



Intravenöz veya İnhalasyon Anestezikleri: Kanıt ve Klinisyenin Tercihî Nedir?

Doç.Dr. Mustafa Kemal Arslantaş

Toraks Cerrahisi

Mediastinal tümörler

Göğüs duvan tümörleri

Mezotelyoma

Benign hastalıklar ve akciğer tümörleri

Büyük travma veya ameliyat sonrası göğüs rekonstrüksiyonu

*İyi hıylu özofagus hastalıkları
(akalazia, iyi hıylu tümörler ve dantikler dahil)*

Amfizem için akciğer hacim küçültme

Özofagus rekonstrüksiyonu

Akciğerin son dönem hastalıkları için akciğer nakli

Akciğer kanseri

Özofagus kanseri

Diyafram felci için plikasyon

Mediastinal tümörler ve hastalıklar (myastenia gravis'in cerrahi tedavisi dahil)

Plevral hastalıklar (pnömotoraks, enfeksiyonlar ve plevral effüzyonlar dahil)

Göğüs Duvarı Deformite Onarınması

Hiperhidroz için sempatektomi

Hava yolu daralması için **trakeal rezeksyon veya stent yerleştirilmesi**



Bu konu ile ilgili herhangi bir kurum veya firma ile
çıkar çatışmam yoktur

Toraks Cerrahisi Anestezisi

Mediastinal tümörler

Göğüs duvan tümörleri

Mezotelyoma

Tek Akciğer Ventilasyonu

Büyük travma veya ameliyat sonrası göğüs rekonstrüksiyonu

Çift lümenli endobronşial tüpler

Total intravenöz anestezi (TIVA)

Endobronşial blokerler

Amfizem için akciğer hacim küçültme

Özofagus kanseri

*İyi hıylu özofagus hastalıkları
(akalazia, iyi hıylu tümörler ve dantikler dahil)*

Akciğer Kanseri

Gastroözofageal reflü

Akciğerin son dönem hastalıkları için akciğer nakli

Mediastinal tümörler ve hastalıklar (myastenia gravis'in cerrahi tedavisi dahil)

Gövde blokları

Total Akciğer Anestezi ve Analjezi

Göğüs Duvarı Deformite Onarınması

Fiberoptik bronkoskopi

Uyanık video yardımı torakoskopik cerrahi

Göğüs Duvarı Deformite Onarınması

Plevral hastalıklar (pnömotoraks, enfeksiyonlar ve plevral effüzyonlar dahil)

Hiperhidroz için sempatektomi

Hava yolu daralması için **trakeal rezeksyon veya stent yerleştirilmesi**

Sunum Planı

- Toraks cerrahisinde anestezi uygulamaları
- Akciğer hasarı ve inflamasyon
- Kanitlar ne diyor?
 - İnflamasyon
 - Oksijenizasyon
 - İntrooperatif hemodinami
 - Morbidite & Mortalite
 - Postoperatif pulmoner komplikasyonlar
 - Maligniteler ve kanser gelişimi
- Klinisyenlerin tercihi ne?



Akciğer Hasarı

Ventile olmayan akciğer

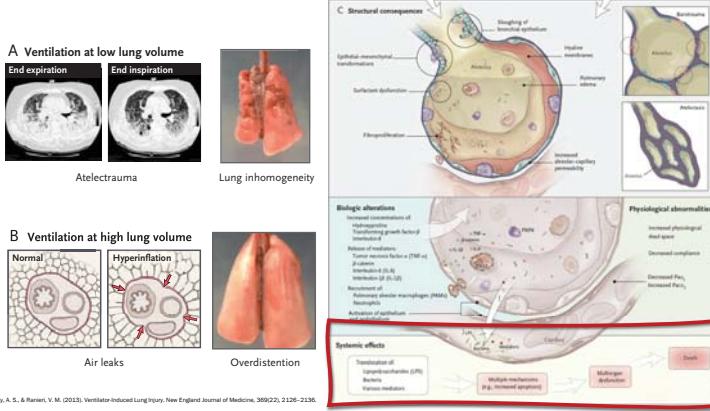
- Reventilasyon ve reeksansiyon nedeniyle **alveollerde mekanik stres ve inflamasyon**
- Reventilasyonun ardından HPV'nin tersine çevrilmesi nedeniyle inflamasyona daha fazla katkida bulunan **iskemi-reperfüzyon**
- Ameliyat sırasında sönmüş akciğerin manipülasyonundan kaynaklanan **inflamasyon**



Ventile olan akciğer

- Yüksek tidal volüm ve yüksek havayolu basıncı uygulaması nedeniyle **hiperinflasyon**
- Ventile olmayan akciğerde gelişen HPV nedeniyle hiperperfüzyon
- Hiperoksiniin yol açtığı **oksidatif stres**

A. Progering and B. Beck-Schimmer: Which Anesthesia Regimen Should Be Used for Lung Surgery? Current Anesthesiology Reports 9(4):464-473, 2015.



