

杭州地区沙门氏菌菌型分布调查

余文炳¹ 孟冬梅¹ 王建华¹ 斯国静¹ 韩惠娟¹

郇馨若² 杨佩江¹ 赵蓓玲¹ 杨素筠¹ 魏根娣¹ 王一泓¹

1977~81年我们有计划地收集本地区各种不同来源的沙门氏菌,进行了分型鉴定,现将结果报告如下:

材料与方法

一、菌株来源:为本站及各区、县卫生防疫站、省市各医疗单位从病人及带菌者的粪便(少数病人从血液)中分离获得。其中部分菌株则来自本市猪体和污水。

二、鉴定方法:参照全国沙门氏菌菌型调查经验交流会制定的《沙门氏菌的分离和鉴定》(草案)进行。

调查结果

一、菌型:在定为沙门氏菌的523株菌中,共分为31个菌型,包括6个变种,分属于A、B、C₁、C₂、C₃、D₁、E₁、E₂、E₄、G₁、I、L、Q等13个群或亚群。其中A~F群518株占99.04%,A~F群以外的5株占0.96%。检查H抗原,有8株为鸭沙门氏菌无动力变种,其余沙门氏菌均有动力。抗原结构、来源及分布地区情况见附表。

二、血清学特性(抗原结构):如附表所示,在被鉴定的523株沙门氏菌中,有少数菌株经多次反复传代和诱导,发现有6株变种,其中“O”抗原变异的3株,“H”抗原变异的3株,具体如下:1.鼠伤寒沙门氏菌哥本哈根变种,4,12:i:1,2(原菌株4,5,12:i:1,2)。2.鸭沙门氏菌10⁻变种,3:e,h:1,6(原菌株3,10:e,h:1,6)。3.火鸡沙门氏菌10⁻变种,3:e,h:1,w(原菌株3,10:e,h:1,w)。4.猪霍乱孔成道夫变种,6,

7:-:1,5(原菌株6,7:C:1,5)。5.汤卜逊沙门氏菌单相变种,6,7:k:- (原菌株6,7:k:1,5)。6.鸭沙门氏菌无动力变种,3,10:-:- (原菌株3,10:e,h:1,6)。上述代表菌株均经全国沙门氏菌调查协作组复核肯定。

关于巴尔多菌,曾对O₆抗原做形体变异试验,证明没有O₆抗原,排除了抗体结构相似的纽波特沙门氏菌。对于G₁群浦那沙门氏菌,I群非丁伏斯沙门氏菌,曾进行试管定量凝集试验,O及H抗原均达到1/2或原血清效价。最后经浙江省卫生防疫站及全国沙门氏菌调查协作组复核后确定。

三、生化学试验:1.经检查确定的523株沙门氏菌中,除1株L群亚利桑那菌能发酵乳糖外,其余菌株在SS平板上均为不发酵乳糖的典型菌落。2.关于糖发酵试验:所有鉴定的沙门氏菌都能分解葡萄糖产酸产气(伤寒杆菌产酸不产气)。能分解甘露醇、山梨醇、鼠李糖(伤寒杆菌阴性)、木糖(副甲及二株伤寒杆菌阴性)、草糖及阿拉伯胶糖(猪霍乱孔成道夫变种阴性)、卫茅醇(亚利桑那菌阴性)。均不能分解乳糖(亚利桑那菌例外)、蔗糖、水杨苷(浦那菌分解)、侧金盏花醇。对肌醇的发酵不规则,阴性235株占44.93%,阳性241株(主要是B群和C₁群)占46.08%。3.其它生化反应:所有鉴定的菌株均能使硝酸盐还原。对甘油品红(伤寒杆菌、副甲及浦那菌为阴性)、硫化氢(副甲及浦那菌为阴性)、枸

