

山东省百日咳防控方案

(2024年版)

百日咳 (Pertussis) 是由百日咳鲍特菌 (Bordetella Pertussis) 感染引起的急性呼吸道传染病, 是《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病。为进一步科学精准做好我省百日咳防控工作, 及时发现并有效处置百日咳疫情, 切实维护人民群众生命安全和身体健康, 制定本方案。

一、总体要求

坚持“预防为主、防治结合、精准防控、快速处置”的原则, 围绕“防感染、降重症、减死亡”的工作要求, 压实“四方责任”, 落实“四早”要求。聚焦重点人群和重点机构, 加强预防接种和健康宣教。开展多渠道监测预警, 加强疫情分析与风险研判, 及时发现、规范治疗病例, 有效处置聚集性疫情, 坚决遏制百日咳疫情扩散蔓延势头, 最大限度降低重症、死亡风险。

二、病原学特征

人是百日咳鲍特菌的唯一宿主, 细菌黏附定植于人呼吸道上皮细胞。百日咳鲍特菌致病力主要与其产生的各种毒素和黏附素有关, 如百日咳毒素 (PT)、丝状血凝素 (FHA)、黏附素 (PRN)、菌毛 (FIM) 等。百日咳鲍特菌最适生长的温度为 35℃—37℃, 对生长营养条件需求较高, 体外较难培养。百日咳鲍特菌对外界理化因素抵抗力较弱, 在体外存活时间短。该细菌对热及紫外线敏感, 加热至 56℃ 30 分钟, 日光照射 1 小时, 干

燥 3—5 小时均可灭活；75%乙醇、含氯消毒剂、过氧化氢、过氧乙酸等常用消毒剂可有效灭菌。

三、流行病学特征

（一）传染源。感染者是主要传染源。对于婴幼儿，感染百日咳鲍特菌的父母或其他同住人员是最主要的传染源。

（二）传播途径。主要通过呼吸道飞沫传播，如感染者咳嗽、打喷嚏等将细菌播散到空气中，易感者因吸入带菌的飞沫而被感染。也可经密切接触传播。

（三）潜伏期。通常为 5—21 天，平均 7—14 天。

（四）传染期。从潜伏期开始至发病后 6 周内均有传染性，尤以潜伏期末至发病后 2—3 周内传染性最强。

（五）易感人群。人群普遍易感，婴幼儿更加易感。接种含百日咳成分的疫苗或自然感染，均不能获得终生保护。

四、病例报告与管理

（一）病例发现与报告。各级各类医疗机构参照《百日咳诊疗方案（2023 年版）》（以下简称《诊疗方案》）对病例进行诊断，发现百日咳疑似病例、临床诊断病例、确诊病例时，具备网络直报条件的应按照乙类传染病的报告要求于 24 小时内通过中国疾病预防控制中心信息系统进行网络直报。尚不具备网络直报条件的单位应以适当通讯方式（如电话、传真等）及时向当地县级疾控机构报告，并及时寄送出传染病报告卡，县级疾控机构在接到报告后立即进行网络直报。

医疗机构在报告百日咳疑似病例、临床诊断病例和确诊病例时，对住院病例需填报“普通住院病例”或“重症监护室（ICU）

治疗病例”；有百日咳实验室检测结果的，医疗机构在填写传染病报告卡和填报中国疾病预防控制中心信息系统时需备注栏填写采集标本类型、标本采集时间、实验室检测项目、检测结果。

（二）病例订正。报告病例的医疗机构应根据患者病情进展及时做好后续信息的订正。根据实验室检测结果，及时订正疑似病例和临床诊断病例；如百日咳病例进入 ICU 治疗，应及时订正并保留此状态。

（三）病例管理

1. 住院病例。各级各类医疗机构按照《诊疗方案》要求，对需要住院治疗的病例实施隔离治疗。对于 ICU 治疗病例、死亡病例等重点病例，由病例报告所在地的县级疾控机构会同医疗机构开展流行病学调查，及时采取针对性干预措施。

百日咳重点病例流行病学调查要求详见附件 1。

2. 非住院病例。医疗机构应告知病例自我隔离期间相关注意事项，包括减少与外界及家庭成员的近距离接触，特别是避免与婴幼儿和孕产妇等重点人群近距离接触。如需外出应佩戴口罩，保持社交距离，避免前往人群密集场所。对于使用有效抗菌药物治疗的百日咳病例，自我隔离期限为临床诊断后至有效抗菌药物治疗 5 天；对于未及时进行有效抗菌药物治疗的病例，自我隔离期限为发病后 21 天。自我隔离期间如病情加重应及时就诊。

五、多渠道监测

（一）医疗机构监测。各级各类医疗机构对诊疗中发现的百日咳病例，要依法依规及时进行报告。

（二）常规监测。对百日咳重点监测病例，包括发病时年龄不足 1 岁的百日咳病例、住院病例（包括普通住院病例和 ICU 治疗病例）、死亡病例、聚集性病例开展个案调查、标本采集和检测；百日咳非重点监测病例仅进行月报。详见附件 2。

（三）哨点医院监测。要将百日咳纳入山东省急性呼吸道传染病哨点监测范围，按照《山东省急性呼吸道传染病哨点监测方案（试行）》要求，由哨点医院和网络实验室开展全年监测，其中，哨点医院负责采集并报送样本，网络实验室开展核酸检测、病原学鉴定、基因测序和信息上报。

1. 核酸检测。网络实验室对承担急性呼吸道传染病多病原监测任务的哨点医院报送的样本，开展包括百日咳鲍特菌在内的多病原核酸检测。每周一 10 时前将多病原检测结果数据录入到“中国流感监测信息系统”相应模块。

2. 病原学鉴定。网络实验室对百日咳鲍特菌核酸检测阳性的样本，开展病原菌分离培养以及血清型等病原特征分析，每月 5 日前将上月结果在“国家致病菌识别网”信息系统报告。

3. 基因测序。网络实验室对百日咳鲍特菌的阳性培养物开展靶基因或全基因测序。原则上，每年不少于 10 份/省份，如全年检出低于 10 份，则全部进行测序。网络实验室应在每月 5 日之前将上月测序结果在“国家致病菌识别网”信息系统报告。

（四）专项调查。鼓励有条件的地区组织开展流行病学、病原学和血清学等专项调查，掌握百日咳疫情流行趋势、疾病负担、病原学变化等情况，为科学精准开展防控工作提供支持。省疾控中心要加强对重点地区的指导和技术支持。

六、预防接种

适龄儿童应按照国家免疫规划疫苗儿童免疫程序，尽早、全程接种无细胞百白破疫苗（DTaP）。如已按疫苗说明书免疫程序接种其他含百日咳成分的疫苗，可视为完成相应剂次的疫苗接种。

如未按照推荐年龄完成无细胞百白破疫苗（DTaP）接种，应尽早进行补种，只需补种未完成的剂次，无需重新开始全程接种。

七、暴露后预防

在共同生活、居住、学习、工作中，与百日咳病例（发病前1周至发病后3周）有接触史者，应进行自我健康监测21天，期间如无咳嗽、流涕、发热等不适症状，可正常学习与工作；避免与婴幼儿和孕产妇等重点人群近距离接触，减少前往人群密集场所。一旦出现咳嗽、流涕、发热等症状，应及时就诊。