Stabel, A. S., & Ranieri, V. M. (2013). Ventilator-Induced Lung Injury. *New England Journal of Medicine*, 369(22), 2126–2136.

Anestezik ilaç seçimini etkileyen faktörler

Farmakolojik Nedenler

Farmakokinetik

Farmakodinamik

Farmakolojik olmayan nedenler

Cerrahi tipi ve yeri

Alışkanlık ve kişisel terciler

Lojistik koşullar

Maliyet



Münüt et al. Anesthetic Drug Choices of Senior Anesthesiologists. *Turk J Anesthesiol Reanim* 2018; 46(5): 318-53



Stabel, A. S., & Ranieri, V. M. (2013). Ventilator-Induced Lung Injury. *New England Journal of Medicine*, 369(22), 2126–2136.

Inflamasyon

Eur Heart J 2008; 29: 114–124
Copyright © European Society of Cardiology 2008

Postconditioning with a volatile anaesthetic in alveolar epithelial cells *in vitro*

T. Yurt^{a,*}, S. Ruth^b, S. Blumenthal^a, S.B. Neff^a, L. Reyes^a, C. Brödy^a, M. Baurmann^a, D.B. Spahn^a, T.A. Noll^a, E.R. Schmid^a and B. Buch-Schmauder^{a,b}

ABSTRACT: Acute lung injury is a common complication in critically ill patients. The present study examined possible immunomodulatory effects of the volatile anaesthetic sevoflurane on lipopolysaccharide (LPS)-stimulated rat alveolar epithelial cells (AEC) *in vitro*.

