

培养基灭菌后的 pH,除了特殊说明外,培养基灭菌并冷却到 25 ℃ 时培养基的 pH 变化不应超过 0.2 个 pH 单位。一般使用浓度为 1 mol/L 的 NaOH 或浓度为 1 mol/L 的 HCl 溶液进行培养基 pH 值的调整^[2]。pH 值测量应在 25 ℃ 温度下采用精密酸度计进行测量,或用精密的 pH 值试纸进行测量,琼脂培养基的 pH 值应以特殊的胶体表面测量电极进行测量。

5.2 培养基的融化 培养基灭菌结束后应迅速冷却至所需要温度,避免长时间保存在灭菌锅内造成灭菌过度,影响培养基的营养成分或选择性。一般用水浴锅在温度为(47±2)℃ 中冷却,水位液面应高于培养基液面,融化后的培养基应尽快使用,放置时间一般不要超过 4 h 为宜。倾注平板时取出培养基自然降温至 40~45 ℃ 为宜,建议在培养基较低温度时进行平板倾注,可减少样品中微生物的热损伤,并且可减少平板表面的冷凝水,利于观察结果。

5.3 添加成分的制备 添加的成分可能为有毒性的物质,配制及添加时要特别小心操作,必要时要在通风柜内操作,避免吸入粉末,造成实验人员过敏或其他不良反应。对于抗生素工作液,应现用现配,在特定环境下,抗生素溶液应适量分装后冷冻储存,解冻后的溶液不能再次冷冻,可能会降低活性。添加成分一般都热敏试剂,应在培养基冷却至(47±2)℃ 时加入添加物质(或参考说明书),在加入添加物质之前应先放置至室温,避免冷冻液体造成琼脂凝结或形成片状物。加入添加物质后应尽可能快地分装倾注。

6 培养基的制备和储存

培养基倾注的厚度应不少于 2 cm(如 90 mm 的平板通常倾注 15 mL 培养基)^[2],倾注结束后,将平板盖好放到凉而平的地方使琼脂凝固。凝固后的培养基应立即使用或存放于避光或 4~12 ℃ 冰箱中。一般不超过一个星期或按商家提供的标准执行,将倒好的平板放置密封的袋子中冷藏保存可达到 2 周。为了避免生产冷凝水,平板应冷却再装入密封袋子,储存前不应琼脂平板培养基表面进行干燥处理。在平板底部标上制备培养基的名称、日期或有效期和配制人。

7 培养基的接种与培养

7.1 培养基的接种 平板培养基在使用时表面必须无水珠,有水珠的平板易使菌落扩散、菌落粘连、不易计数、不易得到单个纯菌落。此时应先将平板培养基表面进行干燥,如可将平板倒扣在烤箱或培养箱中 20~50 ℃,或放在有对流风的洁净工作台中,至培养基表面的水滴完全消失为止。对于保存在冰箱中的平板培养基,应待温度恢复到室温后才能使用,使用前应检查有无污染的菌落产生,培养基表面有无干裂现象,培养基颜色是否发生了改变,如果发现异常,应该作废处理该批培

养基。

7.2 培养基的培养 培养时每株最多放 6 个平板,留一定的空间使空气流通,使平板的温度尽快与培养箱温度达到一致,对于液体培养基,要依据培养基的体积、内容物量、容器类型及培养类型而定,培养过程中,培养基会损失水分,当水分损失的量大于培养基总量的 15% 时就会影响微生物的生长,所以必要时可放入装水容器,以维持箱内的湿度^[1]。

8 培养基物理的质量控制和微生物指标控制

8.1 培养基的物理质量控制 实验室在制备培养基的过程中,应测试该批培养基在 25 ℃ 左右时的 pH 值,观察记录培养基的量以及琼脂层的厚度,凝胶的稳定性等,如 TCBS 平板为蓝绿色,血平板为血红色,一般的液体培养基应该澄清无混浊,无沉淀。