1 杭州市卫生防疫站

2 杭州市环保监测站

附表

523株沙门氏菌的菌型分布及分离来源

菌 群	菌 名	抗原 结构	分离来源		合计	%	地 区 分 布
			人	猪 污水			
A	甲型副伤寒沙门氏菌	1,2,12 : a : -	2		2	0.38	临安, 余杭。
	乙型副伤寒沙门氏菌	1,4,5,12 : b : 1,2	3		3	0.57	临安, 建德。
	斯坦利沙门氏菌	1,4,5,12 : d : 1,2	32	1	33	6.31	杭州, 建德。
B	德尔卑沙门氏菌	4,12 : f, g : -	96	17 *1	114	21.80	杭州, 富阳, 建德。
	阿贡纳沙门氏菌	4,12 : f, g, s : -	27		27	5.16	杭州, 富阳, 建德。
	鼠伤寒沙门氏菌	1,4,5,12 : i : 1,2	37		37	7.07	杭州, 临安。
	鼠伤寒沙门氏菌哥本哈根变种	1,4,12 : i : 1,2	3		3	0.57	杭州。
	丙型副伤寒沙门氏菌	6,7 : c : 1,5	1		1	0.19	杭州。
	猪霍乱沙门氏菌孔成道夫变种	6,7 : - : 1,5	1		1	0.19	杭州。
C ₁	波茨坦沙门氏菌	6,7 : l, v : e, n, z ₁₅	59		59	11.28	杭州, 桐庐, 富阳, 建德, 临安。
	汤卜逊沙门氏菌	6,7 : k : 1,5	16	1	17	3.25	杭州, 富阳, 临安, 建德, 肖山。
	汤卜逊沙门氏菌单相变种	6,7 : k : -	1		1	0.19	杭州。
C ₂	纽波特沙门氏菌	6,8 : e, h : 1,2	29	2	31	5.93	杭州, 建德, 临安。
C ₃	巴尔多沙门氏菌	8 : e, h : 1,2	8		8	1.53	杭州。
	伤寒沙门氏菌	9,12, [vi] : d : -	12		12	2.29	杭州。
D ₁	肠炎沙门氏菌	9,12 : g, m : -	3	1	4	0.76	杭州。
	爪哇那沙门氏菌	1,9,12 : l, z ₂₈ : 1,5	1		1	0.19	杭州。
	鸭沙门氏菌	3,10 : e, h : 1,6	70	12 *1	83	15.87	杭州, 肖山, 建德, 临安。
	鸭沙门氏菌10 ⁻ 变种	3 : e, h : 1,6	1	1	2	0.38	杭州。
	鸭沙门氏菌无动力变种	3,10 : - : -	8		8	1.53	杭州, 肖山。
E ₁	火鸡沙门氏菌	3,10 : e, h : l, w	45	2	47	8.99	杭州, 肖山, 桐庐。
	火鸡沙门氏菌10 ⁻ 变种	3 : e, h : l, w	1		1	0.19	杭州。
	伦敦沙门氏菌	3,10 : l, v : 1,6	2		2	0.38	杭州。
E ₂	纽因吞沙门氏菌	3,15 : e, h : 1,6		3	3	0.57	杭州。
	剑桥沙门氏菌	3,15 : e, h : 1, w	1		1	0.19	杭州。
E ₄	山夫顿堡沙门氏菌	1,3,19 : g, s, t : -	11	*1	12	2.29	杭州, 富阳, 临安。
	塔克松尼沙门氏菌	1,3,19 : i : z ₆	3	2	5	0.96	杭州。
G ₁	浦那沙门氏菌	13,22 : z : 1,6	2		2	0.38	临安。
I	非丁伏斯沙门氏菌	16 : b : e, n, x	1		1	0.19	杭州。
L	沙门氏菌Ⅲ (亚利桑那)	21 : z ₂₉ : -	1		1	0.19	杭州。
Q	旺茨渥沙门氏菌	39 : b : 1,2	1		1	0.19	杭州。
合 计			478	40 5	523	99.96	

*苍蝇中分得。

橡酸铵盐 (伤寒杆菌及副甲阴性)、赖氨酸脱羧酶 (甲型副伤寒菌阴性)。甲基红试验等均阳性。明胶液化及丙二酸钠 (亚利桑那菌呈阳性)、苯丙氨酸脱氨酶、氰化钾、pH7.0尿素、V-P及靛基质试验等均阴性。符合典型沙门

