZ, KARDIOLÓGIA

A dyspnoe oka számos betegség következménye lehet a szorongástól kezdve az akut szívelégtelenségig. A napi gyakorlatban igen fontos és nem ritkán nehéz kérdés annak megválaszolása, hogy az akut dyspnoet kardiális vagy pulmonalis betegség okozza. Ennek gyors elkülönítésében elsősorban az agyi natriuretikus peptid (BNP) szintjének meghatározása jön szóba. Alacsony BNP esetén a szívelégtelenség illetve kardiális eredet nagy valószínűséggel kizárható.

Emelkedett BNP esetén azonban nem csak a kardiális eredet, hanem a súlyos jobbszívfél terhelést okozó pulmonalis eredet is szóba jön.

A BNP-nek kiemelt szerepe lehet a dyspnoehoz társuló pleurális folyadékgyülem etiológiájának tisztázásában is.

A biokémiai markerek közül még a Troponin és a D-dimer aminek gyors meghatározása segítséget nyújthat a dyspnoe etiológiájának tisztázásában. Ezen diagnosztikus módszerek napjainban



már gyors ágymelletti diagnosztikaként egészítik a fizikális vizsgálatot, EKG-t és vérgáz vizsgálatokat, amik mindenki számára elérhető ágymelletti vizsgáló módszerek.

## KRÓNIKUS PERICARDIALIS FOLYADÉKGYÜLEM ÉS ECHOVEZÉRELTE PERICARDIOCENTESIS

*Apor Astrid*

SE KARDIOLÓGIAI KÖZPONT

A pericardium betegségei általában a pericardium mindkét rétegét érintik és gyakran járnak a fiziológiásan jelenlévő 5–10 ml pericardialis folyadék kisebb vagy nagyobb mértékű felszaporodásával. A leggyakoribb etiológiai tényezők közé a gyulladós és infectios folyamatok tartoznak, de gyakran találkozunk pericardialis fluidummal ischaemiás szívbetegség akut formáiban, krónikus szívelégtelenségben, szisztémás és tumoros betegségekben, valamint pulmonalis hypertóniában, jobbszívfél elégtelenségben vagy mellkasi traumát követően. Az echocardiographia szerepe pericardialis fluidum esetén a folyadék mennyiségének és lokalizációjának megítélése, a káros haemodinamikai következmények felmérése és szükség esetén a pericardiocentesis vezérlése. A 2D echocardiographiával a szívvel körülvett folyadék vastagság alapján tehetünk durva becslést a fluidum mennyiségére, pontosabb quantificatio a ma még kevésbé elterjedt 3 dimenziós képalkotás ad lehetőséget. A folyadékban jelenlevő szálcsák vagy solid terimek alapján limitált következtetéseket vonhatunk le az etiológiai tényezőre vonatkozóan. Az intrapericardialis nyomás növekedésének mélyreható káros haemodinamikai következményei 2D és Doppler echocardiographiával ítéltethők meg. A krónikus pericardialis fluidum általában csak nagyobb mennyiségek esetén okoz tamponádot. Tamponád fiziológia során az egyre súlyosbodó haemodinamikai károsodás jeleinek continuumáról beszélhetünk, melynek 4 fázisát különíthetjük el az echoparaméterek alapján. Lényeges a különböző echo jelek szenzitivitásának, specificitásának, pozitív és negatív prediktív értékének ismerete, de a pericardiocentesis szükségességének megítélésében mindig az echokép és a klinikai tünetek együttese kell, hogy mérvadó legyen. A pericardiocentesis kivitelezésének biztonságát nagy mértékben fokozza az ultrahangos vezérlés. Echocardiographiával választható meg a szúrás biztonságos helye a legvastagabb fluidum rétegnél (apicalis vagy subxyphoid irány) és meghatározható a szúrás iránya és mélysége. A tű direkt vizualizációja általában korlátozott jelentőségű, optimális pozícióját az egyszerű kontrasztanyagként használt agítált salina segítségével ítéltethük meg. Ultrahangos vezérlést alkalmazhatunk a pericardialis biopsia, a ballonos fenestratio és scleroterápia kivitelezéséhez is.



