



# 百日咳 (Bordetella Pertussis)、パラ百日咳

<https://l-hospitalier.github.io>

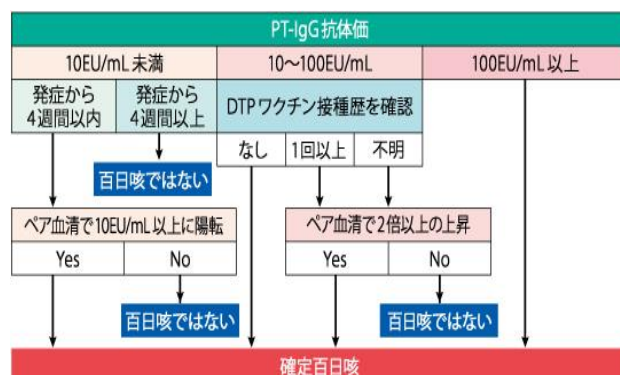
2017. 7



## 感染対策の基礎知識

#101

【歴史】ヒトにのみ感染する偏性好気性グラム陰性(多型性)桿菌、*Bordetella pertussis* 感染症。ジュール・ボルデ(補体反応を発見、1906年ノーベル賞)に因む。飛沫感染で感染力が強く同じ建物内の90%は感染するとされる。発見から20年後ワクチンが開発され、現在では生後3か月で4種混合ワクチン<sup>\*1</sup>を接種する。Pertussis = whooping (叫ぶ) cough、6か月未満児には見られない。中国で「百日咳」と命名された。パラ百日咳は類似の軽症疾患。【経過】5類定点。潜伏期間は7-10日、①カタル期は流涙、くしゃみ、鼻炎、食欲不振、倦怠感など。夜間の空咳が昼間も起きるようになる。1-2週後②発作期(痙攣期)に入り1呼吸の間に爆発するような5-10回の咳が続く吸気ができない。最後に声門が閉じたまま大きな笛のような音を伴う吸気がある。この繰り返しがレプリーゼ(Reprise)と呼ばれる特徴的な症状。この時頸部静脈怒張、眼球突出、嘔吐、チアノーゼの出現などがみられる。これが2-4週間続いた後③回復期に入り緩やかに咳嗽発作が減少する時期が1-3か月継続する。百日咳菌は気管繊毛に付着し百日咳毒素(気管細胞毒素と皮膚壊死毒素)で全身症状が発現する。菌は細胞内に侵入生息するが、全身への播種は生じない。白血球増多などは毒素による。百日咳毒素が症状形成に本質的でトキシソイドのみでも治療有効とする説もあるが百日咳毒素の遺伝子を持たない類似菌の*Bordetella para-pertussis*でも同様の症状が起きる。百日咳に起きる脳症や痙攣は非毒素説では咳嗽発作による低酸素が原因とする。【診断】子供ではリンパ球の増加が見られる。成人では白血球数が1.5-2万(時に5万)で6-80%がリンパ球、咽頭培養による分離がゴールドスタンダード(WHO)とされるが百日咳菌培養は難易度が高くセファレキシリン追加ボルデー・ジャング培地かシクロデキストリン固形寒天培地が必要(7日)。発症後3週間での培養検出率は1-3%。成人の百日咳例では2.2%と低い。発症4週以降は血清抗体検査<sup>\*2</sup>を行う(事後診断)。百日咳抗体(EIA)は百日咳菌毒素(PT)と接着因子の繊維状赤血球凝集素(FHA)に対するIgG抗体価を測定、2-3週間後から抗体価上昇がみられ100EU/mL以上で4週間以内の感染(ワクチン未接種は10EU/mL以上)。抗体価は1年程度で陰性化する。PTは感度76%、特異度99%、FHAはパラ百日咳菌やワクチン接種者でも高値を示しDPT三混ワクチンはPTとFHAが用いられているのでワクチン接種後効果判定に有効。遺伝子診断は日本では後鼻腔ぬぐい液で栄研のLAMP法<sup>\*3</sup>(健保適用)、症状があれば感度80%、特異度はほぼ100%でカタル期の診断も可能。【疫学】菌の表面にある特異的な繊維状(赤血球)凝集素、FHAで気管繊毛上皮に付着増殖。接触者には予防投薬。エリスロシンを経口で3回/日(50mg/kg max 1g/day)は感染の拡大を抑制したと報告あり<sup>\*4</sup>。



<sup>\*1</sup>日本では2017年ジフテリアD、無細胞百日咳aP、破傷風Tの3種混合ワクチンに不活性化ポリオワクチンIPVを加えたDTaP-IPV4混が3か月児に定期接種となる。<sup>\*2</sup>従来山口株、東浜株の菌を用いた細菌凝集反応。現在製造中止。<sup>\*3</sup>Loop-Mediated Isothermal Amplification法。欧米ではreal-time PCR。<sup>\*4</sup>2007年高知大医学部や香川大学で集団感染が発生。予防投薬の効果は十分なデータがないが唯一のRandomized Controlled Trialでは発生が67%低下。