氏菌生化特性 (523株沙门氏菌的生化特性表从略)。

讨 论

一、523株沙门氏菌的鉴定结果：其中以

B群沙门氏菌为主217株,占41.49%,其次为E₁群164株,占31.36%,C群118株,占22.56%,其余各群仅24株,占4.59%,在13个群中A~F群518株,99.04%,A~F群以外有4个群:G₁,I,L,Q共5株,占0.96%。说明现在所用的沙门氏菌A~F多价诊断血清还是能把绝大多数菌群包括在内的。在523株沙门氏菌中,以德尔卑沙门氏菌所占的比率最高(21.80%),其次为鸭沙门氏菌(15.87%),波茨坦沙门氏菌(11.28%)、火鸡沙门氏菌(8.99%)、鼠伤寒沙门氏菌(7.07%)、斯坦利沙门氏菌(6.31%)、纽波特沙门氏菌(5.93%)、阿贡纳沙门氏菌(5.16%)、汤卜逊沙门氏菌(3.25%)。可见杭州地区主要流行菌株绝大多数为常见菌型,与浙江省卫生防疫站报告的全省分布情况基本相同。但菌型较省内其它地区复杂。

二、关于分离情况:猪体带菌以德尔卑沙门氏菌为主,分离出17株占42.5%,其次为鸭沙门氏菌,分出12株占32.5%。从外环境苍蝇中分得德尔卑沙门氏菌、鸭沙门氏菌及山夫顿堡沙门氏菌各1株。此与人体分离出的以德尔卑沙门氏菌为主(96株占20.08%),其次为鸭沙门氏菌(70株占16.52%)的情况一致。说明猪体及苍蝇的带菌与人体感染沙门氏菌有密切关系。鼠伤寒沙门氏菌所占比率(7.07%)亦较高,这与以往本市多起由该菌引起的食物中毒有关。在流行病学上具有重要的参考意义。

三、关于浦那沙门氏菌:该菌为1977年国内首次报告的血清型。系本地区由健康带菌者分得,经检查已有变异,鞭毛抗原要多次诱导才出现,生化反应则水杨苷已呈阳性,硫化氢及甘油品红呈阴性。与能引起小儿急性胃肠炎病例中分离出的典型菌株不同。I群的非丁伏斯沙门氏菌国内仅江西及福建有过报告,亦属少见。

四、关于鸭沙门氏菌无动力变种问题:成都生物制品研究所曾用广东省流行病防治研究

所送检的无动力菌株(3,10:-:-),经0.2%半固体琼脂传代五次仍不出现动力,认为需用转导法才能定型。我们的菌株大多数来自蛋厂工人,曾将个别代表菌株通过普通肉汤传2代后,0.3%半固体斜面传一代,再传肉汤及半固体,这样交互传代达12次,才出现动力,得以定型。可知该菌已呈高度变异,很难返祖。我们认为这是细菌因生活条件改变而暂时失去产生鞭毛能力,由于生活条件的恢复产生鞭毛的能力又逐渐恢复。是属于细菌的不稳定变异。至于某些污水检出的同样细菌,如果通过上述传代方式,始终不出现动力,就属于稳定性变异。可能是鸭沙门氏菌或其它E群沙门氏菌无动力变种。正如陈家焯等报道的由鼠伤寒沙门氏菌无鞭毛变种引起胃肠型的爆发事例那样,细菌经过噬菌体转导试验,才能正确鉴定。关于E₁群鸭沙门氏菌10⁻变种,是经成都生物制品研究所李景学确定的。认为是失去O抗原10的鸭沙门氏菌,可称之为鸭沙门氏菌10⁻变种。至于火鸡沙门氏菌10⁻的变种,很可能与上述情况相同。

沙门氏菌的抗原较为复杂,与许多肠道菌具有共同抗原,呈现交叉凝集反应,因此,在沙门氏菌的鉴定中,生化反应是一个重要依据。在我们的鉴定过程中,发现有少数菌株的个别生化反应不符合沙门氏菌的定义,如浦那沙门氏菌对水杨苷的发酵,但它又具有完整的抗原结构,这与近来国内的许多报道是相似的。

因此,我们认为在鉴定一个菌株时,假若具有典型的沙门氏菌血清学特性,而出现个别生化反应异常时,不应排除其为沙门氏菌,当然,对于少见菌型或新菌型必须经过试管定量凝集和吸收试验等最后判定。

五、关于H抗原的位相诱导:这在沙门氏菌鉴定中是一个极为重要的问题。沙门氏菌有单相和双相、甚至三相菌,所以对于H抗原必须反复多次的诱导,有时亦可使用小白鼠腹腔接种的方法。在诱导方法中,我们作了比较,用平板挖沟法较小导管及软琼脂斜面诱导法为优,