## SÚLYOS MELLKASSÉRÜLT, POLITRAUMATIZÁLT BETEGEK GÉPI LÉLEGEZTETÉSÉRŐL VALÓ LESZOKTATÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

*Pénzes István, Valkó Luca, Benkovics Edit, Nyúl Szabolcs, Lorr András*

SEMMEIWEIS EGYETEM ANESZTEZIOLOGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS KLINIKA

**Bevezetés:** A súlyos mellkassérült ill. politraumatizált betegek mortalitása összefüggést mutat a sérülések alapján számolt Injury Severity Score (ISS) összegével. A több testtájék sérüléséből származó, IS-ös összpontszám feletti ISS-ral rendelkező betegek mortalitása magasabb mint 30%. A mortalitást ezeknél a betegeknél több tényező befolyásolja, melyek közül jelentős a respiratorikus szövődményekből származó elhúzódo lélegeztetés, ezért a lélegeztetési technika megválasztása ill. ennek megtervezése kritikus fontosságú. Az irodalomban nincs egységes konszenzus az invazív lélegeztetés szükségességének indikációjáról, ill. pontos ajánlás a legelőnyösebb lélegeztetési stratégiákról, ezek optimális megválasztása az adott beteg paramétereinek, állapotának és sérüléseinek jellegétől függ. Ugyanakkor a politraumatizált és mellkassérült betegek légzési statusának optimalizálása, lélegeztetésről való sikeres leszoktatása nem csak lélegeztetési stratégia kérdése, a szupportív terápia és még inkább a légzési fizioterápia egyénileg tervezett, folyamatos alkalmazása kritikus fontosságú a betegek felépülésében.

**Esetismertetés:** Klinikánkon az elmúlt időszakban nyolc, súlyos politrauma miatt kialakult légzési elégtelen beteget kezeltünk sikeresen elhúzódo gépi lélegeztetésről való leszoktatás céljával. A betegek ISS pontszáma alapján a várható mortalitás 30 és 70% között mozgott, a lélegeztetés stratégia pontos megtervezésével azonban ezeknél a betegeknél minden esetben teljes gyógyulást sikerült elérnünk. Jelen munkánkban ezen betegek kezelése során nyert tapasztalatainkat kívánjuk bemutatni előtérbe helyezve az optimális lélegeztetési mód és paraméterek megválasztását, a jet lélegeztetés speciális indikációját, a tracheostomán keresztül alkalmazható non invazív lélegeztetési módokat ill. belégzéses inhalációs fizioterápiát noninvazív nyomásvezérelt respirátor segítségével, valamint az oldalszétválasztásos lélegeztetés jelentőségét és indikációját mellkassérültek terápiaja esetén.

**Következtetés:** Ezen stratégiák sikerességének megítélésére a továbbiakban prospektív vizsgálatok szükségesek, az azonban egyértelmű, hogy a politraumatizált mellkassérültek esetén komplex etiológia miatt kialakuló, gyakran elhúzódo lélegeztetést igénylő légzési elégtelenség kezelésében csak komplex, multidiszciplináris stratégiák segítségével érhető el sikeres gépi lélegeztetésről való leszoktatás illetve légzési rehabilitáció.

### Irodalom:

Keel et al, Curr Opin Crit Care 2007; 13:674-679

Rico et al, Crit Care Clin 2007; 23(2):299

Benkovics et al, A lélegeztetés elmélete és gyakorlata, Medicina, 2004; 23:775



## NONINVAZÍV LÉGEZTÁMOGATÁS FELHASZNÁLÁSA A LÉLEGEZTETŐGÉPRŐL VALÓ LESZOKTATÁSBAN EXTRÉM OBES BETEGEKBEN

*Nyúl Szabolcs, Szegő Eszter, Péntes István, Gál János*

SEMMEIWEIS EGYETEM ANESZTEZIOLÓGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS KLINIKA, BUDAPEST

**Bevezetés:** A noninvaszív lélegeztetési technikák előnyei jól ismertek a krónikus obstruktív tüdőbetegek lélegeztetőgépről való leszoktatásában, azonban kevés vizsgálat történt esetleges szerepére egyéb, speciális lélegeztetést igénylő betegcsoportoknál. Az extrém obes, krónikus légzési elégtelenségben szenvedő betegeknek különböző akut kórképek kapcsán könnyen alakulhat ki légzésmechanikai diszfunkció és lélegeztetési igény. Az ilyen betegek lélegeztetőgépről való leszoktatása kihívást jelent, ráadásul nincsenek egységes stratégiák az optimális kezelésre. (1, 2)