8.2 微生物指标控制

8.2.1 污染测试 培养基配制好后,应于试验方法中规定的温度和时间进行培养,不能有细菌生长。

8.2.2 标准菌株验证 将阳性菌株接种于培养基中,按试验方法中规定的温度和时间进行培养,固体培养基中生长出典型形态的菌落,液体培养基中生长良好,混浊生长,生长的细菌经鉴定为接种的阳性菌株;对于选择性的液体或固体培养基,使用非特异性菌株或(和)阴性菌株,接种于此培养基,不能生长或生长不佳,或不产生特征菌落。此外还可以计算生长率和计数生长指数来进行定量测试方法及半定量测试方法来对培养基进行质量控制^[3]。

培养基的质量关系到微生物实验室检验结果的准确性,在检验工作中如果忽视了其中的任一环节,都有可能影响到对检验结果的科学性、客观性的判断,所以,加强对培养基的实验室质量控制,认真做好培养基的质量控制工作,不断完善与提高培养基的质量控制水平,才能保证微生物检验结果的准确性,服务社会,服务人民。

参考文献

- [1] 顾文辉. 微生物实验室质量控制[J]. 职业与健康, 2010, 26(16):1906-1908
- [2] 于灵. 微生物实验室的质量控制管理[J]. 工企医刊, 2009, 22(5):93-94.
- [3] 周小明. 微生物实验室的质量控制和质量保证[J]. 职业与健康, 2009, 25(15):1667-1668.

(收稿日期:2011-05-10)

新疆哈密地区维吾尔、汉族人群血型分布与输血

杨启艳, 赵红英, 杨 谦(新疆维吾尔自治区哈密市农十三师红星医院 839000)

【关键词】 新疆; 维吾尔族; Rh 阴性血型; 输血

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.20.080 文章标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)20-2558-02

为解决哈密地区血源供应紧张问题,本文调查了部分维吾尔族和汉族人群血型分布情况,以便做好血源供应,提高医院血库工作质量,挽救患者生命。

1 材料与方法

1.1 材料来源 2009 年 1 月至 2011 年 2 月维汉两种民族住院患者及部分体检人员,维族 2 192 份,汉族 2 564 份。

1.2 试剂 ABO 血型,采用北京金豪制药股份有限公司生产的抗 A 抗 B 血型定型试剂。RhD,采用长春博德生物技术有限责任公司生产的血型定型试剂盒。

1.3 采血方法 采用湖南省浏阳市医用仪距厂生产的封闭式负压 ETTAK2 采血管,静脉采血 2 mL,颠倒混匀 5~8 次。

1.4 血型鉴定方法

1.4.1 ABO 血型鉴定方法 采用离心法,正定型,标准血清两滴加受检者的红细胞一滴,离心 2~3 min。结果判断见表 1。

表 1 ABO 血型鉴定方法与结果判断

抗 A	抗 B	抗 AB	受检者血型
+	—	+	A
—	+	+	B
—	—	—	O
+	+	+	AB

注: + 表示凝集反应; — 表示无凝集反应。

1.4.2 Rh 血型鉴定法 Rh 血型鉴定同 ABO 血型鉴定,采用离心法,取 RhD 两滴加受检者的红细胞一滴,离心 2~3 min,凝集者为 Rh 血型阳性,不凝者为 Rh 血型阴性。

2 结 果

维汉人群 ABO、Rh 血型分布情况见表 2、3。

表 2 维吾尔族 ABO、Rh 血型分布情况

ABO 血型	Rh 阳性[n(%)]	Rh 阴性[n(%)]	总例数
A	630(28.74)	19(0.87)	649
B	608(27.74)	23(1.05)	631
O	612(27.92)	25(1.14)	637
AB	189(8.62)	10(0.46)	199
总计	2 115(96.45)	77(3.51)	2 192

表 3 汉族 ABO、Rh 血型分布情况

ABO 血型	Rh 阳性[n(%)]	Rh 阴性[n(%)]	总例数
A	758(29.56)	1(0.04)	759
B	775(30.23)	6(0.23)	781
O	756(29.49)	6(0.23)	762
AB	260(10.14)	2(0.08)	262
总计	2 549(99.41)	15(0.59)	2 564