对未全程接种含百日咳成分疫苗的婴幼儿、家庭内和托幼机构的密切接触者、有明确接触史的托幼机构工作人员、婴幼儿看护者、新生儿病房医务工作者等人群，建议暴露后21天内（尽可能在暴露后1—2周内）在临床医生指导下接受药物预防。

八、聚集性疫情处置

（一）聚集性疫情定义。指在同一托幼机构、月子中心、儿童福利机构和未成年人救助保护机构等有6岁及以下人群聚集的重点机构，7天内报告3例及以上临床诊断或实验室确诊百日咳病例；在同一学校或其他集体单位，7天内报告10例及以上临床诊断或实验室确诊百日咳病例。

(二) 聚集性疫情报告。发现百日咳聚集性疫情后，县级疾控机构应在 2 小时内通过突发公共卫生事件管理信息系统报告，事件级别选择“未分级”。按照《国家突发公共卫生事件应急预案》关于突发公共卫生事件的分级标准，进一步确定百日咳疫情的事件级别，及时进行订正。

(三) 密切接触者的判定和管理

1. 密切接触者定义。指与百日咳病例在发病前 1 周至发病后 3 周内，有共同居住、学习、工作、生活等近距离接触者。经有效抗菌药物治疗的病例，其密切接触者判定期限为该病例发病前 1 周至有效抗菌药物治疗 5 天内。

2. 密切接触者判定。根据流行病学调查及聚集性疫情的暴露风险评估结果，县级疾控机构负责及时对密切接触者进行判定。

3. 密切接触者管理。县级疾控机构或医疗机构指导密切接触者做好自我健康监测，健康监测期限为最后近距离接触病例之日起 21 天。健康监测期间可正常学习和工作，做好勤洗手、科学佩戴口罩等个人防护；一旦出现咳嗽、流涕、发热等症状，应及时就诊。

建议对重点密切接触者（包括未全程接种含百日咳成分疫苗的婴幼儿、家庭内和托幼机构的密切接触者、有明确接触史的托幼机构工作人员、婴幼儿看护者、新生儿病房医务工作者等人群）实施暴露后预防，即在暴露后 21 天内（尽可能在暴露后 1—2 周内）在临床医生指导下接受药物预防。

(四) 聚集性疫情调查处置。发现聚集性疫情后，县级疾

控机构应及时开展病例主动搜索、病例管理、密切接触者判定和管理、环境消毒等措施，动态开展疫情分析研判，加强健康宣教，及时回应公众关切。

百日咳聚集性疫情调查处置要求详见附件 3。

九、重点机构防控

（一）月子中心。做好日常清洁通风，倡导工作人员、产妇养成良好卫生习惯。建立健康监测制度，做好健康监测记录和因病缺勤登记等工作。产妇、新生儿及工作人员出现百日咳疑似症状均应及时就诊。产妇有咳嗽症状期间应避免与新生儿同室，如确诊百日咳应立即转出隔离治疗，加强对新生儿的健康监测，如必要应在临床医生指导下接受药物预防；新生儿确诊后住院治疗。工作人员确诊后应立即离开岗位，根据病情采取住院隔离治疗或居家自我隔离，在有效抗菌药物治疗 5 天且咳嗽症状明显缓解后方可返岗，工作期间应严格佩戴口罩直至症状消失。

（二）托幼机构。做好入托预防接种证查验和查漏补种工作。做好日常清洁通风，落实晨午检、因病缺勤缺课登记与追踪等防控措施，出现病例后加强教室、卫生间等重点场所消毒。托幼儿童出现咳嗽尤其是持续性咳嗽等症状，应密切关注、尽早就医；如确诊百日咳，在有效抗菌药物治疗 5 天且症状缓解后方可返园。教职员工确诊百日咳后，在有效抗菌药物治疗 5 天后方可返岗，工作期间应佩戴口罩直至症状消失。

（三）中小学校。做好入学预防接种证查验和查漏补种工作。落实晨午检、因病缺勤缺课登记与追踪等防控措施。学生

确诊百日咳后，在有效抗菌药物治疗 5 天后可返校，室内活动时应佩戴口罩直至症状消失。教职员工确诊百日咳后，在有效抗菌药物治疗 5 天后方可返岗，工作期间应佩戴口罩直至症状消失。

（四）儿童福利机构和未成年人救助保护机构。加强日常疫情防控，建立健康监测制度，做好清洁通风，倡导工作人员、机构内儿童、未成年人养成良好卫生习惯。儿童、未成年人出现咳嗽尤其是持续性咳嗽等症状，应密切关注、尽早就医。确诊百日咳后非住院病例应遵医嘱治疗，有效抗菌药物治疗 5 天期间应单人单间隔离，照护人员应佩戴口罩，做好个人防护。工作人员出现持续性咳嗽后应佩戴口罩并尽早就医，如确诊百日咳，在有效抗菌药物治疗 5 天后方可返岗，工作期间应佩戴口罩直至症状消失。儿童福利机构、救助保护机构内与患者共同居住、生活和工作等近距离接触人员，应在临床医生指导下接受药物预防。

（五）医疗机构。收治百日咳患者的医疗机构应严格做好院内感染控制。加强医院内消毒隔离和防护措施，做好病例预检、分诊工作。加强住院患者所在房间通风及物体表面的清洁和消毒。接诊和看护有咳嗽症状患者的人员，应规范佩戴口罩、做好手卫生，避免交叉感染和自身感染。

十、实验室检测

实验室检测包括细菌培养、核酸检测、血清学检测及百日咳鲍特菌全基因组测序。

（一）标本采集。细菌培养、核酸检测优先采集鼻咽拭子，

其次为鼻咽吸取液。血清学检测采集单份或双份（急性期、恢复期）血清。

（二）标本检测及运输。医疗机构采集标本后应尽快接种至培养基，也可经过增菌培养后接种培养基，以提高培养阳性率。接种后的剩余标本可用于核酸检测，如需提高核酸检测敏感性，建议单独采集标本。血清学检测以双份血清或单份血清的 PT—IgG 抗体为检测指标，应考虑婴幼儿、1 年内接种含百日咳成分疫苗或近期感染导致 PT—IgG 抗体升高等因素可能带来的影响。如标本采集后不能及时检测，应规范保存，并运送至专业实验室。细菌基因组测序依据国家致病菌识别网基因组测序操作规范进行，测序结果及时上传至国家致病菌识别网。

百日咳实验室检测操作要求详见附件 4。

十一、宣传教育

充分发挥新媒体以及广播、电视、报纸等传统媒体作用，广泛开展百日咳防控科普知识宣传，增强公众防护意识，养成科学佩戴口罩、勤洗手、保持咳嗽礼仪等良好卫生习惯，当好自身健康第一责任人。