**Esetismertetés:** Előadásunkban egy a klinikánkon kezelt, 58 éves, 152 kg-os (BMI:47), metabolikus X szindrómában szenvedő férfi beteg esetét mutatjuk be, aki 25 cm átmérőjű, exulcerált, eventeralt köldöksérv miatt került műtétre. A beteg preoperatív vérgáza COPD-nek megfelelő értékeket, légzésfunkciója összetett obstruktív-restriktív légzészavart igazolt. A perioperatív paraméterek alapján várt mortalitási rátákra 26% (APACHE) és 11% (SAPS 2) volt a számított érték. A komplex preoperatív légzési fizioterápia, inhalációs, bronchodilatator kezelés, posztoperatív átmeneti, 3 órás invazív gépi lélegeztetés után perioperatív stratégiáinknak fontos része volt a non invazív légzéstartámogatás, melynek hatására zavartalan 4 napos posztoperatív ápolás után, a beteg preoperatív státuszának megfelelő paraméterekkel távozott.

**Következtetés:** A non invazív technika segítségével biztosítható a megnövekedett intraabdominalis nyomást ellensúlyozó PEEP, a spontán légzésintázat megőrzése, és az invazív lélegeztetéssel szemben könnyebben kivitelezhető a korai mobilizáció, a beteg aktív kooperációja és elkerülhető az elhúzódó invazív lélegeztetéssel járó komplikációk többsége (VAP, posztintubációs stenosis). A non invazív lélegeztetés használatával tapasztalataink szerint csökkenthető az intenzív osztályos ápolási idő, a posztoperatív légzési elégtelenség gyakorisága.

### **Irodalom:**

- (1) Duarte et al Crit Care Med 2007 35(3):732-737
- (2) Gaszynski et al Obes Surg 2007 17(4):452-456

## DUPLACSAVAR: TERÁPIA REFRAKTER PNEUMONIA ESETISMERTETÉSE

*Szegő Eszter, Valkó Luca, Strausz János, Péntes István*

SEMMEIWEIS EGYETEM ANESZTEZIOLÓGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS KLINIKA, BUDAPEST

**Bevezetés:** A vascularis eredetű tracheobronchialis compressziók sebészi megoldásának mortalitása magas és általában elhúzódó intenzív osztályos kezelést igényelnek (1).

**Esetismertetés:** Egy 67 éves multimorbid férfi beteg intenzív osztályos kezelését mutatjuk be, akinél a légzési elégtelenséget és septicus shockot okozó, terápia refrakter jobb alsó lebeny pneumonia háttérében mellkas CT aorta ascendens aneurysma által okozott jobb főhörgő

kompressziót igazolt. Allapotstabilizálás után az aneurysma zsák kizárására a Szív- és Érsébeszeti Klinikán az a. femoralison keresztül thoracalis aorta stent graft implantatio történt, a bronchialis kompresszió azonban az aneurysma stabilizálása után is fennmaradt, lehetetlenné téve a lélegeztetőgépről való leszoktatást.

A hörgőkompresszió végleges megoldására merev bronchoscopos beavatkozás során endobronchialis stent behelyezése történt az OKTPI Bronchológiai Laborjában. A második beavatkozás után betegünknel célzott antibiotikum terápia hatására az addig terápia refrakter pneumonia szanálódott, a lélegeztetőgépről való leszoktatás lehetővé vált, a beteg 24 napos intenzív osztályos kezelés, majd pulmonológiai osztályos utókezelés után gyógyultan távozott otthonába.

