

## KARINIÇİ İNFEKSİYONLarda LAPAROSkopİNİN ROLÜ

Korhan TAVİOĞLU

Karınıçi infeksiyonlarda tanışal ve tedavi edici laparoskopı yaygın olarak kullanılmakta ve laparoskopik cerrahide deneyimin artmasına paralel olarak, karınıçi infeksiyonlarda laparoskopinin kullanımının giderek arttığı gözlenmektedir (4,11,35,47). Laparoskopinin karınıçi infeksiyonlarda başlıca kullanım indikasyonları arasında; apandisit, ülser perforasyonu, peritonit tablololarının tanısı ve tedavisi yer almaktadır (Tablo). Çocuk, yaşlı ve bağışıklık mekanizması zayıf

olan kişilerde (AIDS, tüberküloz, malignite hastaları, imün-supresif tedavi alan hastalar vb.), çeşitli laboratuvar ve radyolojik yöntemlerin yetersiz kalabildiği durumlarda tanışal laparoskopinin önemi daha da artmaktadır (2,30). Özellikle genç ve doğurganlık çağındaki kadınların tanısı tam olarak konulamayan cerrahi patolojilerinde laparoskopı önemi ni korumaktadır (13,27,37,44).

Tablo. Karınıçi infeksiyonlar nedeniyle başlıca laparoskopı indikasyonları.

Tanışal laparoskopik girişimler	Tedavi edici laparoskopik girişimler
Akut apandisit	Apendektomi
Duodenal ülser perforasyonu	Duodenal ülser perforasyonu onarımı
Akut kolesistit	Kolesistektomi
Divertikülit perforasyonu	Over kist eksizyonu
Akut mezenterik iskemi	Sınırlı olgu grubunda travmatik lümenli organ yaralanmalarının onarımı (gastrografi, kolorafi vb.)
Yapışıklıklara bağlı perforasyon	
Tümör perforasyonları	
Travmatik lümenli organ perforasyonları	
Akut adneksit	
Over kisti rüptürü	

### Akut karınıçi infeksiyonlarda laparoskopinin avantajları

Akut karınıçi infeksiyonlarda laparoskopı ile, gereksiz laparotomiden % 50'ye yakın oranda kaçınmak mümkün olmaktadır (12,43). Böylece, negatif laparotomi ile birlikte gelen yara ayrışması, yara infeksiyonu, atelektazi, üriner infeksiyon vb. komplikasyonlardan korunmak mümkün olabilemektedir (46,48). Buna karşın, laparoskopik port yeri infeksiyon gibi daha minör infeksiyonlara da rastlanabilemektedir. Laparoskopik girişimlerde ameliyat sonrası yapışıklıklar daha az oluşturmaktadır (35). Laparoskopik girişimlerin diğer bir avantajı ise laparotomiye oranla daha az travmatik olmaları nedeniyle, hastaların iyileşme ve işe geri Dönme sürelerinin çok daha hızlı olmasıdır.

Akut karınıçi infeksiyonlarda günümüzdeki bir çok gelişmiş noninvaziv tanı olanaklarına rağmen % 5-20 oranında yanlış ya da geç tanı konulmaktadır (39). Tedavide gecikmeler, uygun olmayan cerrahi girişimleri beraberinde getirmekte ve sonuç olarak morbidite ve mortalite oranlarında artış meydana gelmektedir. Ayrıca, hastanede kalış süreleri uzama ve beraberinde maliyet artışları gözlenmektedir. Ayrıca, % 9-26 oranında negatif laparoskopik eksplorasyon veya uzun süren gözlem nedeniyle de maliyetler artabilmektedir (6). Akut karın olgularında laparoskopik eksplorasyon ile te-

davi olanağının % 80'e yakın bir oranda gerçekleştiği tahmin edilmektedir (11). Geiss ve Kim (15), cerrahi karın infeksiyonlarında laparoskopinin % 96 civarında tatminkar sonuç verdiği bildirmiştir. Akut karında laparoskopik girişim için, % 99 civarında hassasiyet, % 83 özgüllük ve % 89 doğruluk oranları bildirilmektedir (28).

