

慢性气管炎实验 方法汇编

(一)

卫生部防治慢性气管炎办公室 编

人 民 卫 生 出 版 社

慢性气管炎实验方法汇编

开本：787×1092/32 印张：9 $\frac{1}{4}$ 插页：8 字数：200千字

卫生部防治慢性气管炎办公室 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

• 北京市宣武区迎新街100号 •

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 • 各地新华书店经售

统一书号：14048·3362

1973年12月第1版—第1次印刷

定 价： 0.80 元

印数：1—30,000

目 录

I 细菌免疫部分

慢性气管炎病人痰内四种主要细菌检查方法·····	1
人工细菌气溶胶复制动物慢性气管炎模型的方法·····	13
支原体的分离和鉴定·····	16
流感杆菌抗原间接红细胞凝集试验·····	30
痰液嗜酸细胞的检查方法·····	39
间接嗜碱细胞脱颗粒试验·····	40
溶菌酶的测定方法·····	42
用50%溶血试验测定补体·····	45
备解素测定方法·····	48
被动过敏试验·····	57
免疫电泳技术·····	63
痰内组织胺的提取和测定·····	85
组织胺的微量荧光测定法·····	88
荧光抗体技术·····	91

II 病毒部分

人胚肾细胞的培养·····	111
人胚肺支气管纤毛上皮细胞培养·····	117
人胚肺纤维细胞的传代方法和初步应用·····	121
六类病毒在原代人胚肾细胞中的病变特点·····	126
人胚气管和鼻粘膜培养法·····	131

感冒病人标本的病毒分离及鉴定·····	133
流行性感冒的实验诊断·····	137
副流感病毒实验诊断方法·····	162
腺病毒实验诊断方法·····	170
单纯疱疹病毒实验诊断方法·····	177
鼻病毒分型试验·····	180
病毒理化试验·····	182
鼻病毒干扰试验·····	186
流感全胚活疫苗制造检定方法·····	187
抗病毒中草药的筛选方法·····	195
抗流感病毒药物动物试验方法·····	198
阴性反差染色技术·····	207
组织培养单层细胞超薄切片的制作方法·····	212
国产环氧树脂 618——电子显微镜生物标本包埋 剂的操作方法介绍·····	215

■ 生化、病理、病理生理部分

乳酸脱氢酶同功酶淀粉胶电泳分离·····	219
痰上清液中蛋白质的纸上电泳·····	221
痰液可溶性蛋白质成分的分析——纸电泳法·····	224
分泌性免疫球蛋白 A 及其抗血清的制备和测定方 法·····	226
人唾液中免疫球蛋白 A 的提取·····	241
免疫球蛋白 G 的提取方法·····	245
人丙种球蛋白的碘化标记方法·····	247
I^{131} 标记蛋白的制备·····	250
I^{131} 标记蛋白测定慢性气管炎动物毛细血管通透	

性变化的方法·····	257
清醒大鼠下呼吸道纤毛粘液运送速度(“排痰功能”) 的观察方法·····	260
家兔气管纤毛粘液运送速度(“排痰功能”)的活体 观察方法·····	262
人体甲皱皮肤微循环观察方法·····	265
全肺叶冰冻切片制作法·····	274
痰细胞检查方法·····	275
支气管粘膜下层腺体的奥蓝——过碘酸雪夫 (AB-PAS)染色方法·····	276
酸性粘多糖纤维染色方法·····	278
痰液中酸性粘多糖纤维观察方法·····	279
痰液中脱氧核糖核酸纤维检查方法·····	280
痰液中脱氧核糖核酸纤维观察方法·····	282
实验性肺气肿病理模型的形成·····	283

I 细菌免疫部分

慢性气管炎病人痰内四种主要细菌 检查方法

中国医学科学院流行病防治研究所气管炎组

一、痰的采取

取痰前，病人先以 1:5,000 高锰酸钾液或食盐水漱口几次，深咳后将咳出的新鲜痰吐入痰盒或消毒玻皿中，取痰后应迅速送检。若须远送，则应用冰壶盛装送检，但不宜冻结，以免脆弱寄生菌死亡。

二、痰的液化

用 1% 胰酶或适当浓度胰蛋白酶(0.33~0.66%) 或 1% 氯化铵水溶液，或 2% 盐酸半胱氨酸甲酯溶液消化痰液。

方法：从痰标本中选取粘性或粘稠脓性块，用消毒牙签取出置入消毒过的刻度离心沉淀管中，低速离心沉淀约 15 分钟，使痰液全沉于管底，记录刻度数。按痰液容量的 4 倍加入上述消化液的一种，用消毒过的玻棒将痰与消化液充分捣匀，并将痰管架放入 37°C 水浴或孵育箱中，在消化过程中应随时加以搅拌，促进消化。一般用胰酶或胰蛋白酶时，在 37°C 下消化可于 1~1½ 小时内完成；用盐酸半胱氨酸甲酯时，加温至 37°C，30~45 分钟或 20°~22°C 经 2 小时即可消化；用 1% 氯化铵液，在 20°~22°C 下则需 3 个多小时。上