加强公众预防接种知识的宣传教育，促进监护人依法确保适龄儿童尽早、全程接种含百日咳成分疫苗。

加强对月子中心、托幼机构、中小学校、儿童福利机构和未成年人救助保护机构等重点机构的健康教育，引导工作人员、产妇、教职员工、学生等学习掌握百日咳防控知识，增强科学防范和主动就诊意识，做好日常自我防护和健康监测，积极配合做好防控工作。

百日咳防控科普知识要点详见附件 5，百日咳消毒知识要点详见附件 6。

十二、组织保障

（一）强化组织领导。各地要高度重视百日咳疫情防控工作，坚持联防联控、多病同防，压实“四方责任”，加强组织调度，结合实际落实防控工作要求，采取有力防范应对举措，坚决遏制疫情增长势头，确保不出现扩散蔓延。

（二）强化防治措施落实。各地疾控机构负责组织做好预防接种、疫情监测与调查处置工作，对重点病例要及时开展流行病学调查，做好风险研判。各级各类医疗机构认真落实“四早”工作要求，规范做好百日咳病例诊断、报告和医疗救治，切实加强重症病例救治工作和产妇出院指导，总结和应用中医药预防治疗方法，提升治疗效果。婴幼儿保健服务和社区服务要有针对性，要加强对婴儿家庭防感染知识宣传，给予患儿全程照料指导。

（三）强化培训指导。各地疾控机构加强对专业人员的流行病学调查、聚集性疫情调查处置、预防接种和实验室检测等相关培训。医疗机构组织开展对医务人员，尤其是门急诊、新生儿科、儿科、呼吸科、重症科等重点科室人员的百日咳防控、诊疗知识和技能培训。各地疾控和卫生健康部门要加强防治工作的督促指导，确保各项措施落实落细落到位。

- 附件：1. 百日咳重点病例流行病学调查指南
2. 百日咳病例常规监测技术指南

3. 百日咳聚集性疫情调查处置指南
4. 百日咳实验室检测技术指南
5. 百日咳防控科普知识要点
6. 百日咳消毒知识要点

百日咳重点病例流行病学调查指南

为进一步指导各地做好百日咳重点病例个案流行病学调查和信息报告，制定本指南。

一、调查对象

进入 ICU 治疗的百日咳病例、百日咳死亡病例。

二、调查内容和时限

（一）调查内容。包括病例既往病史和免疫史，本次发病、就诊、治疗、实验室检测等信息（附件 1-1）。

（二）填报时限。进入 ICU 治疗的病例须在出 ICU 后 72 小时内填报调查表；死亡病例须在死亡后 72 小时内填报调查表。

三、职责分工

各省级疾控部门负责组织、协调和实施本省份百日咳重点病例的调查工作；病例报告所在地的县级疾控机构会同医疗机构开展流行病学调查，并由疾控机构填报调查表。

四、信息填报

各地通过中国疾病预防控制中心信息系统填写《百日咳重点病例流行病学调查表》。

附件：1-1. 百日咳重点病例流行病学调查表

百日咳重点病例流行病学调查表

报告医疗机构: _____ 病例类型: ICU 治疗病例 死亡病例

一、基本信息

1. 姓名: _____,
2. 性别: 男; 女,
3. 身份证件类别: 居民身份证; 居民户口簿; 其他法定有效证件
4. 证件属于: 患者本人证件号码; 患者监护人证件号码
5. 证件号码: _____
6. 出生日期: _____年____月____日
7. 既往史(可多选): 免疫缺陷 艾滋病 早产(出生孕周__周) 低体重(出生体重__g) 出生缺陷 其他疾病: _____ 无

二、发病、就诊与治疗

1. 咳嗽等症状出现日期: _____年____月____日
2. 初次就诊日期: _____年__月__日; 明确诊断日期: _____年__月__日
3. 本院就诊日期: _____年__月__日; 进入 ICU 治疗日期: _____年__月__日
4. 是否使用抗菌药物: 是 否
如使用药物, 初始用药日期: _____年__月__日, 持续: __天

三、实验室检测(可多选)

检测项目		结果	标本采集日期
百日咳	细菌培养	<input type="checkbox"/> 阳性; <input type="checkbox"/> 阴性; <input type="checkbox"/> 未检测	____年__月__日
	PCR 检测	<input type="checkbox"/> 阳性; <input type="checkbox"/> 阴性; <input type="checkbox"/> 未检测	____年__月__日
	PT-IgG 抗体检测	<input type="checkbox"/> 滴(浓)度: ____; <input type="checkbox"/> 未检测	____年__月__日
		<input type="checkbox"/> 滴(浓)度: ____; <input type="checkbox"/> 未检测	____年__月__日
宏基因/多病原检测	<input type="checkbox"/> 阳性; <input type="checkbox"/> 阴性	____年__月__日	
其他检测阳性的病原体		<input type="checkbox"/> 阴性; <input type="checkbox"/> 阳性, 详述:	

四、含百日咳成分疫苗免疫史

剂次	含百日咳成分疫苗接种情况		未接种原因选择*
	接种日期	疫苗种类选择*	
1			
2			
3			
4			

注: 疫苗种类选择*: 1=无细胞百白破联合疫苗; 2=百白破 b 型流感嗜血杆菌联合疫苗(四联苗); 3=百白破灭活脊髓灰质炎和 b 型流感嗜血杆菌(结合)联合疫苗(五联苗); 4=其他疫苗(需在表格注明)

未接种原因选择*: 1=未到接种年龄; 2=接种禁忌; 3=因疾病延迟接种; 4=拒绝接种; 5=其他原因(需在表格注明)

调查员: _____ 调查日期: _____年__月__日

百日咳病例常规监测技术指南

为做好我省百日咳病例监测工作，根据国家疾控局、国家卫生健康委制定的《百日咳防控方案（2024年版）》的要求，结合实际，现将我省百日咳病例常规监测工作调整如下，原《山东省百日咳监测方案（试行）》不再执行。

一、监测对象

对所有百日咳疑似病例进行监测，包括疑似病例、临床诊断病例和确诊病例。

（一）疑似病例。具有以下任一项者：1. 阵发性痉挛性咳嗽，病程 ≥ 2 周；2. 婴儿有反复发作的呼吸暂停、窒息、发绀和心动过缓症状，或有间歇的阵发性咳嗽，有百日咳流行病学暴露史或者确诊病例接触史；3. 大龄儿童、青少年、成人持续 2 周以上咳嗽，不伴发热，无其他原因可解释，有百日咳流行病学暴露史或者确诊病例接触史。

（二）临床诊断病例。具有以下任一项者：1. 疑似病例，且外周血白细胞和淋巴细胞增多，明显高于相应年龄正常范围；2. 阵发性痉挛性咳嗽，病程 ≥ 2 周，与百日咳确诊病例有明确的流行病学关联（与首发或者继发病例发病间隔 5—21 天）。

（三）确诊病例。疑似病例或临床诊断病例，具有以下任

一项者：1. 培养到百日咳鲍特菌；2. 百日咳鲍特菌核酸检测阳性；3. PT—IgG 抗体阳转或恢复期较急性期滴度呈 4 倍及以上升高（排除婴幼儿 1 年内接种含百日咳成分疫苗或既往感染）。