### Laparoskopik girişimin dezavantajları

Akut cerrahi infeksiyonlarda laparoskopik girişimler ile % 1-5 civarında morbidite ve % 0-0.6 civarında mortalite oranları bildirilmektedir (40,42). Laparoskopinin yaratabileceği başlıca sorunlar: intrakranyal basıncın artması ile oluşan yan etkiler ve toraks travmali hastalarda tansiyon pnömotraks riskidir (14,19). Ayrıca, laparoskopı portuna ya da aletlerine ait iyatrojenik organ yaralanmaları oluşabilmektedir. Deneysel olarak laparoskopik girişim öncesinde verilen CO<sub>2</sub>'nin bakteriyel translokasyonu artırdığı bildirilmiştir (34). Buna karşın, Balague ve ark. (3), 360 sığan üzerinde yaptıkları deneysel çalışmada laparotomi, CO<sub>2</sub> pnömoperitoneum ile standart laparoskopı ve gazsız laparoskopiyi karşılaştırıldıklarında peritonun sepsise yanıtının yönünden farkları olmadığını belirlemiştir. İpek ve ark. (21) deneysel çalışmada da, benzer şekilde laparoskopik girişimlerde ilk 6 saatte

verilen CO<sub>2</sub>'nin bakteriyemiyi artırdığı, ancak peritoniti şiddetlendirmedigini vurgulamışlardır. Jacobi ve ark. (22), 60 siçan üzerinde yaptıkları çalışmada laparotomi ve laparoskopı arasında karınıçi abse ve bakteriyemi yönünden bir fark olmadığını saptamışlardır.

Laparoskopinin başlıca eleştirildiği noktalar: invaziv olması ve getirdiği maliyet artışıdır. Ancak, bu yöntemin laparotomi ile karşılaşılması durumunda belirgin avantajları olduğu görülmüştür. Diğer bir noktada değerlendirmenin deneyim ile paralel bir değişkenlik göstermesi olup, deneyimli cerrahlar tarafından yapılan girişimlerin sonuçlarının belirgin şekilde iyi olduğu saptanmıştır.

### Laparoskopik girişim özellikleri

Laparoskopik girişimler önceleri lokal veya epidural anestezi altında denenmiş, ancak ağrı toleransının iyi olmasına nedeniyle zaman içinde genel anesteziye karşı yönelim olmuştur (2,5,7,47). Ancak, son yıllarda teknolojideki ilerlemeler ile birlikte mini laparoskopların (1.7-2.0 mm) kullanımı girmesi, özellikle jinekologlar ve bazı cerrahların bu teleskopları tercih etmelerine neden olmuştur. Ancak birçok genel cerrah halen, daha geniş görüntü olanağı nedeniyle 10 mm'lik 0° veya 30° teleskopları yeğlemektedirler (31). Bu hastaların ameliyat öncesi hazırlığında genel anestezi alacak olan ve laparotomi yapılması planlanan bir hastanın hazırlığında olduğu gibi hareket edilir. Rutin olarak nazogastrik sonda ve mesane sondalarının kullanılmasının, iyatrojenik yaralanmalarдан sakınmak yönünden, avantaj sağladığı bilinmektedir. Nadiren genel durumu çok kötü olan yoğun bakım hastalarında diğer tanı yöntemleri ile sonuç alınamaması durumunda hasta yatağında tanisal laparoskop uygulanabilir (6,24,36). Doğru tanı için, diafragma, Douglas peritonu ve her iki parakolik boşluğun 360° ve detaylı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu şekilde, çeşitli malignitelerin tanısı konulabilmektedir. Ayrıca, intestinal iskemi oglularında 2-3 gün sonra laparoskopik olarak second-look girişimi önerilmekte ve bu yöntem kliniğimizde de benimsenmektedir (29).

### TANISAL LAPAROSKOPİ

Karin ağrısı yakınıması ile cerrahi kliniklerine başvuran hastaların bir bölümünde fizik muayene ve yardımcı laboratuvar ile radyolojik tanı yöntemlerine rağmen ameliyat öncesi tanıda bazı çelişkiler olabilmektedir. Her cerrah ya da cerrahi ekip günlük pratiği içinde bu tür sorunlar ile karşı karşıya kalmaktadır. 1990 öncesinde bu tür oglularda laparotomi ile tanıya gidilirken, günümüzde laparoskop bu oglarda birçok cerrahi kliniğinde altın standart haline gelmiştir (11,12,35,44,47). Ameliyatanye alınamayacak kadar düşük ve hemodinamik stabilitesi bozuk olan yoğun bakım hastalarında da hasta yatağında yapılabilecek laparoskop yol gösterici olmaktadır (6,24,36).

