

虫垂炎の診断(080424)

虫垂炎の診断は難しい…。参考文献 3 にも虫垂炎の典型例は 50-60%しかないと指摘している。特に初期には診断が難しい…。初期段階で診断がつかなくても12-24時間以内にはフォローアップしなければならないとしている。又、小児と老人は穿孔の率が高いので注意が必要である。10 時間の経過観察が虫垂炎の診断には有用とする報告もあるようだ。虫垂炎の鑑別診断も行う必要がある。鑑別診断の詳細は参考文献 5 が非常に役に立つ。詳細は記載しきれないので、鑑別診断の一部を羅列する…。

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> インフルエンザ | <input type="checkbox"/> 大網捻転 |
| <input type="checkbox"/> 横隔胸膜炎 | <input type="checkbox"/> クローン病 |
| <input type="checkbox"/> 脊髄疾患 | <input type="checkbox"/> 癌(盲腸癌など) |
| <input type="checkbox"/> 腸チフス | <input type="checkbox"/> 子宮仙痛(月経困難症あるいは切迫流産) |
| <input type="checkbox"/> 急性ポルフィリン症 | <input type="checkbox"/> 卵巣出血 |
| <input type="checkbox"/> 感染性肝炎 | <input type="checkbox"/> 子宮外妊娠 |
| <input type="checkbox"/> 糖尿病 | <input type="checkbox"/> 子宮筋腫の捻転 |
| <input type="checkbox"/> 急性腸閉塞 | <input type="checkbox"/> 卵管留水腫の捻転 |
| <input type="checkbox"/> 腸間膜動静脈の血栓塞栓症 | <input type="checkbox"/> 卵管炎、卵管留膿腫 |
| <input type="checkbox"/> 急性膀胱炎 | <input type="checkbox"/> 子宮内膜腫の破裂 |
| <input type="checkbox"/> 肺炎球菌による腹膜炎 | <input type="checkbox"/> 尿管結石(右膀胱尿管移行部) |
| <input type="checkbox"/> 門脈炎 | <input type="checkbox"/> 腎結石 |
| <input type="checkbox"/> 汎発性腹膜炎(胃潰瘍穿孔、十二指腸潰瘍穿孔など) | <input type="checkbox"/> 腎周囲膿瘍 |
| <input type="checkbox"/> 胆嚢炎 | <input type="checkbox"/> 憩室炎(メッケル憩室炎) |
| <input type="checkbox"/> 炎症性十二指腸潰瘍 | <input type="checkbox"/> 盲腸の単純性潰瘍 |
| <input type="checkbox"/> 腎盂炎 | <input type="checkbox"/> stump appendicitis |
| <input type="checkbox"/> 水腎症 | <input type="checkbox"/> 結腸垂炎 |
| <input type="checkbox"/> 膿腎症 | <input type="checkbox"/> 精巣捻転 |
| <input type="checkbox"/> 骨盤腹膜炎 | <input type="checkbox"/> 右腹直筋の断裂 |
| <input type="checkbox"/> 骨盤膿瘍 | <input type="checkbox"/> 胃腸炎 |

参考文献1によると、腸腰筋徴候、発熱、右下腹部への痛みの移動が診断に有用であり、腹痛の前に嘔吐、右下腹部への痛みの移動が無いこと、筋性防御が無いこと、発熱が無いことなどが除外に有用としている。具体的な感度/特異度については以下のとおり。有用といっても単独の所

見ではなかなか診断は困難である。

- 発熱
- 痛みの移動
- 腸腰筋徴候
- 腹痛の前の嘔吐
- 筋性防御

Table 3.—Summary of Clinical Examination Operating Characteristics for Appendicitis*