二、监测内容和要求

（一）重点监测病例。

对重点监测病例进行流行病学监测和实验室监测。重点监测病例包括：（1）发病时年龄不足 1 岁的百日咳病例；（2）住院病例，包括普通住院病例和 ICU 治疗病例；（3）死亡病例；（4）聚集性病例。

1. 病例调查：应在接到报告后 48 小时内对重点监测病例进行流行病学调查，填写“山东省百日咳重点监测病例个案调查表”（见附件 2-1）。个案调查表信息应该详实、完整，逐级上报并由开展调查的县级疾控机构保存备查。报告单位所在地的县级疾控机构负责个案调查、标本收集和送检工作。对于跨县（区）就诊的病例因返回其现住址等原因无法完成调查、采样的，报告单位所在地疾控机构应及时将信息反馈至病例现住址所在地县级疾控机构，由病例现住址所在地县级疾控机构负责最终完成调查、标本采集和送检工作。同时，报告单位所在地和病例现住址所在地的疾控机构应对病例居住地或活动场所进行调查，了解百日咳传播情况。

2. 密切接触者调查：对病例发病前后的密切接触者进行调查，采集鼻咽拭子并及时检测，同时对密切接触者进行医学观

察，一旦发病，及时报告、调查及疫情处置。

3. 标本采集、保存及运送：接诊的医疗单位负责对就诊的重点监测病例采集鼻咽部分泌物以及血清标本。在流行病学专题调查、疫情处理等过程中发现的未就诊百日咳疑似病例，由县级疾控机构负责进行标本采集。

各地要严格掌握监测病例标本采集时间，用于开展病原分离培养的鼻咽拭子标本要在发病 2 周内采集（尽可能在使用抗生素前），用于核酸检测的鼻咽拭子标本要在发病 3 周内采集，用于抗体检测的血清标本要在发病的 2—8 周内采集，提高监测标本阳性检出率。县级疾控机构应在 24 小时内收集辖区内采集的鼻咽部分泌物以及血清标本，并完整填写“百日咳病例实验室标本送检表”（山东省百日咳重点监测病例实验室标本送检表见附件 2-2，山东省百日咳重点监测病例标本采集、处理和保存要求见附件 2-3）。

医疗机构已完成百日咳鼻咽拭子和/或血清标本检测的病例，可将检测报告单上报疾控机构，无需再额外采集该病例鼻咽拭子和/或血清标本。医疗机构不开展百日咳鼻咽拭子和/或血清标本检测的病例，应及时采集百日咳鼻咽拭子和/或血清标本；采集标本应转送本院检验科或化验室妥善保存，并立即报告辖区县级疾控机构，联系转运标本。百日咳鲍特菌比较脆弱，采集病原标本后应立即开展床旁接种，并置于培养箱中 35℃—37℃培养 3—7 天；不具备床旁接种条件的，应将鼻咽拭子保存

于转运培养液中， -20°C 以下冷冻保存，并在2周内及时接种培养；在运送培养物时，应保持样品处于 20°C — 36°C 之间；鼻咽拭子转运培养液、鼻咽拭子采集液和血清标本应保持 2°C — 8°C 运送。

医疗单位检测的阳性分离物及其原始标本也应按上述要求妥善保存，并及时与辖区县级疾控机构联系转运标本。

4. 标本检测：县级疾控机构接到医疗机构报告后，当天应到医疗机构收集标本，并尽快将培养物送市疾控中心进行培养检测，血清、阳性培养物送省疾控中心进行抗体检测、复核鉴定、菌株耐药性检测。百日咳鼻咽拭子核酸检测由各县（市、区）开展，省疾控中心统一下发检测试剂，各县（市、区）每月上报检测结果和阳性标本。对百日咳病例密切接触者，应在其预防性服药前采集鼻咽拭子标本进行百日咳鲍特菌分离培养鉴定和PCR检测。

逐步建立和完善各级疾控机构实验室网络。已具备上述检测能力并达到省或市疾控中心质量控制标准的县级疾控机构应开展相应的病原学检测工作，并将已检测的阳性标本在报告所在市疾控中心后，48小时内直接送省疾控中心。市疾控中心必须具备百日咳病原检测能力，在收到标本14天内完成病原菌分离培养、鉴定和测序工作，并将检测结果、分离菌株于48小时内送省疾控中心。省疾控中心收到标本后，完成菌株复核鉴定和耐药性检测；检测完成后，及时将结果反馈市疾控中心，并

按《山东省急性呼吸道传染病哨点监测方案（试行）》要求，及时进行信息上报。

5. 实验室生物安全和质量控制：依据病原微生物实验室相关的规定和要求对分离到的百日咳鲍特菌菌株进行保存、运送与管理。各级医疗机构实验室分离的百日咳鲍特菌菌株，应送交当地疾控机构进行复核，复核菌株送省、市级疾控中心保存；各疾控机构实验室要设立百日咳鲍特菌菌株登记本。省疾控中心免疫预防管理所实验室负责对市疾控中心实验室提供技术指导、培训及质量控制。

（二）非重点监测病例。

门诊病例和未就诊的非重点监测病例不再要求做个案调查和标本采集，仅由县级疾控机构工作人员从医疗机构收集监测病例情况，填写“山东省百日咳非重点监测病例一览表”（附件2-4）（以下简称一览表），每月5日前将上月病例（以录入日期为准）一览表电子版报送至市疾控中心，10日前由市疾控汇总后报至省疾控中心免疫所公务邮箱。

三、数据录入和结果反馈

县级疾控机构要及时将检测结果填入“山东省百日咳重点监测病例个案调查表”，并录入数据库（百日咳重点监测病例个案调查表录入功能在山东智能流调系统上线开通后请录入流调系统，开通时间另行通知）。同时及时逐级反馈检测结果，县级疾控机构收到上级疾控机构检测结果后，应及时将结果反馈

送检的医疗机构。

四、监测指标要求

(一) 重点监测病例。

1. 个案调查率 $\geq 95\%$;

2. 病例报告后疾控中心 48 小时内完整调查率 $\geq 80\%$;

3. 鼻咽拭子采集率 $\geq 50\%$ (医疗机构提供鼻咽拭子核酸检测结果的, 视为已采集鼻咽拭子);

4. 血标本采集率 $\geq 80\%$ (医疗机构提供血标本检测结果的, 视为已采集血标本);

5. 聚集性疫情实验室确诊率 $\geq 90\%$ 。

(二) 非重点监测病例。

1. 非重点监测病例一览表信息填写率 $\geq 90\%$;