### Karin sağ alt kadran ağrıları

Karin sağ alt kadran ağrılarında bu bölgede en sık rastlanan cerrahi patoloji olan akut apandisit ile diğer patolojileri ayırt etmede laparoskop çoğu zaman tanisal ve bazen de tedavi edici rol üstlenmektedir (26). Böylelikle, tubal gebe-

likler, over kistleri, akut apandisit, Meckel divertikülü vb. patolojilerin ayırcı tanısı ve bazen tedavisi de yapılmaktadır. Cerrahın deneyiminin artması ile birlikte özellikle genç kadınlarla daha yaygın kullanılan tanisal laparoskop, yerini tedavi edici laparoskopik girişimlere bırakmaktadır (10,13,33).

### Hamile hastalar

İlk yıllarda obesite, hamilelik ve siroz laparoskopik girişim için kontrendikasyonlar arasında yer alırken, günümüzde bu oglarda da laparoskopik girişimler deneyimli ekipler elinde göreceli kontrendikasyonlar olarak kabul edilmekte ve ogluların çoğu güvenle uygulanabilmektedir (32). Jinekologlar doğurganlık çağındaki kadınların akut karın tablolarda laparoskopiyi uzun yıllardan beri kullanmaktadır. Cerrahi pratiğine laparoskopinin girmesi ile birlikte gebe hastaların akut karın tablolarda son yıllarda artan sıklıkta kullanıldığı gözlenmektedir (8).

### Çocuklarda akut karın tabloları

Çocuklukların akut karın tablolarda iletişim güçlüğü nedeniyle çoğu zaman tanıda ciddi sorunlar yaşanmaktadır. Son dekatlarda, fizik muayene ve ultrasonografi vb. radyolojik tanı araçlarının yetersiz kaldığı durumlarda laparoskop yardımcı olmaktadır (27,50).

## TEDAVİ EDİCİ LAPAROSKOPİ

### Akut apandisit laparoskopinin yeri

Karin sağ alt kadranın akut patolojilerinde, akut apandisit ayırcı tanısı büyük önem kazanmaktadır. Özellikle kadın hastalarda, gebelerde, yaşlı ve çocuklarda laparoskop ile gereksiz laparotomiden kaçınmak mümkün olabilmektedir (45,51). Böylelikle, kolayca pelvik enflamatuvar hastalık, graf folikülü rüptürü, Meckel divertikülü, invajinasyon, epipoïlik apandisit vb. akut apandisit ayırcı tanısında yer alan patolojiler ekarte edilebilmektedir (18). Golub ve ark. (16), 1998 yılına dek yayınlanan 16 prospektif randomize çalışmayı değerlendirdikleri meta-analizde, toplam 1,682 hasta incelemiştir. Yara infeksiyonu ve yara iyileşmesi üzerindeki belirgin avantajları nedeniyle laparoskopiyi daha üstün bulmuşlardır. Ancak, buna karşın giderek artan karınıçi abse sıklığının araştırılmasını önermişlerdir. Sauerland ve ark. (41), 2,877 hasta üzerindeki 28 çalışmaya inceledikleri meta-analizde de benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Klingler ve ark. (25) laparoskopik apendektomi ile ameliyat sonrası infeksiyonların azalmadığını bildirmiştir. Buna karşın, perfore apandisit oglarında laparoskopik girişimler sonrasında karınıçi abse oranlarının daha düşük olduğu bildirilmektedir (23).

### Akut kolesititte laparoskopik girişim

Laparoskopik kolesistektominin son 15 yıl içinde büyük bir ilerleme kaydetmesi ile birlikte 1990'ların başında laparoskop için kontrendikasyon olarak kabul edilen akut kolesistit oglarının günümüzde rutin uygulamalar içinde yer almaktadır (49). Tüm cerrahi girişimler içinde laparoskopik kolesistektominin birinci sırayı alması ile birlikte, akut kolesistit oglarında laparoskopik girişim uygulama sıklığı tüm merkezlerde giderek artmaktadır (11,43,47).