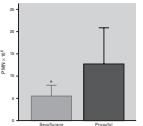
Sevoflurane postconditioning after the LPS-induced "acute lung injury postconditioning" scenario. Rat AEC were stimulated with LPS for 2 h, followed by a 4-h co-exposure to a CO₂/air mixture with sevoflurane 2.2 volume %; control cells were exposed to the CO₂/air mixture only. Cytokine-like mediators (IL-6, IL-8, TNF-α, IL-1β, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17, IL-23, IL-25, IL-27, IL-31, IL-32, IL-33, IL-34, IL-35, IL-36, IL-37, IL-38, IL-39, IL-40, IL-41, IL-42, IL-43, IL-44, IL-45, IL-46, IL-47, IL-48, IL-49, IL-50, IL-51, IL-52, IL-53, IL-54, IL-55, IL-56, IL-57, IL-58, IL-59, IL-60, IL-61, IL-62, IL-63, IL-64, IL-65, IL-66, IL-67, IL-68, IL-69, IL-70, IL-71, IL-72, IL-73, IL-74, IL-75, IL-76, IL-77, IL-78, IL-79, IL-80, IL-81, IL-82, IL-83, IL-84, IL-85, IL-86, IL-87, IL-88, IL-89, IL-90, IL-91, IL-92, IL-93, IL-94, IL-95, IL-96, IL-97, IL-98, IL-99, IL-100, IL-101, IL-102, IL-103, IL-104, IL-105, IL-106, IL-107, IL-108, IL-109, IL-110, IL-111, IL-112, IL-113, IL-114, IL-115, IL-116, IL-117, IL-118, IL-119, IL-120, IL-121, IL-122, IL-123, IL-124, IL-125, IL-126, IL-127, IL-128, IL-129, IL-130, IL-131, IL-132, IL-133, IL-134, IL-135, IL-136, IL-137, IL-138, IL-139, IL-140, IL-141, IL-142, IL-143, IL-144, IL-145, IL-146, IL-147, IL-148, IL-149, IL-150, IL-151, IL-152, IL-153, IL-154, IL-155, IL-156, IL-157, IL-158, IL-159, IL-160, IL-161, IL-162, IL-163, IL-164, IL-165, IL-166, IL-167, IL-168, IL-169, IL-170, IL-171, IL-172, IL-173, IL-174, IL-175, IL-176, IL-177, IL-178, IL-179, IL-180, IL-181, IL-182, IL-183, IL-184, IL-185, IL-186, IL-187, IL-188, IL-189, IL-190, IL-191, IL-192, IL-193, IL-194, IL-195, IL-196, IL-197, IL-198, IL-199, IL-200, IL-201, IL-202, IL-203, IL-204, IL-205, IL-206, IL-207, IL-208, IL-209, IL-210, IL-211, IL-212, IL-213, IL-214, IL-215, IL-216, IL-217, IL-218, IL-219, IL-220, IL-221, IL-222, IL-223, IL-224, IL-225, IL-226, IL-227, IL-228, IL-229, IL-230, IL-231, IL-232, IL-233, IL-234, IL-235, IL-236, IL-237, IL-238, IL-239, IL-240, IL-241, IL-242, IL-243, IL-244, IL-245, IL-246, IL-247, IL-248, IL-249, IL-250, IL-251, IL-252, IL-253, IL-254, IL-255, IL-256, IL-257, IL-258, IL-259, IL-260, IL-261, IL-262, IL-263, IL-264, IL-265, IL-266, IL-267, IL-268, IL-269, IL-270, IL-271, IL-272, IL-273, IL-274, IL-275, IL-276, IL-277, IL-278, IL-279, IL-280, IL-281, IL-282, IL-283, IL-284, IL-285, IL-286, IL-287, IL-288, IL-289, IL-290, IL-291, IL-292, IL-293, IL-294, IL-295, IL-296, IL-297, IL-298, IL-299, IL-300, IL-301, IL-302, IL-303, IL-304, IL-305, IL-306, IL-307, IL-308, IL-309, IL-310, IL-311, IL-312, IL-313, IL-314, IL-315, IL-316, IL-317, IL-318, IL-319, IL-320, IL-321, IL-322, IL-323, IL-324, IL-325, IL-326, IL-327, IL-328, IL-329, IL-330, IL-331, IL-332, IL-333, IL-334, IL-335, IL-336, IL-337, IL-338, IL-339, IL-340, IL-341, IL-342, IL-343, IL-344, IL-345, IL-346, IL-347, IL-348, IL-349, IL-350, IL-351, IL-352, IL-353, IL-354, IL-355, IL-356, IL-357, IL-358, IL-359, IL-360, IL-361, IL-362, IL-363, IL-364, IL-365, IL-366, IL-367, IL-368, IL-369, IL-370, IL-371, IL-372, IL-373, IL-374, IL-375, IL-376, IL-377, IL-378, IL-379, IL-380, IL-381, IL-382, IL-383, IL-384, IL-385, IL-386, IL-387, IL-388, IL-389, IL-390, IL-391, IL-392, IL-393, IL-394, IL-395, IL-396, IL-397, IL-398, IL-399, IL-400, IL-401, IL-402, IL-403, IL-404, IL-405, IL-406, IL-407, IL-408, IL-409, IL-410, IL-411, IL-412, IL-413, IL-414, IL-415, IL-416, IL-417, IL-418, IL-419, IL-420, IL-421, IL-422, IL-423, IL-424, IL-425, IL-426, IL-427, IL-428, IL-429, IL-430, IL-431, IL-432, IL-433, IL-434, IL-435, IL-436, IL-437, IL-438, IL-439, IL-440, IL-441, IL-442, IL-443, IL-444, IL-445, IL-446, IL-447, IL-448, IL-449, IL-450, IL-451, IL-452, IL-453, IL-454, IL-455, IL-456, IL-457, IL-458, IL-459, IL-460, IL-461, IL-462, IL-463, IL-464, IL-465, IL-466, IL-467, IL-468, IL-469, IL-470, IL-471, IL-472, IL-473, IL-474, IL-475, IL-476, IL-477, IL-478, IL-479, IL-480, IL-481, IL-482, IL-483, IL-484, IL-485, IL-486, IL-487, IL-488, IL-489, IL-490, IL-491, IL-492, IL-493, IL-494, IL-495, IL-496, IL-497, IL-498, IL-499, IL-500, IL-501, IL-502, IL-503, IL-504, IL-505, IL-506, IL-507, IL-508, IL-509, IL-510, IL-511, IL