述方法消化的痰液一般不影响痰中各类细胞的形态和计数。

三、痰液的接种培养

挑取 1~2 金属耳的消化痰液(在用抗菌药过程中取标本培养时可能需要滴加痰液,才能长菌),接种于 pH7.6 的含 3.5~4% 家兔血液的琼脂(2%)平皿上,进行涂布分离划线培养,于 37°C 孵育箱中培育 18~24 小时后,取出观察长出的各型菌落的特征,分别计数各种菌形占皿上菌落的百分比值。然后挑取各型菌落的 1~3 个代表菌,分别接种于兔血琼脂及普通琼脂培养皿上划分的小方块中,标记后,置 37°C 孵育箱中,经 12~18 小时后长出菌苔或菌落时,分别用染色形态、培养性状及生化反应方法进行菌株检定,必要时用动物试验作毒力检查,或血清学鉴定和分型。对于流感嗜血杆菌及其它营养要求较高的细菌,除上述兔血琼脂皿外,尚可加用 pH7.6 巧克力色培养基(即含 5~10% 羊或兔血,加热至 90°C 的营养琼脂内,经 5~15 分钟,使呈咖啡色时即倾注成平皿),以供给充足的“X”及“V”因子,使生长丰富,便于进一步鉴定。应注意上述培养基,最好新制备,使表面保持湿润,流感嗜血杆菌一类菌才能生长良好。

四、痰内四种主要细菌的鉴定

(一) 流感嗜血杆菌群

1. 菌落性状 在兔血琼脂上 18~24 小时菌落无色较透明,如露珠,直径 0.5~1 毫米,培育 40~48 小时后,菌落直径可达 1 毫米以上(在培养基潮润条件下)。菌落在巧克力色琼脂上培育 24 小时后,直径可达 1.5 毫米。菌落表面光滑,边缘整齐,周围没有溶血反应圈。菌落凸出度中等,但培育时间超过 24 小时后,表面凸出度稍低或有扁平倾向(自溶现象)。取菌落涂片时易于均匀磨开,在生理盐水中均匀混

悬，无自凝现象。经某些药物治疗后分离的或在实验室内长期保存的菌株，有时呈粗糙型，菌则形成颗粒状沉于管底。

如流感杆菌与葡萄球菌或其它几种产色素球菌共同生长于同一培养皿上时，则邻近葡萄球菌菌落处的流感杆菌菌落显得较大，而距离葡萄球菌菌落较远的流感杆菌菌落仍然较小，这一现象称“卫星”现象，系因葡萄球菌能合成脱氢辅酶，扩散到培养基中，从而刺激了周围的流感杆菌的发育。

流感杆菌在含羊血的琼脂上生长不佳，菌落极小，尤其以新鲜采集的血液为显著，故羊血仅用于作巧克力色培养基中。

2. 菌形 初从患者的痰液中分离时多呈小球杆状，较单一的形态，为细菌中较小的一种，其大小为 $0.3 \sim 0.4 \times 0.8 \sim 1.2$ 微米。本菌具多形性，排列成双球形或呈短链，菌中可能有较长的杆菌（1.5 微米以上的），有时很长，呈丝形。这种多形态的菌形常见于患者服抗菌药物后的痰中，在实验室中人工培养较长时间后尤为显著，往往呈细长弯曲的杆形菌，彼此相连，或多呈丝状体。在人工培养基上，视培养基的成分、培养条件及孵育时间，可出现不同形状。此菌为革兰氏染色阴性，着色较一般细菌稍难，故复染剂以稀释硷性复红为佳。

从痰中分离出的流感杆菌多不具荚膜，但少数患者的菌株可有荚膜。在列文陶（Levinthal）氏琼脂皿上，具有荚膜的流感杆菌生长时菌落较大（可达 3 毫米），光滑，中心略不透明，在倾斜光线下观察可看到特殊闪光色彩，具有诊断价值。

3. 培养特性 流感嗜血杆菌在一般有氧条件下生长时要求在培养基中供给血液。血液中含有辅助生长的“X”因

子及“V”因子。前者可用红细胞中制备的氯化血红蛋白代替，而“V”因子则可用从酵母中提出的辅酶I（二磷酸吡啶核苷酸）代替。故用上述二种提出物加入普通液体或固体培养基中，可代替加热的新鲜血液（即巧克力色琼脂）中所提供的“X”及“V”因子。分别用氯化血红蛋白及辅酶I加入普通液体培养基中，又提供了鉴别流感杆菌及副流感杆菌的一个条件。因副流感杆菌除在兔血平皿上大多数呈溶血环外，生长只需辅酶I（“V”因子），不需氯化血红蛋白（“X”因子），当副流感杆菌生长在葡萄球菌菌落旁边时，在不外加辅酶I的普通琼脂平皿上也可出现所谓卫星现象。