## **Peptik ülser perforasyonlarında laparoskopinin yeri**

Akut karin sendromu tablosu kliniğe başvuran ve ameliyat öncesi veya ameliyatta peptik ülser perforasyonu tanısı konulan olgularda laparoskopik yöntemle onarım uygulanabilmektedir. Bu girişimin yara iyileşmesi ve işe erken dönemde yönünden laparotomiye birçok üstünlüklerinin olduğu belirtilmektedir (17,20).

## **Nadir tedavi edici laparoskopi endikasyonları**

Kolonoskopi girişimleri sırasında ender olarak iyatrojekik perforasyonlar oluşabilmektedir; bu olgularda deliğin küçük olduğu bazı olgular konservatif olarak izlenebilmekte, ancak bazı olgularda ise cerrahi girişim gerekmektedir. Cerrahi girişim, zaten kolon temizliği yapılmış olduğu için dene-

yimli ekipler elinde laparoskopik olarak gerçekleştirilebilmektedir (1). Nadiren de divertikülit perforasyonu gibi tablolarda, laparoskopinin tanısal değerine ek olarak tedavi edici rolü de bulunmaktadır (9,38). Ayrıca, perkütan drenajın uygulanamadığı bazı durumlarda intrabdominal abselerin laparoskopik drenajı da yapılmaktadır.

Karaciğer infeksiyonlarda laparoskopik giderek artan sıkılıkta kullanılmakta ve birçok olguda tanısal girişimi takiben, tedavi edici rolü üstlenmektedir. Genel avantajları nedeniyle bu olgularda laparoskopik giderek laparotominin yerini almaktadır. Bu nedenle özellikle yardımcı tanı yöntemlerinin fazla katkıda bulunmadığı olgularda laparoskopik tanı ve tedavide önemli bir rol almaktadır.

## **KAYNAKLAR**

- 1- Agresta F, Michelet I, Mainente P, Bedin N: Laparoscopic management of colonoscopic perforations, *Surg Endosc* 14:592 (2000).
- 2- Apaydin B, Paksoy M, Bilir M, Zengin K, Saribeyoglu K, Taşkin M: Value of diagnostic laparoscopy in tuberculous peritonitis, *Eur J Surg* 165:158 (1999).
- 3- Balague C, Targarona EM, Pujol M, Filella X, Espert JJ, Trias M: Peritoneal response to a septic challenge. Comparison between open laparotomy, pneumoperitoneum laparoscopy, and wall lift laparoscopy, *Surg Endosc* 13:792 (1999).
- 4- Bouillot JL, Salah S, Fernandez F, Al. Haji G, Dehni N, Dhore J, Badawy A, Alexandre JH: Laparoscopic procedure for suspected appendicitis, *Surg Endosc* 9:957 (1995).
- 5- Boulmont M, Urbain P: Laparoscopie exploratrice sous anesthésie locale, *Rev Med Brux* 6:69 (1995).
- 6- Brandt CP, Priebe PP, Eckhauser ML: Diagnostic laparoscopy in the intensive care patient, avoiding the non-therapeutic laparotomy, *Surg Endosc* 7:168 (1993).
- 7- Bridenbaugh LD, Soderstrom RM: Lumbar epidural block anesthesia for outpatient laparoscopy, *J Reprod Med* 23:85 (1979).
