



Bronchoalveoläre Lavage

Indikation: Lungengerüstprozesse unklarer Ätiologie
Aktivitätsbeurteilung interstitieller Lungenprozesse

Technik: Flexible Bronchoskopie, Subsegment des Mittellappens. Alternativ auch in der Lingula oder in den Oberlappensegmenten. Für die BAL wird das Bronchoskop in einer Wedge-Position eingestellt. Vorgewärmte (37°C) physiologische Kochsalzlösung instilliert und wieder abgesaugt. Die Instillation erfolgt in Fraktionen von 20 bis 50 ml. Nach jeder Einzelfraktion wird sofort vorsichtig aspiriert. Rückgewinn nicht unter 25 ml. Die BAL-Flüssigkeit muß rasch in einem dafür qualifizierten Labor weiter verarbeitet werden, um verlässliche Ergebnisse zu gewährleisten. (Zusmarshausen)

Komplikationen: In <1% der Fälle wurde drei bis vier Stunden nach der Durchführung uncharakteristisches Fieber.

Lymphozytose:

Sarkoidose
Exogen-allergische
Alveolitis
Berylliose
Tuberkulose,
HIV-Infektion,
Viruspneumonie
Bronchiolitis
obliterans mit
organisierender
Pneumonie (BOOP)
Medikamentös
induzierte Alveolitis
Lymphominfiltrate,
Lymphangiosis
carcinomatosa
Alveolarproteinose
Pneumokoniosen
Kollagenosen
Morbus Crohn
Primär biliäre
Zirrhose

Neutrophilie:

Idiopathische
Lungenfibrose
ARDS
Bronchopulmonaler
Infekt
Wegenersche
Granulomatose
Pneumokoniosen
Kollagenosen

Eosinophilie:

Eosinophilenpneumonie
Churg-Strauss-Syndrom
Hypereosinophilie-syndrom
Asthma bronchiale
ABPA
Medikamente

Zellbefunde bei Gesunden

	Gesamtzellen (pro 100ml)	Makro- phagen (%)	Lympho- zyten (%)	Neutro- phile (%)	Eosino- phile (%)	Basophile (%)
Normalbefunde - insgesamt	14,5+11,1	94,7+3,8	2,9+2,9	2,2+1,8	0,1+0,2	0,1+0,2
nur Nichtraucher	6,8+3,0	90,3+3,2	6,0+2,8	3,5+2,0	0	0,2+0,4
nur Raucher	18,7+11,7	97,1+1,1	1,3+0,7	1,5+1,2	0,1+0,3	0
Grenzwerte		>85	<10	<3	<0,50	<3

Wird ein Normalbefund festgestellt, werden mit der BAL Erkrankungen wie der aktiven Sarkoidose, der aktiven exogen-allergischen Alveolitis, der Berylliose, der Eosinophilenpneumonie, der Alveolarproteinose oder des alveolären Hämorrhagiesyndroms weitgehend ausgeschlossen.

Zellbefunde bei Lungengerüsterkrankungen

	Alter (Jahre)	Gesamtzellen (pro 100ml)	Makrophagen (%)	Lymphozyten (%)	Neutrophile (%)	Eosinophile (%)	Basophile (%)
Silikose	70	13+5	89+8	6+4	4+3	1+3	0
Asbestose	61	18+18	95+2	3+2	2+1	0,2+0,4	0,2+0,4
aktive Sarkoidose	20		23+17	47+18	50+20	3+6	
inaktive Sarkoidose			12+7	67+19	31+18	2+2	
idiopathische Lungenfibrose	64	10+7	64+24	6+4	29+25	0,4+0,8	0,5+0,8
exogen-allerg Alveolitis.	50	36+8	46+8	45+15	3+3	6+5	1
eosinophile Alveolitis	75	72	16	8	0	76	0
chron.-obstr. Raucher Bronchitis	56	60+46	37+29	0,3+0,5	63+29	0,1+0,3	0
Nichtraucher	64	5+3	37+24	2+3	61+25	0	0

Bei der Silikose sind in der Regel eingeschlossene Staubpartikel in Makrophagen nachweisbar. Mehr als 0,5 Asbestkörperchen pro ml BAL zuverlässig eine erhöhte Asbestbelastung anzeigen

Die Immunzytologie muß zur weiteren Differenzierung bei jeder Lymphozytose (>13% aller Zellen) durchgeführt werden!

Erkrankung	CD4	CD8	CD4/CD8	CD57
akute Sarkoidose	82+5	15+2	5,4+1,0	9+4
inaktive Sarkoidose	78+2	21+1	3,7+0	3+1
exogen-allergische Alveolitis	14+4	85+4	0,2+0	24+8
BOOP	34+14	62+16	0,6+0,5	6+4