-512, IL-513, IL-514, IL-515, IL-516, IL-517, IL-518, IL-519, IL-520, IL-521, IL-522, IL-523, IL-524, IL-525, IL-526, IL-527, IL-528, IL-529, IL-530, IL-531, IL-532, IL-533, IL-534, IL-535, IL-536, IL-537, IL-538, IL-539, IL-540, IL-541, IL-542, IL-543, IL-544, IL-545, IL-546, IL-547, IL-548, IL-549, IL-550, IL-551, IL-552, IL-553, IL-554, IL-555, IL-556, IL-557, IL-558, IL-559, IL-560, IL-561, IL-562, IL-563, IL-564, IL-565, IL-566, IL-567, IL-568, IL-569, IL-570, IL-571, IL-572, IL-573, IL-574, IL-575, IL-576, IL-577, IL-578, IL-579, IL-580, IL-581, IL-582, IL-583, IL-584, IL-585, IL-586, IL-587, IL-588, IL-589, IL-590, IL-591, IL-592, IL-593, IL-594, IL-595, IL-596, IL-597, IL-598, IL-599, IL-600, IL-601, IL-602, IL-603, IL-604, IL-605, IL-606, IL-607, IL-608, IL-609, IL-610, IL-611, IL-612, IL-613, IL-614, IL-615, IL-616, IL-617, IL-618, IL-619, IL-620, IL-621, IL-622, IL-623, IL-624, IL-625, IL-626, IL-627, IL-628, IL-629, IL-630, IL-631, IL-632, IL-633, IL-634, IL-635, IL-636, IL-637, IL-638, IL-639, IL-640, IL-641, IL-642, IL-643, IL-644, IL-645, IL-646, IL-647, IL-648, IL-649, IL-650, IL-651, IL-652, IL-653, IL-654, IL-655, IL-656, IL-657, IL-658, IL-659, IL-660, IL-661, IL-662, IL-663, IL-664, IL-665, IL-666, IL-667, IL-668, IL-669, IL-670, IL-671, IL-672, IL-673, IL-674, IL-675, IL-676, IL-677, IL-678, IL-679, IL-680, IL-681, IL-682, IL-683, IL-684, IL-685, IL-686, IL-687, IL-688, IL-689, IL-690, IL-691, IL-692, IL-693, IL-694, IL-695, IL-696, IL-697, IL-698, IL-699, IL-700, IL-701, IL-702, IL-703, IL-704, IL-705, IL-706, IL-707, IL-708, IL-709, IL-710, IL-711, IL-712, IL-713, IL-714, IL-715, IL-716, IL-717, IL-718, IL-719, IL-720, IL-721, IL-722, IL-723, IL-724, IL-725, IL-726, IL-727, IL-728, IL-729, IL-730, IL-731, IL-732, IL-733, IL-734, IL-735, IL-736, IL-737, IL-738, IL-739, IL-740, IL-741, IL-742, IL-743, IL-744, IL-745, IL-746, IL-747, IL-748, IL-749, IL-750, IL-751, IL-752, IL-753, IL-754, IL-755, IL-756, IL-757, IL-758, IL-759, IL-760, IL-761, IL-762, IL-763, IL-764, IL-765, IL-766, IL-767, IL-768, IL-769, IL-770, IL-771, IL-772, IL-773, IL-774, IL-775, IL-776, IL-777, IL-778, IL-779, IL-780, IL-781, IL-782, IL-783, IL-784, IL-785, IL-786, IL-787, IL-788, IL-789, IL-780, IL-781, IL-782, IL-783, IL-784, IL-785, IL-786, IL-787, IL-788, IL-789, IL-790, IL-791, IL-792, IL-793, IL-794, IL-795, IL-796, IL-797, IL-798, IL-799, IL-800, IL-801, IL-802, IL-803, IL-804, IL-805, IL-806, IL-807, IL-808, IL-809, IL-8010, IL-8011, IL-8012, IL-8013, IL-8014, IL-8015, IL-8016, IL-8017, IL-8018, IL-8019, IL-8020, IL-8021, IL-8022, IL-8023, IL-8024, IL-8025, IL-8026, IL-8027, IL-8028, IL-8029, IL-8030, IL-8031, IL-8032, IL-8033, IL-8034, IL-8035, IL-8036, IL-8037, IL-8038, IL-8039, IL-8040, IL-8041, IL-8042, IL-8043, IL-8044, IL-8045, IL-8046, IL-8047, IL-8048, IL-8049, IL-8050, IL-8051, IL-8052, IL-8053, IL-8054, IL-8055, IL-8056, IL-8057, IL-8058, IL-8059, IL-8060, IL-8061, IL-8062, IL-8063, IL-8064, IL-8065, IL-8066, IL-8067, IL-8068, IL-8069, IL-8070, IL-8071, IL-8072, IL-8073, IL-8074, IL-8075, IL-8076, IL-8077, IL-8078, IL-8079, IL-8080, IL-8081, IL-8082, IL-8083, IL-8084, IL-8085, IL-8086, IL-8087, IL-8088, IL-8089, IL-8090, IL-8091, IL-8092, IL-8093, IL-8094, IL-8095, IL-8096, IL-8097, IL-8098, IL-8099, IL-80100, IL-80101, IL-80102, IL-80103, IL-80104, IL-80105, IL-80106, IL-80107, IL-80108, IL-80109, IL-80110, IL-80111, IL-80112, IL-80113, IL-80114, IL-80115, IL-80116, IL-80117, IL-80118, IL-80119, IL-80120, IL-80121, IL-80122, IL-80123, IL-80124, IL-80125, IL-80126, IL-80127, IL-80128, IL-80129, IL-80130, IL-80131, IL-80132, IL-80133, IL-80134, IL-80135, IL-80136, IL-80137, IL-80138, IL-80139, IL-80140, IL-80141, IL-80142, IL-80143, IL-80144, IL-80145, IL-80146, IL-80147, IL-80148, IL-80149, IL-80150, IL-80151, IL-80152, IL-80153, IL-80154, IL-80155, IL-80156, IL-80157, IL-80158, IL-80159, IL-80160, IL-80161, IL-80162, IL-80163, IL-80164, IL-80165, IL-80166, IL-80167, IL-80168, IL-80169, IL-80170, IL-80171, IL-80172, IL-80173, IL-80174, IL-80175, IL-80176, IL-80177, IL-80178, IL-80179, IL-80180, IL-80181, IL-80182, IL-80183, IL-80184, IL-80185, IL-80186, IL-80187, IL-80188, IL-80189, IL-80190, IL-80191, IL-80192, IL-80193, IL-80194, IL-80195