**Következtetés:** A modern noninvazív módszerek ill. multidiszciplináris terápias terv segítségével a súlyos septicus szövődményt okozó vascularis eredetű tracheobronchialis compressziók életkilátásai javíthatók.

#### **Irodalom:**

Seben ing et al: Thorac Cardiovasc Surg. 2000 Jun;48(3): 164-74.

## **AORTASÉRÜLÉSSSEL IS SZÖVŐDÖTT POLYTRAUMATIZÁLT BETEG KOMPLEX ELLÁTÁSA**

*Aradi Luca, Elek Fruzsina, Malek Alexandra, Kocsi Zsuzsanna, Nyulasi Tibor*

FŐVÁROSI ONKORMÁNYZAT SZENT JÁNOS KÓRHÁZA ÉS ESZAKBUDAI EGYESÍTETT KÓRHÁZAI  
KÖZPONTI ANAESTHESIOLÓGIAI ÉS INTENZÍV TERÁPIÁS OSZTÁLY, BUDAPEST

**Bevezetés:** Polytraumatizált beteg primer diagnosztikájában nélkülözhetetlen képalkotó vizsgálatok, meghatározhatják a terápias lépések sorrendjét.

**Esetismertetés:** 27 éves, motorbalesetben sérült beteget mentő szállította kórházunk traumatológiai ambulanciájára. Képalkotó vizsgálatok epiduralis haematomát, multiplex arckoponyatörést, jobb oldali femurtörést, tüdőcontusiót, mellkasi folyadékot igazoltak. Kontrasztanyagot CT-n igazolódott aorta descendens ruptura miatt külső intézetben endovascularis aorta stentgraft behelyezése történt, majd további kezelés céljából Osztályunkra került. Szedatoinanalgészia és gépi lélegeztetés mellett folyadékös ionpótlást, ozmoterápiát, ulcusprofilaxist, kombinált antibiotikum-, szteroid- és bronchodilatátor kezelést kezdtünk. Kontroll koponya CT vizsgálat után idegsebészeti indikáció alapján kamradrain behelyezés, a femurtörés, majd az arcsérülés halasztott operatív ellátása történt. Obszervációja során cardiorespiratoricusan stabil volt, tudata fel-tisztult, sikerrel extubáltuk, ápolása 9. napján jó általános állapotban traumatológiai osztályra helyeztük át.

**Következtetés:** Képalkotó vizsgálattal igazolt aortasérülés miatt az időben elvégzett endovascularis stentgraft behelyezése adott esetben a polytraumatizált beteg komplex ellátásának sikerének kulcsa.



## A MAGAS D-DIMER DIFFERENCIÁL DIAGNOSZTIKÁJA – EGY ÉRDEKES ESET

*Marozsán Ibolya, Bárány Tamás, Hüttl Kálmán, Merkely Béla*

SEMMEIWEIS EGYETEM, KARDIOLÓGIAI KÖZPONT, BUDAPEST

F. S. 59 éves nőbeteget – akinek anamnezisében coarctatio aortae miatt végzett rekonstrukciós műtét, majd aorta műbillentyű beültetés szerepel – légzésre fokozódó mellkasi fájdalom miatt egy vidéki kórházból vettük át osztályunkra. 2009 májusában. Az EKG-n az évek óta ismert BTSZB látszott. Echokardiográfiával jó műbillentyű funkciót észleltünk jó bal karma funkció mellett, fali mozgászavar nélkül. Mellkas rtg-n bilaterális pleuralis folyadék, az aorta íven kis aneurysma látszott. Labor parametereiből negatív troponin és mérsékelten emelkedett D dimer emelhető ki. A küldő osztályon végzett tüdőscintigráfia perfúziós kieséseket mutatott, így multiplex perifériás pulmonalis embolizáció valószínűnek látszott. Az adequat kezelés ellenére azonban a beteg továbbra is mellkasi fájdalomról panaszkodott, ezért mellkas CT vizsgálat történt, ahol a coarctatio területén évek óta látott aneurysmában novumként kettős lumen kialakulását észlelték.