从表 1 和表 2 可知,维族人 Rh 阴性比例占 3.51%,比相关报道结果 4.5% 低一个百分点^[1],汉族人 Rh 阴性比例占 0.59%,比相关报道结果 0.30% 多 0.2 个百分点^[2]。维族人 Rh 阴性明显高于汉族,两个民族的 Rh 阴性血型差异有统计学意义($\chi^2=53.4, P<0.005$)。且 B 型和 O 型所占比例高,维吾尔族分别占 1.0%、1.1%,汉族均占 0.2%。如遇到 B、O 两种 Rh 阴性输血者,血源供应相比之下充足,而 AB 型和 A 型,两型 Rh 阴性输血者,血源供应就出现短缺现象,因两组阴性血型所占比例都非常少,维吾尔族分别占 0.5% 和 0.9%,汉族分别仅占 0.7% 和 0.3%。所以在当地各大医院,如做剖宫产手术或者其他手术的患者,不但要做两种血型鉴定,而且要提前备血或执行保存式自身储备型输血,以免因血源短缺而危及

患者生命。总之,在哈密地区虽然 Rh 阴性率高,但相对而言血量也比较高。应引起哈密市中心血站和各大医院血库工作人员的高度重视。

3 讨 论

3.1 血型 是人体的一种遗传性状,是人体各种细胞(红细胞、白细胞、血小板、各种组织细胞)和各种体液的抗原抗体差异。ABO 血型是人类第一个血型系统,分型的原则是:红细胞上有 A 抗原,血清中有抗 B 抗体者为 A 型,红细胞上有 B 抗原,血清中有抗 A 抗体者为 B 型,红细胞上有 A 和 B 两种抗原,血清中没有抗 A 抗 B 抗体者为 AB 型,红细胞上没有 A 和 B 抗原,血清中有抗 A、抗 B 抗体者为 O 型^[1],详见表 4。

表 4 ABO 各型红细胞及血清中的抗原抗体

血型	红细胞上的抗原	血清中的抗体
A	A 抗原	抗 B 抗体
B	B 抗原	抗 A 抗体
O	—	抗 A 及抗 B 抗体
AB	A 及 B 抗原	—

注: — : 表示无数据。

3.2 Rh 血型 是继 ABO 血型发现后临床意义最大的一种血型,也是较为复杂的血型系统之一。Rh 血型分型的原则是:红细胞上含有 Rh 抗原的为 Rh 阳性,红细胞上不含有 Rh 抗原的为 Rh 阴性,Rh 阴性抗原和抗体有 D、C、E、c、e 5 种,抗原性 D 最强,依次为 C、E、c、e^[2],Rh 血型不合的输血会危及患者的生命,母子 Rh 血型不合的妊娠,有可能产生死胎早产和新生儿溶血症^[2],Rh 阴性的孕妇妊娠后输入 Rh 阳性的血,会产生免疫性 Rh 抗体,如果再次输入阳性血液,红细胞会发生凝集,导致输血反应^[2],因此 ABO 血型和 Rh 血型鉴定同等重要。提醒产科临床医生,如果发现孕妇是 Rh 阴性血型,应及时检测体内是否有免疫性 Rh 抗体,以防发生母婴血型不合引起新生儿溶血。

3.3 基于哈密维吾尔族 人多,Rh 阴性血比例较高的情况,为了保证哈密地区输血的安全有效性,哈密市血站和各级医院应建立维吾尔族 Rh 阴性血型档案,便于 Rh 急性输血的患者及时找到血源,同时哈密市中心血站应和各级医院联合开展保存式自身输血,提倡自身输血的安全有效性,避免因血源不足而导致患者死亡,引起医患纠纷事件。

目前,全国各地都面临血源非常紧张的状况,Rh 阴性血型血源短缺现象更为突出,新疆哈密地区维吾尔族人口比例占 40% 左右,新疆和田、喀什等地区,维吾尔族人口比例高达 60% 以上,因此 Rh 阴性血型资源比较丰富,应利用这一优势,在新疆各地储备大量的 Rh 阴性冰冻红细胞或冰冻血浆。为广大 Rh 阴性血型患者提供血源供给,尽可能挽救更多患者的生命。

参考文献

[1] 张绍林,吴良行. 临床检验[M]. 成都:四川科学技术出版社,1986:170.
[2] 寇丽筠,陈宏础. 临床基础检验学[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2000:75-76.