, IL-80196, IL-80197, IL-80198, IL-80199, IL-80200, IL-80201, IL-80202, IL-80203, IL-80204, IL-80205, IL-80206, IL-80207, IL-80208, IL-80209, IL-80210, IL-80211, IL-80212, IL-80213, IL-80214, IL-80215, IL-80216, IL-80217, IL-80218, IL-80219, IL-80220, IL-80221, IL-80222, IL-80223, IL-80224, IL-80225, IL-80226, IL-80227, IL-80228, IL-80229, IL-80230, IL-80231, IL-80232, IL-80233, IL-80234, IL-80235, IL-80236, IL-80237, IL-80238, IL-80239, IL-80240, IL-80241, IL-80242, IL-80243, IL-80244, IL-80245, IL-80246, IL-80247, IL-80248, IL-80249, IL-80250, IL-80251, IL-80252, IL-80253, IL-80254, IL-80255, IL-80256, IL-80257, IL-80258, IL-80259, IL-80260, IL-80261, IL-80262, IL-80263, IL-80264, IL-80265, IL-80266, IL-80267, IL-80268, IL-80269, IL-80270, IL-80271, IL-80272, IL-80273, IL-80274, IL-80275, IL-80276, IL-80277, IL-80278, IL-80279, IL-80280, IL-80281, IL-80282, IL-80283, IL-80284, IL-80285, IL-80286, IL-80287, IL-80288, IL-80289, IL-80290, IL-80291, IL-80292, IL-80293, IL-80294, IL-80295, IL-80296, IL-80297, IL-80298, IL-80299, IL-80300, IL-80301, IL-80302, IL-80303, IL-80304, IL-80305, IL-80306, IL-80307, IL-80308, IL-80309, IL-80310, IL-80311, IL-80312, IL-80313, IL-80314, IL-80315, IL-80316, IL-80317, IL-80318, IL-80319, IL-80320, IL-80321, IL-80322, IL-80323, IL-80324, IL-80325, IL-80326, IL-80327, IL-80328, IL-80329, IL-80330, IL-80331, IL-80332, IL-80333, IL-80334, IL-80335, IL-80336, IL-80337, IL-80338, IL-80339, IL-80340, IL-80341, IL-80342, IL-80343, IL-80344, IL-80345, IL-80346, IL-80347, IL-80348, IL-80349, IL-80350, IL-80351, IL-80352, IL-80353, IL-80354, IL-80355, IL-80356, IL-80357, IL-80358, IL-80359, IL-80360, IL-80361, IL-80362, IL-80363, IL-80364, IL-80365, IL-80366, IL-80367, IL-80368, IL-80369, IL-80370, IL-80371, IL-80372, IL-80373, IL-80374, IL-80375, IL-80376, IL-80377, IL-80378, IL-80379, IL-80380, IL-80381, IL-80382, IL-80383, IL-80384, IL-80385, IL-80386, IL-80387, IL-80388, IL-80389, IL-80390, IL-80391, IL-80392, IL-80393, IL-80394, IL-80395, IL-80396, IL-80397, IL-80398, IL-80399, IL-80400, IL-80401, IL-80402, IL-80403, IL-80404, IL-80405, IL-80406, IL-80407, IL-80408, IL-80409, IL-80410, IL-80411, IL-80412, IL-80413, IL-80414, IL-80415, IL-80416, IL-80417, IL-80418, IL-80419, IL-80420, IL-80421, IL-80422, IL-80423, IL-80424, IL-80425, IL-80426, IL-80427, IL-80428, IL-80429, IL-80430, IL-80431, IL-80432, IL-80433, IL-80434, IL-80435, IL-80436, IL-80437, IL-80438, IL-80439, IL-80440, IL-80441, IL-80442, IL-80443, IL-80444, IL-80445, IL-80446, IL-80447, IL-80448, IL-80449, IL-80450, IL-80451, IL-80452, IL-80453, IL-80454, IL-80455, IL-80456, IL-80457, IL-80458, IL-80459, IL-80460, IL-80461, IL-80462, IL-80463, IL-80464, IL-80465, IL-80466, IL-80467, IL-80468, IL-80469, IL-80470, IL-80471, IL-80472, IL-80473, IL-80474, IL-80475, IL-80476, IL-80477, IL-80478, IL-80479, IL-80480, IL-80481, IL-80482, IL-80483, IL-80484, IL-80485, IL-80486, IL-80487, IL-80488, IL-80489, IL-80490, IL-80491, IL-80492, IL-80493, IL-80494, IL-80495, IL-80496, IL-80497, IL-80498, IL-80499, IL-80500, IL-80501, IL-80502, IL-80503, IL-80504, IL-80505, IL-80506, IL-80507, IL-80508, IL-80509, IL-80510, IL-80511, IL-80512, IL-80513, IL-80514, IL-80515, IL-80516, IL-80517, IL-80518, IL-80519, IL-80520, IL-80521, IL-80522, IL-80523, IL-80524, IL-80525, IL-80526, IL-80527, IL-80528, IL-80529, IL-80530, IL-80531, IL-80532, IL-80533, IL-80534, IL-80535, IL-80536, IL-80537, IL-80538, IL-80539, IL-80540, IL-80541, IL-80542, IL-80543, IL-80544, IL-80545, IL-80546, IL-80547, IL-80548, IL-80549, IL-80550, IL-80551, IL-80552, IL-80553, IL-80554, IL-80555, IL-80556, IL-80557, IL-80558, IL-80559, IL-80560, IL-80561, IL-80562, IL-80563, IL-80564, IL-80565, IL-80566, IL-80567, IL-80568, IL-80569, IL-80570, IL-80571, IL-80572, IL-80573, IL-80574, IL-80575, IL-80576, IL-80577, IL-80578, IL-80579, IL-80580, IL-80581, IL-80582, IL-80583, IL-80584, IL-80585, IL-80586, IL-80587, IL-80588, IL-80589, IL-80590, IL-80591, IL-80592, IL-80593, IL-80594, IL-80595, IL-80596, IL-80597, IL-80598, IL-80599, IL-80600, IL-80601, IL-80602, IL-80603, IL-80604, IL-80605, IL-80606, IL-80607, IL-80608, IL-80609, IL-80610, IL-80611, IL-80612, IL-80613, IL-80614, IL-80615, IL-80616, IL-80617, IL