因流感杆菌需要上述二种生长辅助因子，故在普通琼脂平皿上或加血清的液体或固体培养基中都不能生长。

流感杆菌产生自溶酶，所以它在人工培养条件下比一般细菌死亡较快，放置室温或冰箱（2°~4°C）中也是如此。在实验室中最好用冻干法在真空条件下保存菌株，或用巧克力色半流体高层中亦可短期保存（约二周）。

4. 生化反应 对葡萄糖发酵缓慢，产酸不产气，粗糙型变种多呈不规则反应。在不含葡萄糖培养基中也可产酸，这是由于利用胨作为碳源所致。能使硝酸盐还原成亚硝酸盐。具荚膜的菌株能产生胨基质，而多数无荚膜菌无此作用。在液体培养物中加入胆汁（或胆盐）时，此菌很快溶解。典型流感杆菌在含兔血平皿上不显溶血环，有鉴别意义。但一般生化反应在流感杆菌的鉴定中少用。

5. 血清学分型 慢性气管炎患者痰中的流感杆菌很少见有荚膜，因此一般荚膜肿胀分型试验无实用价值。但可根据菌体表面抗原的不同用玻片上凝集反应方法进行分型（生物药品检定所已有报导），并可与副流感杆菌区别。

流感杆菌的多糖质与某些肺炎双球菌（如6亚型、11型、15型A、29亚型、35型B）的荚膜物有血清交叉反应，用诊断血清作荚膜肿胀试验时应予注意。

6. 毒力试验 新分离的流感杆菌对幼年小白鼠具有一定的毒力，腹内注入较浓纯菌液可于18~36小时内致死。10~12小时的流感杆菌在巧克力色培养基上的生长物毒力较大。经抗菌药物治疗后，患者痰中分出菌株的毒力可能转弱。

流感、副流感等嗜血杆菌群中各菌鉴别要点

鉴别点 菌名	菌形	生长辅助因子		溶血性 (兔血平皿)	免疫家兔血清		致病性 (对小白鼠毒力)
		"X"	"V"		流感分型血清	副流感	
流感嗜血杆菌	细小球杆，长丝很少	+	+	-	+	-	+ 或-（粗糙型）
副流感嗜血杆菌	细小球杆，长丝很少	-	+	+ 溶血环窄	-	+	+ 或-（粗糙型）
溶血嗜血杆菌	卷曲长丝形，杆状少	+	+	++ 溶血环宽	?	?	?
副溶血嗜血杆菌	卷曲长丝形，杆形少	-	+	++ 溶血环宽	?	?	?

“+”生长时需要或阳性反应（溶血、凝集或具毒力）

“-”生长时不需要或阴性反应（不溶血、不凝集或不具毒力）

“?”尚不肯定

（二）肺炎双球菌

1. 菌落性状 在兔血琼脂上，经37℃12~18小时培育后，形成细小、淡灰色、圆整、光滑、低凸或扁平的半透明菌落，直径约0.5~1.5毫米。在菌落周围绕有草绿色环，或稍有溶血作用（甲型溶血），与甲型（绿色）链球菌相似。第3型菌落较大，直径达2~3毫米，光滑，较透明，不圆整，

如粘液（因含有大量荚膜物质）。如在 37°C 下培育超过 24 小时，菌落中凹逐渐明显，边缘隆起，这是由于菌落中心菌老自溶，可供区别甲型链球菌之用（因后者无自溶酶，故菌落表现始终凸起，无中陷现象）。

肺炎双球菌在生理盐水中均匀混悬，涂片时易于磨匀。但在经药物治疗较久的患者痰中或人工培养较久时，菌株可能变异，形成粗糙型，菌落很小，菌无荚膜，在盐水中发生沉淀，涂片时有自凝现象。

2. 菌形 初分离时肺炎双球菌呈瓜子仁形，常成双排列，宽端相对，尖端相背；周围具有荚膜，其大小因菌型及菌龄而异。菌体一般较链球菌或葡萄球菌稍大，直径 0.5~1.5 微米。在幼龄培养物中，可形成短链，也可单独存在。当菌排列成链时，荚膜出现于整个菌链的外围，第 3 型肺炎双球菌具有很大的荚膜，可作为鉴别的一个特点。此菌菌体易被硷性苯胺染料着色（例如美蓝），革兰氏染色阳性，而荚膜在一般染色标本中呈不着色的半透明环绕于菌体外围。荚膜也可用特殊的染色法着色。