A pulmonalis embolia diagnózisában a D-dimert széles körben használjuk, mint fokozott koagulációs aktivitásra utaló markert. Kevésbé ismert, hogy akut thoracalis aorta dissectioiban az ál-lumen kialakulása szintén megemeli a D-dimert. Esetünkben a dissectio körülírtan, a 40 évvel ezelőtti műtét régiójában alakult ki. A beteget későbbi komplikációk elkerülésére stent graft beültetésre előjegyeztük. Esetünkkel arra kívántuk felhívni a figyelmet, hogy emelkedett D dimer esetén különösen nagy gonddal kell mérlegelni az összes tényezőt.

## KÉTOLDALI TÜDŐTRANSZPLANTÁCIÓ UTÁN 6 ÉVVEL VÉGZETT MITRÁLIS MŰBILLENYŰ BEÜLTETÉS – ESETISMERTETÉS

*Czibók Csilla<sup>1</sup>, Zsiráy Miklós<sup>2</sup>, Szabolcs Zoltán<sup>3</sup>, Kerkovics Gábor<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>OKPTI KARDIOLÓGIA AMBULANCIA; <sup>2</sup>OKPTI XI. TÜDŐBELOSZTÁLY; <sup>3</sup>SE ÉR-ÉS SZÍVSEBÉSZETI KLINIKA

A tüdőtranszplantált betegek túlélésének javulásával egyre több kísérő betegség fellépésével kell számolnunk.

1955-ben született, 1981 óta idiopathiás, progrediáló tüdőfibrosisban szenvedő, 2003-ban bilaterális tüdőtranszplantation átesett férfi betegünk 2009-ben mitralis műbillentyű beültetésre szorult. Kis regurgitációval járó mitralis prolapsusát 1993-ban írták le. A tüdőműtét előtt echocardiográfia és jobbszívfél katéteterezés történt, jelentősen emelkedett kisvérköri nyomást mértek, a mitralis insufficienciát II. fokúnak véleményezték. Műtét után a pulm. nyomásviszonyok normalizálódtak. Pulmonológiai és kardiológiai gondozás alatt áll, tartós antibiotikus és immunosuppressiv kezelést kap. Echocardiográfiával ill. terhelhetőségét kerékpár ergometriával ellenőrizzük. Rendszeresen sportol, 2007-ben a szervátültettek világtájkán jó helyezést ért el aszatlitenisben, és sielt is.



Ez év februárban még panaszmentesen sielt, de tavasszal felső légúti infection esett át és terhelhetősége hirtelen, jelentősen csökkent. Ennek hátterében pulmonológiai ok nem igazolódott. A korábban nem hallott szívzöreje mögött TTEvel mitralis hátsó vitorla ruptura látszott, a felmerült endocarditis gyanúját a TEE nem igazolta.

Szívsebészeti konzilium és negatív eredményű coronarográfia után műbillentyű implantatio történt. Jelentősebb szövödmény nem volt, kisebb mellkasi haematomát kellett leszívni. A transzplantált tüdők a szívműtétet jól tolerálták. A postoperatív szakban a pulm. art. nyomás a preoperatívhoz képest nem változott. A rehabilitatio lényegében eseménytelenül zajlott. A magas műteti kockázat ellenére a jól kooperáló beteg a kardiológus, a tüdőgyógyász, a szívsebész és a rehabilitációs szakemberek szoros együttműködésének köszönhetően a műtét után 3 hónappal teljes értékű életet él.

Az eset kapcsán kiemeljük az immunsupprimált betegnél az endocarditis profilaxis, a tartós anticoaguláns kezelés, a kisvérköri nyomás követésének fontosságát, nehézségeit.