Inflamasyon

Conclusion

In an experimental model of ARDS, sevoflurane exerts a greater immunomodulatory effect than propofol, alters the permeability of the alveolar capillary membrane to a lesser extent and results in a lower EVLWI, which may explain the better maintenance of oxygenation observed. Further experimental studies are required to confirm these results.

Eur J Anaesthesiol 2013; 30:455–463
ORIGINAL ARTICLE
Sevoflurane, but not propofol, reduces the lung inflammatory response and improves oxygenation in an acute respiratory distress syndrome model
A randomised laboratory study



Inflamasyon

intravenöz



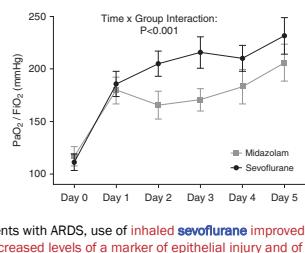
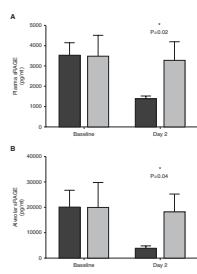
inhalasyon

Parameter	Anaesthetic	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
Pao ₂ /FiO ₂ (kPa)	Sevoflurane	16.5 ± 4.8	23.5 ± 2.7	22.9 ± 5.3	22.3 ± 5.7
EVLWI (ml/kg ⁻¹)	Propofol	17.2 ± 3.5	20.7 ± 2.4	18.5 ± 2.8	17.5 ± 2.5*

Inflamasyon

ORIGINAL ARTICLE

Sevoflurane for Sedation in Acute Respiratory Distress Syndrome
A Randomized Controlled Pilot Study



In patients with ARDS, use of **inhaled sevoflurane** improved oxygenation and decreased levels of a marker of epithelial injury and of some inflammatory markers, compared with midazolam.

Jabbaudon M et al. Am J Respir Crit Care Med Vol 195, Iss 6, pp 792-800, Mar 15, 2017

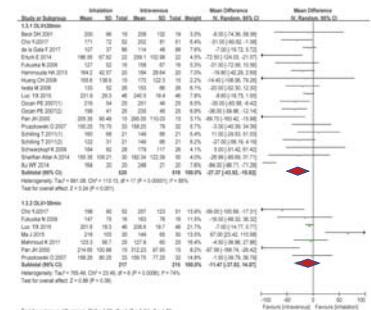
Oksijenizasyon
Oksijenizasyon İndeksi

İnhalasyon anestezikleri
oksijenizasyon indeksini anlatır
şekilde azaltır

FiO₂ × Ort. Havayolu Basıncı
PaO₂

OI < 25 İyi прогноз
OI > 40 >40% Mortalite
OI > 40 ECMO olgular

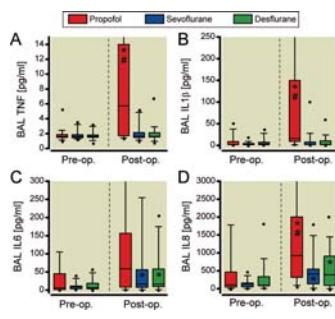
Peng Q. Y. et al. Minerva Anestesiologica 2018; 84(11):1287-1297, 2018.