Procedure	Sensitivity	Specificity	LR+ (95% CI)	LR- (95% CI)
Right lower quadrant pain	0.81	0.53	7.31-8.46†	0-0.28†
Rigidity	0.27	0.83	3.76 (2.96-4.78)	0.82 (0.79-0.85)
Migration	0.64	0.82	3.18 (2.41-4.21)	0.50 (0.42-0.59)
Pain before vomiting‡	1.00	0.64	2.76 (1.94-3.94)	NA
Psoas sign	0.16	0.95	2.38 (1.21-4.67)	0.90 (0.83-0.98)
Fever	0.67	0.79	1.94 (1.63-2.32)	0.58 (0.51-0.67)
Rebound tenderness test	0.63	0.69	1.10-6.30†	0-0.86†
Guarding	0.74	0.57	1.65-1.78†	0-0.54†
No similar pain previously	0.81	0.41	1.50 (1.36-1.66)	0.323 (0.246-0.424)
Rectal tenderness	0.41	0.77	0.83-5.34†	0.36-1.15†
Anorexia	0.68	0.36	1.27 (1.16-1.38)	0.64 (0.54-0.75)
Nausea	0.58	0.37	0.69-1.20†	0.70-0.84†
Vomiting	0.51	0.45	0.92 (0.82-1.04)	1.12 (0.95-1.33)

*All studies were used to create 2×2 tables and then tested for homogeneity of the odds ratio using the Breslow-Day statistic. If studies were not rejected as heterogeneous by this statistic, $P=0.05$, confidence intervals (CIs) were manually reviewed to exclude type II errors. Studies satisfying both criteria were combined and likelihood ratios (LRs) were calculated using the Mantel-Haenszel method. The 95% CIs were calculated according to the method of Simel et al.⁷¹ Only 1 study evaluated pain before vomiting. LR+ indicates the positive likelihood ratio with its 95% CI, and LR-, the negative likelihood ratio with its 95% CI. For an explanation of the terms, see Table 2 or the "Signs and Symptoms" section of the text.

†In heterogeneous studies, the LRs are reported as ranges.

‡Only 1 study on this in the meta-analysis.

参考文献2では、右下腹部圧痛が虫垂炎の有無を鑑別するのに有効としている(LR+ 7.3、LR- 0.1)。McBurney 点の圧痛は LR+ 3.4、LR- 0.4 である。強い右下腹部の圧痛の LR- は 0.4 である。筋強直や筋性防御の LR+ は各々 4.0、2.2 と記載されている。咳嗽テストの LR- は 0.4 である。反跳性圧痛はあまり有用な所見として紹介されていない。直腸診や腸腰筋徴候、閉鎖筋徴候は虫垂炎の診断にはほとんど役に立たないとしている…。この点は参考文献 1 とは意見が異なる。ちなみに、参考文献3では、2/3 の症例で McBurney 点より 5cm 以上離れたところに虫垂を認めたとする文献を紹介している。右下腹部痛のように範囲を広げたほうが確かに感度はよさそうである。

- 右下腹部痛(McBurney 圧痛点)

TABLE 46-2 Acute right lower quadrant tenderness, signs detecting appendicitis*

FINDING (REF)†	SENSITIVITY (%)	SPECIFICITY (%)	POSITIVE LR	NEGATIVE LR
Vital Signs				
Fever ^{26, 34}	70-74	50-70	1.8	0.5
Abdominal Examination				
Severe right lower quadrant tenderness ^{26,27}	87-99	8-65	NS	0.2
McBurney's point tenderness ^{26,27, 38}	50-94	75-86	3.4	0.4
Rovsing's sign ^{5,27,28,31}	22-68	58-96	2.5	0.7
Rectal Examination				
Rectal tenderness ^{5,29,30,33,34}	38-53	41-62	NS	NS
Other Signs				
Psoas sign ^{28,29}	13-15	91-97	NS	NS
Obturator sign ²⁹	8	94	NS	NS

NS, Not significant.

*Diagnostic standard: For *appendicitis*, surgical findings, histology, and follow-up of patients not operated on.

†Definition of findings: For fever, temperature $>37.3^{\circ}\text{C}$ ³⁴ or not defined²⁶; for positive cough test, see Table 46-1.