2. 非重点监测病例一览表信息填写完整率 $\geq 90\%$ 。

附件: 2-1 山东省百日咳重点监测病例个案调查表

2-2 山东省百日咳重点监测病例实验室标本送检表

2-3 山东省百日咳重点监测病例标本采集、处理和保存要求

2-4 山东省百日咳非重点监测病例一览表

附件 2-1

山东省百日咳重点监测病例个案调查表

一、报告卡信息

1. 传染病报告卡卡片编号*: _____
2. 患者姓名*: _____, 患儿家长姓名: _____
3. 身份证件类别*: _____ 身份证 护照 军官证 港澳通行证
台湾通行证 其他法定有效证件
4. 身份证件号码*: _____
5. 性别*: _____ 男 女
6. 出生日期*: _____; 如不详, 实足年龄*: _____ 岁 月 天
7. 患者工作单位*: _____省(直辖市/自治区) _____市 _____县
_____乡镇/街道 _____联系电话*: _____
8. 患者属于*: 本县区 本市其他县区 本省其他地市 其他省 港澳台 外籍
9. 现住地址国标*: _____
10. 现住详细地址*: _____省(直辖市/自治区) _____市 _____县 _____乡镇/街道 _____村/居 _____号
11. 人群分类*: _____ 幼托儿童 散居儿童 学生(大中小学) 教师
保育员及保姆 餐饮食品业 公共场所服务员 商业服务 医务人员 工人
民工 农民 牧民 渔(船)民 海员及长途驾驶员 干部职员 离退人员
家务及待业 不详 其他 _____
12. 病例分类*: _____ 疑似病例 临床诊断病例 确诊病例
13. 诊断状态*: _____ 未分型
14. 严重程度*: _____ 非住院病例 普通住院病例 ICU 病例
15. 病例类型*: _____ <1 岁病例 普通住院病例 ICU 病例 死亡病例 聚集性疫情病例
16. 既往史(可多选)*: _____ 免疫缺陷 艾滋病 早产(出生孕周 _____周) 低体重(出生体重 _____g) 出生缺陷 其他疾病: _____ 无
17. 发病日期*: _____
18. 初次就诊日期*: _____
19. 诊断时间*: _____
20. 本院就诊日期*: _____
21. 是否进入 ICU 治疗*: _____ 是 否, 进入 ICU 治疗日期: _____
22. 死亡日期: _____
23. 填卡医生*: _____
24. 报告单位*: _____
25. 密切接触者有无相同症状*: _____ 无 有
26. 备注: _____

二、临床表现与治疗

1. 发热*: _____ 有 无 不详
 - a. 最高腋温*: _____℃
 - b. 初次发热日期 _____
2. 阵发性痉咳*: _____ 有 无 不详

- a. 咳嗽持续天数: _____天 (最后一次随访时填写)
3. 咳嗽*: _____ 有 无 不详
- a. 痰液性状: _____ 黏稠 水样 血样 其他_____
4. 其他:
- 流涕*: _____ 有 无 不详, 鼻涕性状_____ 清涕 浊涕 黄涕 其他_____
- 打喷嚏*: _____ 有 无 不详
- 咽痛*: _____ 有 无 不详
- 鸡鸣声*: _____ 有 无 不详
- 呕吐*: _____ 有 无 不详
- 口唇青紫*: _____ 有 无 不详
- 憋气*: _____ 有 无 不详
- 窒息*: _____ 有 无 不详
- 睡眠不安*: _____ 有 无 不详
- 流泪*: _____ 有 无 不详
- 乏力*: _____ 有 无 不详
- 面红*: _____ 有 无 不详
- 出汗*: _____ 有 无 不详
- 颈静脉怒张*: _____ 有 无 不详
- 咳血*: _____ 有 无 不详
- 鼻衄*: _____ 有 无 不详
- 结膜出血*: _____ 有 无 不详
- 眼睑浮肿*: _____ 有 无 不详
- 其他症状*: _____ 有 无 不详 请注明具体症状: _____
5. 合并症*: _____ 无 肺炎 肺气肿 支气管扩张 喉炎 脑病 其他 请注明_____
6. 是否使用抗菌药物: _____ 是 否,
如使用药物, 初始用药日期: _____, 抗菌药物名称*: _____, 持续: _____天
7. 病例转归*: _____ 未愈 好转 痊愈 死亡 (直接死因: _____)

三、实验室检测

1. 医院血常规*: _____ 是 否
- a. 采集日期*: _____
- b. 白细胞计数*: _____ $\times 10^9/L$
- c. 淋巴细胞百分比*: _____%
- d. 单核细胞百分比*: _____%
- e. 中性粒百分比*: _____%
- f. 淋巴细胞绝对值*: _____ $\times 10^9/L$
- g. 单核细胞绝对值*: _____ $\times 10^9/L$
- h. 中性粒绝对值*: _____ $\times 10^9/L$
2. 医院 X 线 (胸片/CT) 结果呈肺炎表现*: _____ 是 否 未做
3. 鼻咽拭子采集*:
- a. 疾控是否采集鼻咽拭子_____ 是 否, 鼻咽拭子采集日期: _____,
 疾控培养: 阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性,
 疾控 PCR: 阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性,
 疾控宏基因/多病原检测: 阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性,
 疾控药敏: 未做 敏感 中度 耐药,

b. 医院是否采集鼻咽拭子_____ 是 否, 鼻咽拭子采集日期: _____,
医院培养: 阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性,
医院 PCR: 阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性,
医院宏基因组测序/多病原检测: 阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性,
医院药敏: 未做 敏感 中度 耐药,

4. 急性期血标本采集*:

a. 疾控是否采集急性期血标本_____ 是 否, 血标本采集日期: _____,
疾控 IgG 结果: 阳性 阴性 未检测, 疾控 IgG 值: _____u/ml,

b. 医院是否采集急性期血标本_____ 是 否, 血标本采集日期: _____,
医院 IgG 结果: 阳性 阴性 未检测, 医院 IgG 值: _____u/ml,

5. 恢复期血标本采集*:

a. 疾控是否采集恢复期血标本_____ 是 否, 血标本采集日期: _____,
疾控 IgG 结果: 阳性 阴性 未检测, 疾控 IgG 值: _____u/ml,

b. 医院是否采集恢复期血标本_____ 是 否, 血标本采集日期: _____,
医院 IgG 结果: 阳性 阴性 未检测, 医院 IgG 值: _____u/ml,

6. 其他检测阳性的病原体*: _____ 阴性 阳性 详述: _____ 未检测

四、流行病学调查信息

1. 报告日期*: _____

2. 调查日期*: _____

3. 户籍所在地*: 本县区 本市其他县区 本省其他地市 其他省 港澳台 外籍

a. 户籍地址: _____省_____市_____县_____乡镇/街道_____村/居_____号

4. 发病时在现住址县区居住时间*: _____ <7 天 7-21 天 22 天-3 个月 >3 个月

5. 是否在集体单位(如学校、幼儿园、工厂等)*: _____ 是 否 不详

a. 如是, 所在集体单位具体名称: _____

6. 如果病例小于 12 月龄, 则该病例出生时体重: _____ kg, 母亲当时年龄: _____ 岁

7. 含百日咳成分疫苗接种剂次*: _____剂次 0 剂次 1 剂次 2 剂次 3 剂次 4 剂次 5 剂次 ≥6 剂次 不详;

第 1 剂次接种时间: _____,

疫苗类型: DTaP DTaP+Hib DTaP+Hib+IPV 其他疫苗 请注明____,

免疫史来源: _____ 接种证 接种卡 信息系统 家长回忆;

未接种原因选择: _____ 未到接种年龄 接种禁忌 因疾病延迟接种
拒绝接种 其他原因 请注明_____

第 2 剂次接种时间: _____,

疫苗类型: DTaP DTaP+Hib DTaP+Hib+IPV 其他疫苗 请注明____,

免疫史来源: _____ 接种证 接种卡 信息系统 家长回忆;