Inflamasyon

Effects of Volatile and Intravenous Anesthesia on the Alveolar and Systemic Inflammatory Response in Thoracic Surgical Patients

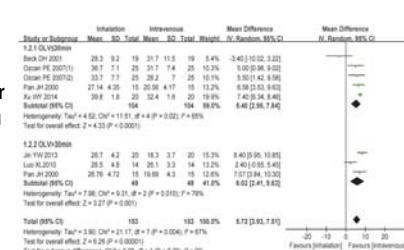
The alveolar cytokine release in the ventilated lung was decreased in patients undergoing elective open thoracic surgery when sevoflurane and desflurane were administered compared with the administration of propofol as the anesthetic



Schilling et al. Anesthesiology 2011; 115:65-74.

Oksijenizasyon
Pulmoner şant fraksiyonu

İnhalasyon anestezikleri Pulmoner şant fraksiyonunu (Qs/Qt) anlatır
şekilde artırır



Peng Q. Y. et al. Minerva Anestesiologica 2018; 84(11):1287-1297, 2018.

Oksijenizasyon

Pulmoner şant fraksiyonu

Effect of One-Lung Ventilation on Blood Sevoflurane and Desflurane Concentrations

Ebru Biricik, MD^a, Feride Karacaer, MD^a, Yasemin Güneş, MD^a, Nihile Dağlıoğlu, MD^a, Pınar Efeoglu, MD^a, Murat İlgenç, MD^a, Alper Avcı, MD^a, Dilek Özçengiz, MD^b

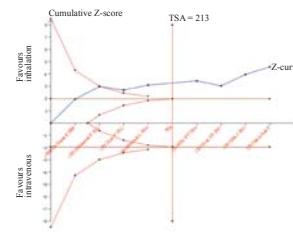
Tek akciğer ventilasyonu prosedürü sevofluran ve desflurancın hem arteriyel hem de venöz kan konsantrasyonlarında bir azalmaya neden olur.

Bu azalmanın ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğundan kaynaklandığına inanılmaktadır.

J Cardiothorac Vasc Anesth. 2019 Feb;33(2):442-449

Morbidite & Mortalite

Postoperatif pulmoner koplikasyonlar



Peng Q, Y et al. Minerva Anestesiol 84(11):1287-1297, 2018.

Pulmoner komplikasyon insidansı
inhalasyon grubunda daha az



Morbidite & Mortalite

Malignite gelişimi ve прогноз

BJA

TRANSLATIONAL STUDIES

Differential effects of sevoflurane on the metastatic potential and chemosensitivity of non-small-cell lung adenocarcinoma and renal cell carcinoma *in vitro*

Sevoflurane promotes the metastatic potential of renal carcinoma, but not of non-small cell lung cancer. This may be associated with its differential effect on cellular signalling including TGF- β . Our findings indicate that sevoflurane may have different effects on the metastatic potential and chemosensitivity of different tumour types.

S. Cichanowicz, H et al. Br J Anesth 120(2):368-375, 2018.

ANESTHESIOLOGY

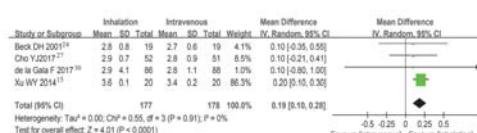
Total Intravenous Anesthesia versus Inhalation Anesthesia for Breast Cancer Surgery

A Retrospective Cohort Study

The authors found **no association between type of anesthesia used and the long-term prognosis of breast cancer**. The results of this retrospective cohort study do not suggest specific selection of IV or inhalation anesthesia for breast cancer surgery.

Sesha Yoo et al. Anesthesiology 130:31-40, 2019.

Hemodinami



Kardiyak indeks tek akciğer ventilasyonu sırasında inhalasyon anestezisinde daha yüksek

Kardiyak advers olaylar (kardiyak disfonksiyon, aritmi, miyokardiyal iskemi, v.b) açısından gruplar arası anlamlı bir fark yok

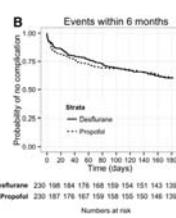
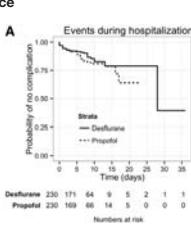
Peng Q, Y et al. Minerva Anestesiol 84(11):1287-1297, 2018.