- 8- Cabioğlu N, Günay K, Taviloğlu K, Ertekin C, Türel Ö: Gebelikte laparoskopik kolesistektomi, *Endoskopik Laparoskopik ve Minimal Invaziv Cerrahi Derg* 5:139 (1998).
- 9- Carus T, Rohn D: [Diagnosis and surgical therapy of right-sided colonic diverticulitis] [Article in German] Langenbecks, *Arch Chir* 380:288 (1995).
- 10- Cohen SB, Weisz B, Seidman DS, Mashiach S, Lidor AL, Goldenberg M: Accuracy of the preoperative diagnosis in 100 emergency laparoscopies performed due to acute abdomen in nonpregnant women, *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 8:92 (2001).
- 11- Cueto J, Diaz O, Garteiz D, Rodriguez M, Weber A: The efficacy of laparoscopic surgery in the diagnosis and treatment of peritonitis, *Surg Endosc* 11:366 (1997).
- 12- Easter D.W, Cuschieri A, Nathanson LK, Lavelle-Jones M: The utility of diagnostic laparoscopy for abdominal disorders, *Arch Surg* 127:379 (1992).
- 13- El Kateb Y, Abou El Ghar M, Hussein MA, Azab S, El Halafawy AA: The role of laparoscopy in evaluation of acute pelvic pain in young women, *J Egypt Med Assoc* 61:593 (1978).
- 14- Ertekin C, Güloğlu R, Onaran Y, Günay K, Taviloğlu K: The use of laparoscopy as a primary diagnostic and therapeutic method in penetrating wounds of lower thoracal region, *Surgical Laparosc & Endosc* 8:26 (1998).
- 15- Geiss WP, Kim HC: Use of laparoscopy in the diagnosis and treatment of patients with surgical abdominal sepsis, *Surg Endosc* 9:178 (1995).
- 16- Golub R, Siddiqui F, Pohl D: Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis, *J Am Coll Surg* 186:545 (1998).
- 17- Günay K, Taviloğlu K, Arıcı C, Ertekin C, Türel Ö: Duodenal ülser perforasyonlarının laparoskopik onarımı, *Klinik ve Deneyel Cerrahi Derg* 4:89 (1996).
- 18- Günay K, Taviloğlu K, Ertekin C, Eskioğlu E, Ardaman Ö, Türel Ö: Laparoskopik ve açık apendektominin karşılaştırılması: 80 olgunun prospektif randomize bir değerlendirmesi, *Endoskopik Laparoskopik ve Minimal Invaziv Cerrahi Derg* 3:25 (1996).
- 19- Halverson A, Buchanan R, Jacobs L, Shayani V, Hunt T, Riedel C, Sackier J: Evaluation of mechanism of increased intracranial pressure with insufflation, *Surg Endosc* 12:266 (1998).
- 20- Ibrahim IM, Sussman B, Wolodiger F, Silvestri F: Duodenal perforation: the laparoscopic perspective, *N J Med* 95:31 (1998).
- 21- İpek T, Paksoy M, Çolak T, Polat E, Uygun N: Effect of carbon dioxide pneumoperitoneum on bacteremia and severity of peritonitis in an experimental model, *Surg Endosc* 12:432 (1998).