未接种原因选择: _____ 未到接种年龄 接种禁忌 因疾病延迟接种
拒绝接种 其他原因 请注明_____

第 3 剂次接种时间: _____,

疫苗类型: DTaP DTaP+Hib DTaP+Hib+IPV 其他疫苗 请注明____,

免疫史来源: _____ 接种证 接种卡 信息系统 家长回忆;

未接种原因选择: _____ 未到接种年龄 接种禁忌 因疾病延迟接种
拒绝接种 其他原因 请注明_____

第 4 剂次接种时间: _____,

疫苗类型: DTaP DTaP+Hib DTaP+Hib+IPV 其他疫苗 请注明____,

免疫史来源：_____ 接种证 接种卡 信息系统 家长回忆；
未接种原因选择：_____ 未到接种年龄 接种禁忌 因疾病延迟接种
拒绝接种 其他原因 请注明_____

第5剂次接种时间：_____，
疫苗类型：__ DTaP DTaP+Hib DTaP+Hib+IPV 其他疫苗 请注明__，
免疫史来源：_____ 接种证 接种卡 信息系统 家长回忆；
未接种原因选择：_____ 未到接种年龄 接种禁忌 因疾病延迟接种
拒绝接种 其他原因 请注明_____

如果未接种完4剂次，则未接种原因：当地无疫苗接种服务 接种费用高
不知道要接种 宗教豁免 医疗禁忌 生病贻误接种 父母拒绝
未到接种月龄 其他 请注明_____ 不详。

8. 是否为聚集性疫情中的病例_____ 是 否，如“是”则发生聚集性疫情单位详细地址和名称：_____省（直辖市/自治区）_____市_____县（市/区）_____乡镇/街道_____

9. 是否为一起新的聚集性疫情_____ 是 否

10. 如为新聚集性疫情中的指示病例，为本县（市/区）今年的第几起聚集性疫情_____，新聚集性疫情编号：_____

11. 如是聚集性疫情中的病例，则聚集性疫情编号：_____

12. 该病例感染百日咳的场所：_____ 月子中心 儿童福利机构和未成年人救助保护机构 托幼机构 小学 中学 大学 家庭 医疗机构 工作单位 旅行 其他 请注明_____ 不详

13. 该病例密切接触者人数：_____人，

密接1姓名：_____，出生日期：_____，性别：男 女，单位/班级：_____

接触的百日咳病例：_____

暴露方式：_____ 同班级 同宿舍 家庭内暴露 其他 请注明_____，

是否发病：_____ 是 否，咳嗽开始日期_____，

百日咳疫苗接种剂次_____ 0剂次 1剂次 2剂次 3剂次
4剂次 5剂次 ≥6剂次 不详，

百日咳疫苗末次接种时间：_____，

是否预防性服药：_____ 是 否

该密接是否采集标本：_____ 是 否 不详，

采集标本类型：_____ 鼻咽拭子 血液，

鼻咽拭子标本采集日期：_____，

疾控培养：阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性，

疾控PCR：阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性，

疾控宏基因/多病原检测：阳性 阴性 未检测 副百日咳阳性，

疾控药敏：未做 敏感 中度 耐药；

血标本采集日期：_____，

疾控IgG结果：阳性 阴性 未检测，疾控IgG值：_____u/ml；

调查单位：_____ 调查人员签字：_____

备注：本个案表仅适用于发病时年龄<1岁病例、住院病例、死亡病例、聚集性疫情病例调查使用；县级疾控机构根据实验室检测及流行病学调查结果订正报告卡1.12和1.14项；*为必填项；所有日期格式统一为****-**-**。

附件 2-2

山东省百日咳重点监测病例实验室标本送检表

ID No: _____ 病例类型: 1. 疑似 2. 临床诊断 3. 实验室诊断 4. 其他 _____

姓名: _____ 性别: _____ 出生日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

地址: _____ 市 _____ 县(区) _____ 乡(街道) _____ 村(居委会)

发病: (1. 痉挛性阵咳、2. 其它 _____) 发病日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

最后一次免疫日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 已免疫次数: _____

标本类型: 1. 血液 2. 血清 3. 鼻咽分泌物 4. 鼻咽分泌物核酸 5. 菌株 6. 其它 _____

标本采集日期: 第 1 份 _____ 年 _____ 月 _____ 日 第 2 份 _____ 年 _____ 月 _____ 日

收集标本单位: 1. 乡级 2. 县级 3. 市级 4. 省级 5. 家属 收集标本者姓名: _____

标本送出日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日 送标本者姓名: _____

标本送检前保存状态: 1. 冰冻保存 2. 4℃保存 3. 保温 4. 室温

送检单位: _____

(以上各项由送检单位填写)

以下各项由实验室检测人员填写

1. 核酸检测

收样人员: _____ 检测人员: _____

标本种类	采样日期	收样日期	标本状态	检验日期	结果	
					PCR (阳性/阴性)	Ct 值
鼻咽拭子						

2. 抗体检测

收样人员: _____ 检测人员: _____

标本种类	采样日期	收样日期	标本状态	检验日期	结果	
					IgG 抗体 (阳性/阴性)	浓度
第一份血清						
第二份血清						

注: 1. 病例 ID 号: 应与流行病个案调查表一致;

2. 病例、标本类型等有序号的项目请在相应的序号上画 √ ;

3. 已免疫次数: 只填写和送检标本相关疾病的免疫次数。

山东省百日咳重点监测病例标本 采集、处理和保存要求

一、血清样本

(一) 标本的采集和保存要求。

1. 血液标本尽量在发病的 2—8 周内采集；
2. 采集 ≥ 3 mL 血液样本， $3000 \times g$ 离心 5 分钟分离血清；
3. 将血清分装入带螺旋帽的 2 mL 无菌保存管中，每管分装 1 mL—1.5 mL，7 天内可冷藏于 2°C — 8°C ，长期保存需放置于 -20°C 或以下环境中。
4. 以上过程中，全血在室温条件下不可放置超过 6 小时；离心后血清在室温放置不可超过 4 小时；

(二) 样本运输。

1. 全血样本在 2°C — 8°C 运输；
2. 血清样本以冷链运输。

(三) 样本储存。

1. 血清可在 2°C — 8°C 放置 7 天；或 -70°C 长期冻存；
2. -20°C 冻存的血清样本，最好在 1 个月内检测；
3. -70°C 冻存的血清样本，最好在 3 个月内检测；
4. 切忌反复冻融样本。