(参考文献 2 より引用)

参考文献 3 には heel drop test (踵おろし衝撃試験: つま先立ちからかかとを落としたとき腹痛出現) の虫垂炎に関する感度を 93% と紹介している。腹部エコーは検査者の腕にもよると指摘はしているが、感度は 75-90%、特異度は 86-100% としている。特異度は高いものの、感度はそれほどでも無く、除外には向いていない。CT は感度 90-100%、特異度 91-99% と、診断にも除外にも有効である。(CT やエコーの検査特性については機会を改めたい)

heel drop test

参考文献 4 では、やはり単独では検査特性が劣るものの、炎症所見、腹膜刺激症状、痛みの移動を組み合わせればかなり有用としている。

- 炎症所見
- 腹膜刺激症状
- 痛みの移動

Table 3 Predictive power of elements of history and clinical examination in the diagnosis of appendicitis, expressed as pooled likelihood ratios

	LR ⁺	P*	LR ⁻	P*
Patient details and disease history				
Age ≥ 20 years	1.25 (1.10, 1.42)	0.505	0.74 (0.62, 0.89)	0.303
Male sex	1.62 (1.49, 1.76)	0.620	0.62 (0.57, 0.68)	0.340
Duration (h)				
> 9	1.01 (0.97, 1.05)	1.000	0.94 (0.62, 1.42)	0.634
> 12	0.96 (0.90, 1.04)	0.094	1.19 (0.87, 1.63)	0.107
> 24	0.65 (0.47, 0.90)	0.002	1.47 (1.14, 1.90)	< 0.001
> 48	0.49 (0.36, 0.67)	0.144	1.20 (1.08, 1.34)	0.018
History of fever	1.64 (0.89, 3.01)	0.008	0.61 (0.49, 0.77)	0.089
Symptoms				
Gastrointestinal dysfunction				
Anorexia	1.27 (1.14, 1.41)	0.927	0.59 (0.45, 0.77)	0.321
Nausea or vomiting	1.15 (1.04, 1.36)	0.657	0.72 (0.57, 0.91)	0.823
Vomiting	1.63 (1.45, 1.84)	0.455	0.75 (0.69, 0.80)	0.687
Pain				
Pain migration	2.06 (1.63, 2.60)	< 0.001	0.52 (0.40, 0.69)	< 0.001
Pain progression	1.39 (1.29, 1.50)	0.097	0.46 (0.27, 0.77)	0.043
Peritonism				
Aggravation by cough	1.49 (1.40, 1.59)	0.711	0.38 (0.32, 0.46)	0.536
Aggravation by movements	1.24 (1.16, 1.33)	0.070	0.49 (0.39, 0.62)	0.565
Signs				
Tenderness				
Direct tenderness	1.29 (1.06, 1.57)	< 0.001	0.25 (0.12, 0.53)	0.006
Indirect tenderness	2.47 (1.38, 4.43)	< 0.001	0.71 (0.65, 0.77)	0.082
Localized versus diffuse tenderness	1.52 (1.21, 1.92)	0.016	0.67 (0.61, 0.75)	0.760
Rectal tenderness	1.03 (0.83, 1.27)	0.043	0.96 (0.85, 1.08)	0.037
Psosas sign	2.31 (1.36, 3.91)	0.195	0.85 (0.76, 0.95)	0.243
Peritonism				
Rebound tenderness	1.99 (1.61, 2.45)	< 0.001	0.39 (0.32, 0.48)	0.004
Percussion tenderness	2.86 (1.95, 4.21)	0.244	0.49 (0.37, 0.63)	0.820
Guarding	2.48 (1.60, 3.84)	< 0.001	0.57 (0.48, 0.68)	0.015
Guarding or rigidity	2.36 (1.76, 3.15)	0.721	0.70 (0.61, 0.80)	0.605
Rigidity	2.96 (2.43, 3.59)	0.220	0.86 (0.72, 1.02)	< 0.001

Values in parentheses are 95 per cent confidence intervals. LR, likelihood ratio. *Heterogeneity test.