## A PERIOPERATÍV LÉGZÉSTHERÁPIA HATÁSA A POSTOPERATÍV LÉGZÉSI ELÉGTELENSÉGRE KÜLÖNBÖZŐ LÉGZÉSFUNKCIÓJÚ BETEGEKNÉL

*Kiss Rudolf, Vorobcsuk András, Bodnár Eszter, Farkasfalvi Klára*

SZÍVGYÓGYÁSZATI KLINIKA, PÉCS

A nyílt szívű műtétek egyik legfontosabb, a betegek gyógyulását jelentősen befolyásoló szövödménye a légzésmechanika és a mucociliaris clearance megváltozása. Ez légzéstherápiával már a korai postoperatív szakban befolyásolható. Vizsgálatunk célja az intézetünkben szívű műtéten átesett, különböző preoperatív légzésfunkciójú betegeknél végzett perioperatív légzéstherápia hatásosságának vizsgálata volt. A vizsgálatba 84 beteget vontunk be, akiket 3 csoportra osztottunk a műtét előtt mért forszírozott kilégzési volumen (FEV1) és forszírozott vitálkapacitás (FVC) alapján: 1. csoport FEV1+FVC > 200, 2. csoport FEV1+FVC 150–200, 3. csoport FEV1+FVC 100–150. Elemeztük a preoperatív értéktől a postoperatív 4. napig a vérgázértékek, légzési volumenek (Respirex) változását, összefüggését a testtömeg indexszel (BMI), műteti és lélegeztetési idővel, korábbi poros munka végzésével. A statisztikai elemzésre egyutas Anova, egymintás t-próba és korreláció analízist végeztünk, szignifikáns különbségnek a  $p < 0,05$  értéket tekintettük. Az eredményeket tekintve statisztikai különbség volt kimutatható minden csoportban a preoperatív és a postoperatív első napi, valamint a napi első (délelőtti) és utolsó (délutáni) Respirex értékek között. A teljes időszakot tekintve a jelentős javulási tendencia volt megfigyelhető, de a kiindulási értékeket nem sikerült elérni, valamint nem volt kimutatható összefüggés a BMI-vel, műteti és lélegeztetési idővel. A vérgázértékekben nem találtunk változást. Összefoglalva elmondhatjuk, hogy az alkalmazott légzőtorna segített a légzésmechanika helyreállításában, megfelelő oxigéntherápiával pedig a rosszabb légzésfunkciójú betegeknél is jelentős javulás volt elérhető.

**ERGOSPIROMETRIA SZEREPE A PREOPERATIV KIVIZSGÁLÁSBAN***Tóth Szabolcs*

SE TRANSZPLANTÁCIÓS ÉS SEBÉSZETI KLINIKA, BUDAPEST

Az élsportolók versenyre történő felkészítésében és kiválasztásban a spiroergometria használata nélkülözhetetlen a csúcsteljesítmény eléréséhez.

A nagyhasi sebészetben az elmúlt évtizedek farmakológiai, sebésztechnikai fejlődése ellenére számos betegcsoportnál a kimenetel továbbra is rossz. A transzplantációs sebészetben a donor szervek hiánya előtérbe helyezi azon recipiensek kiválasztásának igényét, akik legtöbbet nyerhetik a szervtranszplantációval a lehető leghosszabb grafftúléléssel. A kimenetel szempontjából lényeges a megfelelő cardiorespiratórikus válaszkészség megléte a műtéti terhelés hatására bekövetkező fokozott metabolikus igény biztosítására. Nagy az igény olyan stratégiák kidolgozására, mely a betegek szelekciójában, illetve a perioperatív terhelhetőségének növelésében segítséget tudnak nyújtani.

A szerző irodalmi adatokkal illetve saját kutatási eredményeivel támasztja alá a spiroergometria szükségességét a beteg szelekció és a műtéti felkészítés folyamatában.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**SCHILLER**

The Art of Diagnostics

#### **TUDOMÁNYOS BIZOTTSÁG:**

Bálint Beatrix  
Donauer Elemér  
Karlócai Kristóf elnök  
Losonczy György  
Pénzes István  
Szepesvári Szabolcs  
Szilassy Mária  
Ugocsai Katalin

#### **KONGRESSZUSI INFORMÁCIÓK:**

**C&T Hungary Kft. Kongresszusi Iroda**  
6722 Szeged, Dáni u. 13.

**Tel.:** +36 62 548 485  
+36 20 41 41 192

**e-mail:** [congress@congresstravel.hu](mailto:congress@congresstravel.hu)  
**web:** [www.congresstravel.hu](http://www.congresstravel.hu)