- 22- Jacobi CA, Ordemann J, Bohm B, Zieren HU, Volk HD, Lorenz W, Halle E, Muller JM: Does laparoscopy increase bacteremia and endotoxemia in a peritonitis model? *Surg Endosc* 11:235 (1997).
- 23- Katkhouda N, Friedlander MH, Grant SW, Achanta KK, Essani R, Paik P, Velmahos G, Campos G, Mason R, Mavor E: Intra-abdominal abscess rate after laparoscopic appendectomy, *Am J Surg* 180:456 (discussion 460) (2000).
- 24- Kelly JJ, Puyana JC, Callery MP, Yood SM, Sandor A, Litwin DE: The feasibility and accuracy of diagnostic laparoscopy in the septic ICU patient, *Surg Endosc* 14:617 (2000).
- 25- Klingler A, Henle KP, Beller S, Rechner J, Zerz A, Wetscher GJ, Szinicz G: Laparoscopic appendectomy does not change the incidence of postoperative infectious complications, *Am J Surg* 175:232 (1998).
- 26- Lardies JM, Abente FC, Napolitano A, Sarotto L, Ferraina P: Primary segmental infarction of the greater omentum: a rare cause of RLQ syndrome: laparoscopic resection, *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 11:60 (2001).
- 27- Leape LL, Ramenofsky ML: Laparoscopy in infants and children, *J Pediatr Surg* 12:929 (1977).
- 28- Majewski W: Diagnostic laparoscopy for the acute abdomen and trauma, *Surg Endosc* 14:930 (2000).
- 29- Matern U, Haberstroh J, El Saman A, Pauly E, Salm R, Fahrtmann EH: Emergency laparoscopy. Technical support for the laparoscopic diagnosis of intestinal ischemia, *Surg Endosc* 10: 883 (1996).
- 30- Menegaux F: Acute abdominal pain in immunodepressed patients (article in French), *Rev Prat* 1;51:1665 (2001).
- 31- Mutter D, Navez B, Gury JF, Guiot P, Russier Y, Vix M, Marescaux J: Value of microlaparoscopy in the diagnosis of right iliac fossa pain, *Am J Surg* 176:370 (1998).
- 32- Nezhat FR, Tazuke S, Nezhat CH, Seidman DS, Phillips DR, Nezhat CR: Laparoscopy during pregnancy: a literature review, *JSLS* 1:17 (1997).
- 33- Ou CS, Rowbotham R: Laparoscopic diagnosis and treatment of nontraumatic acute abdominal pain in women, *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 10:41 (2000).
- 34- Özmen MM, Çöl C, Aksoy AM, Tekeli FA, Berberoğlu M: Effect of CO<sub>2</sub> insufflation on bacteremia and bacterial translocation in an animal model of peritonitis, *Surg Endosc* 13:801 (1999).
- 35- Paterson-Brown S, Eckersley IRT, Sim AJW, Dudley HA: Laparoscopy as an adjunct to decision making in the acute abdomen, *Br J Surg* 73:1022 (1986).
- 36- Pecoraro AP, Cacchione RN, Sayad P, Williams ME, Ferzli GS: The routine use of diagnostic laparoscopy in the intensive care unit, *Surg Endosc* 15:638 (2001).
- 37- Poulin EC, Schlachta CM, Mamazza J: Early laparoscopy to help diagnose acute non-specific abdominal pain, *Lancet* 355:861 (2000).
- 38- Rosing MA, Amory S: Perforated ileal diverticulitis: An atypical presentation with definitive diagnosis by laparoscopy, *Surg Endosc* 9:522 (1995).
- 39- Rossi P, Mulins D, Thal E: Role of laparoscopy in the evaluation of abdominal trauma, *Am J Surg* 166:707 (1993).
- 40- Salvino CK, Esposito TJ, Marshall WJ, Dres DJ, Morris RC, Gamelli RL: The role of diagnostic laparoscopy in the management of trauma patients; a preliminary assessment, *J Trauma* 34:506 (1993).
- 41- Sauerland S, Lefering R, Holthausen U, Neugebauer EA: Laparoscopic vs conventional appendectomy-a meta-analysis of randomised controlled trials, *Langenbecks Arch Surg* 83:289 (1998).
- 42- Schrenk P, Woisetschlager R, Wayand WU, Rieger R, Sulzbacher H: Diagnostic laparoscopy: A survey of 92 patients, *Am J Surg* 168:348 (1994).
- 43- Sözüer EM, Bedirli A, Ulusal M, Kayhan E, Yılmaz Z: Laparoscopy for diagnosis and treatment of acute abdominal pain, *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 10:203 (2000).
- 44- Taviloğlu K: Akut karın sendromu, "Değerli Ü, Bozfakioğlu Y (eds): *Cerrahi Gastroenteroloji*" kitabında s. 261, Nobel Tip Kitabevi, İstanbul (2000).
- 45- Taviloğlu K: Akut apandisit ve apandis hastalıkları, *İstanbul Tip Fakültesi Klinik Ders Kitapları Serisi- Genel Cerrahi*, s. 259, Nobel Tip Kitabevi, İstanbul (2002).
- 46- Taviloğlu K: When to operate on abdominal stab wounds, *Scand J Surg* 91:58 (2002).
- 47- Taviloğlu K, Günay K, Berber E, Güloğlu R, Ertekin C, Kurtoğlu M: Enlarged scope of laparoscopy in the emergency setting, *Eur J Emerg Surg & Int Care* 21:79 (1998).
- 48- Taviloğlu K, Günay K, Ertekin C, Çalış A, Türel Ö: Abdominal stab wounds: the role of selective management, *Eur J Surg* 164:17 (1998).
- 49- Taviloğlu K, Günay K, Şahin A, Güloğlu R, Ertekin C: Akut kolitistitin cerrahi tedavisinde laparoskopik yaklaşım, *Endoskopik Laparoskopik ve Minimal İnvaziv Cerrahi Derg* 3:36 (1996).
- 50- Waldschmidt J: [Acute appendicitis in the child] [Article in German], *Zentralbl Chir* 123 (Suppl 4):66 (1998).
- 51- Wittig F, Waldner H: [Diagnosis of acute appendicitis. Is physical examination enough to reach a surgical decision?] [Article in German], *MMW Fortschr Med* 142:26 (2000).