Morbidite & Mortalite

Which Anesthesia Regimen Is Best to Reduce Morbidity and Mortality in Lung Surgery?

A Multicenter Randomized Controlled Trial

Four hundred and sixty patients (five centers) undergoing one-lung ventilation during thoracic surgery were randomized to receive either propofol or desflurane. There was no difference in major complications between the two groups.



Beck-Schimmer et al. Anesthesiology 2018; 129:313-21

Morbidite & Mortalite



Trusted evidence.
Informed decisions.
Better health.

Cochrane Database of Systematic Reviews

Intravenous versus inhalation anaesthesia for one-lung ventilation

850 hastaya yapılan 20 çalışmanın Cochrane incelemesi, inhalasyon anestezi tekniğiyle karşılaştırıldığında tek akciğer ventilasyonu sırasında TIVA tekniğinin kullanılması olguların sonuçlarını etkilememiştir.

Modolo ND, et al. Intravenous versus inhalation anaesthesia for one-lung ventilation. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 7. Art No.:CD006313.

Klinisyenlerin tercihi ÇİN

A Survey of Thoracic Anesthesia Practice in Chongqing City, China

The majority of respondents preferred intravenous and inhalation combined anesthesia (45 [77.6%]).

Total intravenous anesthesia was the first choice in 11 hospitals (19%), and only 2 hospitals (3.4%) routinely used inhalation anesthesia.

There was a significant difference between intravenous combined with inhalation anesthesia and the other anesthesia methods ($p < 0.001$).

© Venmag.com

H. Liu, B. Yang and B. Chen: A Survey of Thoracic Anesthesia Practice in Chongqing City, China. J Cardiothorac Vasc Anesth 23(3):884-885, 2019.

Morbidite & Mortalite



intravenöz

İnhalasyon

Klinisyenlerin tercihi İTALYA

Survey of Thoracic Anesthetic Practice in Italy

Nineteen centers (40%) only maintained anesthesia with an inhalation agent, while 16 centers (34%) reported the sole use of intravenous anesthesia (total intravenous anesthetic technique and target-controlled infusion technique).

Twelve centers (26%) used either a volatile anesthetic agent or intravenous anesthesia.

G. Della Rocca et al.: Survey of thoracic anesthetic practice in Italy. Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia 27(6):1321-1329, 2013.

Klinisyenin Tercihi?



Klinisyenlerin tercihi HINDİSTAN

A Survey of Practice of Thoracic Anesthesia in India

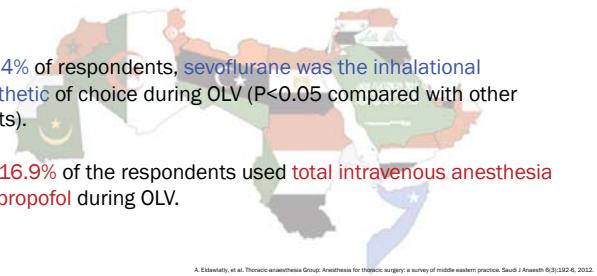
Significantly higher number of anesthesiologists preferred inhalational anesthetics over total intravenous anesthesia during OLV (131/162 i.e. 80.8% versus 7/162 i.e. 4.3%, $p < 0.001$).

Among the inhalational anesthetic agents, sevoflurane (51%) and Isoflurane (43.3%) were the most commonly preferred agents.

S.Y. Parab, et al.: A Survey of Practice of Thoracic Anesthesia in India. Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, 2020.

Klinisyenlerin tercihi ORTA DOĞU

Anesthesia for thoracic surgery:
A survey of middle eastern practice



Sonuç olarak...

- Toraks cerrahisi sırasında inhalasyon anestezikleri intravenöz anesteziklere göre avantajlı görünse de morbidite ve mortalite açısından olguların sonuçları üzerine etkileri gösterilememiştir
- Klinisyenler en çok inhalasyon anesteziklerini tercih etmektedir

Klinisyenlerin tercihi



intravenöz



İnhalasyon

Her insan seçiminde özgürdü
fakat her seçiminde bir bedeli vardır

Tesekkür ederim...

Sonuç olarak...

- Tek akciğer ventilasyonu nedeniyle oluşan fizyolojik değişiklikler ve inflamatuar yanıt postoperatif akciğer hasarı için risk oluşturur
- İnalasyon anestezikleri,
 - Antiinflamatuvar etkiye sahiptir
 - İtraoperatif kardiyak fonksiyonu koruyabilir ve postoperatif pulmoner komplikasyonları azaltabilir
 - İtraoperatif pulmoner fonksiyonu azaltmasına rağmen, toraks cerrahisinde intravenöz anesteziden üstün olabilir