(四) 注意事项。

1. 采血管最好选用 5 mL 的真空采血管；

2. 血清分装管推荐使用无菌带螺旋帽、耐低温、去 RNA 酶的 2 mL 保存管。

二、鼻咽拭子

(一) 样本的采集。

1. 采样者一手执无菌的涤纶、人造丝或植绒鼻咽拭子，另一手接受试者的头顶上部。

2. 使顶端稍向下弯的拭子自前鼻孔进入，沿下鼻道的底部向后缓缓深入，由于鼻道呈弧形，不可用力过猛，以免发生外伤出血。

3. 待拭子顶端到达鼻咽腔后壁时，将拭子稍留片刻（3 秒），以待反射性咳嗽，然后轻轻旋转 2—3 周，缓缓取出拭子。

(二) 鼻咽拭子样品的处理和运输。

1. 用于培养的鼻咽拭子应立即以三区划线法接种于百日咳杆菌碳琼脂培养基/包金氏培养基上，如不能床旁接种，应立即放入转运培养液中，保存温度为 2℃—8℃，并于 24 小时内运送至实验室开展百日咳杆菌分离培养，或于 -20℃ 以下冷冻保存。培养平板于 24 小时内（最好 4 小时内）在 20℃—36℃ 条件下运输至具有培养条件的实验室，置于 5%CO₂ 培养箱中，35℃—37℃ 培养 3—7 天。

2. 用于 PCR 检测的鼻咽拭子，采集后置于无菌容器中（干或者含通用转运液），-20℃ 及以下冻存。拭子可用 400 μL—600 μL 无菌生理盐水或无菌 PBS 液洗脱，每个样本洗脱 2—3 分钟；若不能立即检测，洗脱液可 -70℃ 保存备用。

附件 2-4

山东省百日咳非重点监测病例一览表

患者姓名	患儿家长姓名	患者有效证件号	性别	出生日期	年龄	患者工作单位	现住详细地址	人群分类	病例分类	发病日期	诊断时间	就诊前是否使用抗生素	使用抗生素的名称	备注

注：人群分类：请参考中国疾病预防控制中心信息系统进行；

病例分类：包括 1. 疑似病例、2. 临床诊断病例、3. 实验室确诊病例；

抗生素名称：1. 阿奇霉素 2. 红霉素 3. 罗红霉素 4. 克拉霉素 5. 复方磺胺甲噁唑 6. 头孢哌酮钠舒巴坦 7. 哌拉西林他唑巴坦 8. 其他
请注明详细名称。

百日咳聚集性疫情调查处置指南

为指导各地规范开展百日咳聚集性疫情调查处置，科学做好病例搜索、个案流行病学调查、病例管理、密切接触者判定和管理、环境消毒等措施，有效遏制疫情传播扩散，制定本指南。

一、聚集性疫情定义

指在同一托幼机构、月子中心、儿童福利机构和未成年人救助保护机构等有 6 岁及以下人群聚集的重点机构，7 天内报告 3 例及以上临床诊断或实验室确诊百日咳病例；在同一学校或其他集体单位，7 天内报告 10 例及以上临床诊断或实验室确诊百日咳病例。

二、聚集性疫情报告

（一）疫情核实。通过查阅临床资料，访谈病人、家属、监护人、医务人员等方式，收集病人的流行病学、临床和实验室检测等资料，依据聚集性疫情定义，核实是否为聚集性疫情。

（二）疫情报告。县级疾控机构对聚集性疫情进行核实确认后，报告当地疾控部门和上级疾控机构，并按照《国家突发公共卫生事件相关信息报告管理工作规范（试行）》要求，在 2 小时内通过突发公共卫生事件管理信息系统报告，事件级别选择

“未分级”。按照《国家突发公共卫生事件应急预案》关于突发公共卫生事件的分级标准，进一步确定百日咳疫情的事件级别，及时进行订正。

三、聚集性疫情调查处置

（一）病例搜索。根据《诊疗方案》中疑似病例的定义，在涉及聚集性疫情的集体单位、相关医疗机构开展病例搜索，并评估疫情波及范围。对发生聚集性疫情的托幼机构、学校，核查晨午检记录和因病缺勤缺课记录；对发生聚集性疫情的其他集体单位，核查员工缺勤、请假记录。病例搜索过程中填写《百日咳聚集性疫情病例搜索登记表》（附件 3-1）。

（二）密切接触者的判定和管理。

1. 密切接触者定义。指与百日咳病例在发病前 1 周至发病后 3 周内，有共同居住、学习、工作、生活等近距离接触者。经有效抗菌药物治疗的病例，其密切接触者判定期限为该病例发病前 1 周至有效抗菌药物治疗 5 天内。

2. 密切接触者判定。根据流行病学调查及聚集性疫情的暴露风险评估结果，县级疾控机构负责及时对密切接触者进行判定，并填写《百日咳聚集性疫情病例密切接触者一览表》（附件 3-2）。

3. 密切接触者管理。县级疾控机构或医疗机构指导密切接触者做好自我健康监测，健康监测期限为最后近距离接触病例之日起 21 天。健康监测期间可正常学习和工作，做好勤洗手、

科学佩戴口罩等个人防护；一旦出现咳嗽、流涕、发热等症状，应及时就诊。

建议对重点密切接触者（包括未全程接种含百日咳成分疫苗的婴幼儿、家庭内和托幼机构的密切接触者、有明确接触史的托幼机构工作人员、婴幼儿看护者、新生儿病房医务工作者等人群）实施暴露后预防，即在暴露后 21 天内（尽可能在暴露后 1—2 周内）在临床医生指导下接受药物预防。

（三）预防接种。属地疾控机构及时评估人群免疫状况，做好适龄儿童含百日咳成分疫苗查漏补种工作。

（四）感染控制。

1. 强化健康监测。发生聚集性疫情的单位，每日对单位内人员进行健康监测，出现咳嗽、流涕、发热等症状人员及时就医排查。倡导不带病上班、上学。

2. 加强通风与消毒。在聚集性疫情处置期间，加强教室、办公室、宿舍、食堂和卫生间等区域的通风换气和清洁消毒，物品保持干净整洁，及时清理垃圾。做好口罩、洗手液、消毒剂等防疫物资储备。

3. 减少人员聚集。集体单位内人员应尽可能减少或避免与发病学生、教职员工、工作人员等的接触，避免较多人员的集会。根据疫情规模和扩散蔓延风险，可减少或停止学校和单位的集体活动。对于托幼机构、学校，病例所在班级可与其他班级错时上下学；必要时当地疾控部门会同卫生健康、教育部门

组织专家对学校疫情风险进行评估，决定是否采取停课、放假等措施。

4. 加大健康宣教力度。加强有关单位人员的防控知识宣传和健康培训，引导其正确认识疾病，养成科学佩戴口罩、勤洗手、保持咳嗽礼仪等良好卫生习惯，出现持续性咳嗽等症状尽早就医。

（五）疫情评估。当地疾控部门应组织开展疫情形势动态评估，连续 21 天无新发病例，可判定聚集性疫情结束。

附件：3-1 百日咳聚集性疫情病例搜索登记表

3-2 百日咳聚集性疫情病例密切接触者一览表

附件 3-1

百日咳聚集性疫情病例搜索登记表

疫情发生单位：_____ 联系电话：_____

姓名	性别	出生日期 (年/月/日)	单位/班级	发病日期 (年/月/日)	临床表现					含百日咳成分疫苗接种情况		备注
					咳嗽天数	阵发性 痉咳	咳痰	并发症	其他症状	剂次	未剂次接种日期	