(参考文献 4 より引用)

Table 4 Predictive power of laboratory variables and body temperature in the diagnosis of appendicitis, expressed as pooled likelihood ratios

	LR ⁺	P*	LR ⁻	P*
Laboratory tests and fever				
WBC (× 10⁹/l)				
≥ 10	2.47 (2.06, 2.95)	< 0.001	0.26 (0.18, 0.36)	< 0.001
≥ 12	2.75 (1.99, 3.80)	0.041	0.48 (0.41, 0.55)	0.215
≥ 14	2.96 (2.48, 3.53)	0.945	0.69 (0.55, 0.86)	< 0.001
≥ 15	3.47 (1.55, 7.77)	0.012	0.81 (0.69, 0.95)	0.008
Granulocyte count (× 10⁹/l)				
≥ 7	1.64 (0.87, 3.09)	< 0.001	0.31 (0.23, 0.40)	0.670
≥ 9	2.66 (1.39, 5.09)	0.015	0.45 (0.37, 0.54)	0.094
≥ 11	4.36 (2.83, 6.73)	0.085	0.60 (0.53, 0.69)	0.154
≥ 13	7.09 (4.06, 12.37)	0.328	0.74 (0.68, 0.81)	0.277
Proportion of PMN cells (%)				
> 75	2.44 (1.60, 3.74)	0.001	0.24 (0.11, 0.50)	< 0.001
> 85	3.82 (2.86, 5.08)	0.158	0.58 (0.51, 0.66)	0.166
CRP level (mg/l)				
> 10	1.97 (1.58, 2.45)	< 0.001	0.32 (0.20, 0.51)	< 0.001
> 20	2.39 (1.67, 3.41)	0.042	0.47 (0.28, 0.81)	0.001
Body temperature (°C)				
> 37.7	1.57 (0.90, 2.76)	0.002	0.65 (0.31, 1.36)	< 0.001
> 38.5	1.87 (0.66, 5.32)	0.023	0.89 (0.71, 1.12)	< 0.001
Temperature difference (> 1°C)				
Axillary/rectal	1.10 (0.61, 1.96)	0.083	0.96 (0.84, 1.10)	0.282
RLQ/LLQ	1.99 (1.08, 3.86)	0.317	0.91 (0.83, 1.01)	0.123
Perforated appendicitis				
WBC (× 10⁹/l)				
≥ 10	4.20 (2.11, 8.35)	0.005	0.20 (0.10, 0.41)	0.082
≥ 15	7.20 (4.31, 12.00)	0.317	0.66 (0.56, 0.78)	0.595
Granulocyte count (× 10⁹/l)				
≥ 7	2.89 (2.41, 3.46)	0.977	0.14 (0.08, 0.26)	0.923
≥ 9	4.16 (3.15, 5.51)	0.491	0.39 (0.28, 0.54)	0.176
CRP level (mg/l)				
> 10	4.24 (1.16, 15.53)	< 0.001	0.11 (0.05, 0.25)	0.335

Values in parentheses are 95 per cent confidence intervals. LR, likelihood ratio; WBC, white blood cell count; PMN, polymorphonuclear; CRP, C-reactive protein; RLQ, right lower quadrant; LLQ, left lower quadrant. *Heterogeneity test.

(参考文献 4 より引用)

参考文献

1. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? JAMA. 1996 Nov 20;276(19):1589-94.
2. Steeven McGee. Evidence-Based Physical Diagnosis. Philadelphia, W.B Saunders Company, 2001.
3. 林 寛之.ステップビヨンドレジデント2 救急で必ず出会う疾患編.東京,羊土社,2006
4. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Br J Surg. 2004 Jan;91(1):28-37.
5. William Silen. 急性腹症の早期診断—病歴と身体所見による診断技能をみかく.東京, メディカルサイエンスインターナショナル,2004.