既节约血清,又节约时间,基本上诱导2~3次就可获得未知相。

摘 要

本文报告1977~81年杭州地区523株沙门氏菌菌型鉴定结果,它分属13个群或亚群,计有31个血清型(包括6个变种)。主要为B群占41.49%,其次为E群占31.36%,C群占22.56%,其余各群占4.59%。其中A~F群占99.04%,A~F以外群有4个;G₁、I、L、Q占0.96%。G₁群浦那沙门氏菌1977年尚属国内首次发现,I群非丁伏斯沙门氏菌国内亦属少见。主要流行菌株为德尔卑沙门氏菌,占21.80%,其次为鸭沙门氏菌,占15.87%,波茨坦沙门氏菌占11.28%,火鸡沙门氏菌占8.99%,鼠伤寒沙门氏菌占7.07%,其它如斯坦利、纽波特、阿贡纳、汤卜逊等沙门氏菌所占比例较小。

猪体带沙门氏菌以德尔卑为主,占42.5%,其次是鸭沙门氏菌,占32.5%,与人体感染情况一致,说明两者有密切关系。

ABSTRACT

The identification of 523 *Salmonella* strains isolated in the region of Hangzhou during 1977-1981 was reported. Analysis of the results revealed that they belonged to 13 groups or subgroups, including 31 serotypes with 6 varieties. Among them, groups B, E and the rest were 41.49%, 31.36%, 22.56% and 4.59% respectively and group A-F was 99.04% and groups G₁, I, L, Q were 0.96%. *S. poona* in group G₁ was first discovered in China in 1977. *S. hvittingfoss* in group I was scarcely reported in China. The major epidemic strains were *S. derby*-21.80%, *S. anatum*-15.87%, *S. potsdan*-11.28%, *S. meleagridis*-8.99% and *S. typhimurium*-7.07%. Other strains such as *S. stanley*, *S. newport*, *S. agona*, *S. thompson*, etc were less in percentage. Among pigs, 42.5% of the strains isolated were identified as *S. derby* and 32.5% as *S. anatum*. The similarity of findings between pigs and humans suggested that there was a close connection between them.

(本文承徐承荫教授指导;杭州地区县、区卫生防疫站检验室的同志曾参加部分鉴定工作,一并致谢)

SpA协同凝集试验快速检测布氏菌的实验研究

济南部队军事医学研究所

邢念义 林台城 孙长柱

我们应用葡萄球菌A蛋白(SpA)协同凝集试验,对布氏杆菌进行了快速检测实验研究。

1. 敏感性测定:不同血清量(0.1、0.2、0.4、0.6毫升),分别标记SpA,并分别稀释成不同百分浓度(1、2、4、6%),进行协同凝集试验,可见各血清量均可标记在SpA上,且检出布氏菌数差别不大,但以0.6毫升标记物结果较好;SpA浓度以1~2%最为适宜,液体清晰、颗粒明显,易于观察。本法与常规玻片凝集法,经离心沉淀(3500转/15分)和未离心者比较,前者各不同浓度沉淀物加1滴1~2%标记的SpA,后者用特别滴管各加1滴菌悬液(285万/毫升),加1~2%标记的SpA,结果前法敏感度为后法的50~100倍。离心沉淀的敏感度比未离心沉淀相对的高200~400倍。

2. 特异性试验:取标记的SpA 1滴及各试病原体1滴,于玻片上混合,结果除与炭疽杆菌(卅)、腊样杆菌(十)有弱交叉凝集外,同副霍乱小川、稻叶

型,福氏痢菌2a、3a型,志贺氏痢菌I型,鼠疫杆菌、神灵杆菌、假结核杆菌、葡萄球菌(无A蛋白),普氏、莫氏立克次体,乙脑及流感病毒(津防77~78甲3),均无交叉凝集现象。若用炭疽和蜡样杆菌吸收,可除去非特异性凝集。

3. 各种被污染标本模拟试验:血清作1:10稀释,动物肝、脾及苍蝇研碎,加PBS制成悬液,各取1毫升加入不同细菌浓度管中。前三种样品需先用10% SBA吸收;土壤、草、树叶和纸屑各1克,分别加PBS 1毫升,再定量加入细菌,使每毫升溶液含不同菌量,离心(1500转/3分),取上清液1滴,同SpA剂作协同凝集;尿液检测必须用PBS洗一次,否则遇酸性尿会出现菌凝。结果显示,每毫升被测污染物液体中,大约可检出布氏菌2500~2800万个以上。

本试验具有敏感性高、特异性好、快速简便的特点,是一种快速诊断布氏杆菌方法。