填报人：_____ 填报时间：_____ 年 _____ 月 _____ 日

附件 3-2

百日咳聚集性疫情病例密切接触者一览表

姓名	性别	出生日期 (年/月/日)	单位/班级	接触的 百日咳病例	暴露方式*	含百日咳成分疫苗接种情况		是否预防性服药
						剂次	末剂次接种日期	

注：暴露方式*：1. 同班级；2. 同宿舍；3. 家庭内暴露；4. 其他。

填报人：_____ 填报时间：_____ 年 _____ 月 _____ 日

百日咳实验室检测技术指南

为指导各级医疗机构和其他检测机构规范开展百日咳实验室检测工作，准确识别百日咳确诊病例，确保检测质量，提高检测效率，制定本指南。

一、样本采集

(一) 采样人员要求。从事标本采集的技术人员应经过生物安全培训，熟练掌握标本采集方法和操作流程。

(二) 样本采集。样本种类主要有鼻咽拭子、鼻咽吸取液、血清等。卡他期或痉咳期早期患者建议采集鼻咽拭子，持续咳嗽 2—3 周或以上的患者建议开展血清学检测。

二、实验室检测

(一) 百日咳鲍特菌培养。

1. 菌株分离培养。细菌培养优先采集鼻咽拭子，其次为鼻咽吸取液。采集鼻咽拭子后，可直接接种培养基，也可经增菌培养后接种，增菌可提高培养阳性率。培养基一般为含选择性添加剂的鲍—金培养基 (B—G 培养基) 或木炭琼脂培养基 (R—L 培养基) 平板。如不能立即接种，需将鼻咽拭子放入转运管中，4℃ 冷藏运送至实验室，分区划线接种后 35℃—37℃ 培养，每日检查有无疑似菌落，连续观察 3—7 天，若无任何细菌生长痕迹，

第 7 天可报告百日咳鲍特菌阴性。若有疑似菌落生长，及时挑取疑似菌落，在不含选择性添加剂的 B—G 培养基或 R—L 培养基平板上进行纯菌分离培养。

2. 结果判定。培养到百日咳鲍特菌，结合临床表现可诊断为百日咳确诊病例。可通过观察菌落形态、革兰染色镜检、生化反应等进行菌落种属鉴定，也可采取特定靶基因核酸检测、基因组测序或质谱检测等方式进行种属鉴定。

（二）百日咳鲍特菌核酸检测。

1. 提取 DNA。核酸检测优先采集鼻咽拭子，其次为鼻咽吸取液，也可使用培养接种后的拭子进行核酸检测。为提高核酸检测阳性率，建议单独采样。将拭子在无菌生理盐水或磷酸盐缓冲液中洗脱，离心去除上清液，沉渣提取 DNA，用于核酸检测；如不能立即提取，可-70℃保存备用。

2. 结果判定。国内常用实时荧光 PCR 技术检测百日咳鲍特菌。核酸检测结果阳性，结合临床表现可诊断为百日咳确诊病例。阴性结果应进一步排除假阴性，假阴性的可能原因包括：样本质量差；样本采集时间过早或过晚；样本保存、运输和处理不当；其他原因如 PCR 抑制等。

（三）血清学检测。

1. 适用范围。百日咳鲍特菌血清学检测不适用于婴幼儿、1 年内接种含百日咳成分疫苗和既往感染的个体。

2. 检测方法和质控。常用的血清学检测方法是酶联免疫吸

附试验（ELISA），以双份血清或单份血清的 PT—IgG 抗体为检测指标。检测试剂盒结果 PT—IgG 抗体浓度数据可溯源至国际标准单位。每次检测需同时检测试剂盒提供的阴性和阳性质控品。

3. 结果判定。对于百日咳疑似病例或临床诊断病例，具有以下任一项者，可明确诊断：单份血清百日咳鲍特菌 PT—IgG 抗体浓度超过诊断急性感染的标准阈值（试剂盒推荐阈值）；恢复期血清 PT—IgG 抗体滴（浓）度较急性期呈 4 倍及以上升高。

（四）全基因组测序。

全基因组测序参照国家致病菌识别网《细菌纯培养物二代基因组测序操作规范》《细菌纯培养物二代加三代基因组测序操作规范》执行。

百日咳防控科普知识要点

一、基本概念

百日咳是由百日咳鲍特菌引起的急性呼吸道传染病，为法定报告的乙类传染病。该病病程较长，典型症状可表现为持续 2—3 个月的咳嗽，故称为“百日咳”。

二、传播情况

百日咳主要通过呼吸道飞沫传播，也可经密切接触传播。感染者是主要传染源，对婴幼儿来说，感染百日咳鲍特菌的父母或其他同住人员是主要传染源。

三、重点人群

各年龄人群均可见百日咳发病，其中无免疫史的婴幼儿发病风险更高。患儿年龄越小，出现并发症和重症的风险越高，严重者甚至导致死亡。有 1 岁以内婴儿的家庭，如家庭成员中出现持续咳嗽病例，应尽早就诊，且避免与婴儿密切接触。

四、临床表现

典型的百日咳病例，可表现为上呼吸道感染症状 1—2 周后，出现阵发性痉挛性咳嗽，并伴有鸡鸣样声音，咳嗽夜间加重，可伴有呕吐。

婴儿病例、有免疫史或百日咳病史者，感染后症状多不典

型，其中婴儿病例感染后多无典型痉挛性咳嗽，易出现发绀、气促、呼吸暂停，甚至窒息，出现以上相关症状要及时就医排查，以免延误治疗。

五、预防措施

百白破疫苗是国家免疫规划疫苗，接种百白破疫苗可以降低婴幼儿发生百日咳重症和死亡的风险。按照国家免疫规划疫苗儿童免疫程序，适龄儿童应尽早、全程接种百白破疫苗，未全程接种的适龄儿童应尽早补种。

佩戴口罩是预防呼吸道传染病的重要措施，可有效减少病原体传播。家长出现咳嗽等呼吸道感染症状，近距离接触照护婴幼儿时应科学佩戴口罩，降低婴幼儿的感染风险。

此外，公众要保持良好的卫生习惯，勤洗手、常通风，咳嗽或打喷嚏时用手肘或纸巾掩住口鼻，注意合理作息和适当的体育锻炼。

百日咳消毒知识要点

一、环境通风

做好日常开窗通风，保持室内空气流通，每日通风 2—3 次，每次不少于 30 min。

二、环境日常消毒

无人时可采用消毒剂喷洒或擦拭的方法，选用有效氯 500 mg/L 的含氯消毒剂、或 150 mg/L—500 mg/L 二氧化氯、或 1000 mg/L—2000 mg/L 季铵盐类消毒剂以及可达到消毒效果的其他消毒剂，按照 50 mL/m²—200 mL/m²用量，对患者接触的室内桌面、台面等环境和物体表面喷洒消毒 30 min 或擦拭消毒 30 min。

三、患者排出物消毒

可采用含氯消毒剂对患者痰液、呕吐物等进行消毒。

四、手卫生

聚集性疫情发生单位人员应加强手卫生措施，流动水下用洗手液（或肥皂）清洗手，或使用手消毒剂进行手消毒。