3. 培养及生化特性 在普通肉汤中及琼脂上生长不佳。于 37°C 下 24 小时生长微弱，液体均匀混浊，但极微薄。若加入健康家兔血清少许（3~5%）或少量葡萄糖（0.1~0.5%），则能刺激生长，液体培养于 12~18 小时内混浊。但在含葡萄糖的培养物中，如继续于 37°C 下培养，则在稍长时间后液体出现澄清，菌体变为革兰氏阴性反应，菌由于自行溶解趋于死亡。有几种物质（如胆汁、胆盐——10% 去氧胆酸钠或牛磺胆酸钠、皂角苷等）如加入肺炎双球菌的混悬液中，数分钟后，菌液即转清亮，在 37°C 下菌溶现象将加速完成。溶菌的合适 pH 在 6~8 之间，常在 pH7.6，加入

少量硫酸镁，可助胆盐的促溶作用。若于 30 分钟时菌仍不溶，则肺炎球菌的可能性很小。此菌的自溶酶不耐热，如菌液加热至 65°C 30 分钟，溶菌的酶被破坏，此时即使加入胆汁或胆盐，也不再溶菌现象。老年培养物中的自溶酶，受代谢产物中酸类影响可不活跃，因此，如于加入胆盐后，菌不溶或溶解不全时，则可改用年轻培养物重试。

胆盐溶菌试验：取 0.4 毫升液体培养物的上混菌液，加 0.1 毫升去氧胆酸钠试剂（1 克去氧胆酸钠加 95% 乙醇液 1 毫升，溶化后加入 9 毫升蒸馏水），摇匀，置 37°C 下经 5~15 分钟，观察菌液是否变清。如试验出现阳性结果，而对照管中（同量菌液，但加入的是 0.1 毫升生理盐水，置 37°C 下 5~15 分钟）仍显混浊时，结合形态观察呈革兰氏阳性双球菌，即可判定为肺炎双球菌。

肺炎球菌能利用多种醣类产酸，对菊糖的发酵反应不一致，大多数新分离菌株能利用菊糖，但也有不能分解菊糖的菌株，因此菊糖不发酵菌株不能排除肺炎双球菌的可能；此外，某些链球菌，尤其是涎链球菌群中也有能分解菊糖的菌株，所以菊糖试验在鉴别肺炎双球菌与链球菌中仅有参考价值。

肺炎球菌一般在血平皿上只形成甲型溶血，但第 5 型菌可能在兔血平皿上出现完全溶血环，在诊断中应注意与乙型链球菌可能混淆，应用胆盐溶菌或其它试验加以区别。

Optochin 敏感性试验：几乎所有肺炎球菌的菌株都对这种药物 Optochin（即乙基氢化羟基奎宁 $C_2H_5O \cdot C_9H_5N \cdot CHOH \cdot C_7H_{11}N \cdot C_2H_5$ ）敏感，而它对链球菌一般无抑制效能。此药的鉴别价值甚至比胆汁（或胆盐）溶菌更为可靠，近年来国内实验室已在诊断中加以应用。方法为在已种菌的

含血琼脂平皿上放置一浸有 10 微克上述药物的纸片（其直径为 6 毫米），培育于 37°C 下经 18~24 小时，如为肺炎球菌，纸片周围呈现的抑制生长带超过 20 毫米；如为链球菌，则纸片周围或不显抑制带，或呈现一个很小的抑制带，其直径常小于 15 毫米。粗糙型的肺炎球菌对此药同光滑型的一样敏感。因此 Optochin 敏感性试验对各型肺炎球菌的鉴定都适用。

4. 血清学分型 肺炎球菌因其荚膜多糖质的抗原性不同可分为若干血清型，据报导，已知有 79 型及亚型若干，其中以 1、2、3 型在各种肺炎中较为常见，但由于抗菌药物的广泛应用及其他原因，近年来，此菌的型别在患病人群中出现的频率常有变迁。如在国外下列型别的肺炎球菌较常出现于患者的痰中：按其出现频率有 6，19，3，23，9，17，15 型。各型肺炎球菌中 2 与 5，3 与 8，7 与 18，15 与 30 型之间有血清交叉凝集反应，因此，在用免疫兔血清作此菌的分型鉴定时，应予以注意。且肺炎双球菌与其他细菌或生物细胞具有共同的抗原，值得注意的有：肺炎球菌 α 型与酵母菌、 β 型肺炎杆菌有共同的多糖质；14 型肺炎球菌与人的“A”型血细胞间也有共同抗原。肺炎球菌的分型可用荚膜肿胀、凝集及沉淀反应等方法，其中以荚膜肿胀反应较简便常用。

5. 毒力试验 将适龄的肺炎球菌液体培养物（含兔血清肉汤 pH7.6~7.8）0.1~0.5 毫升注入健康小白鼠（16~20 克）的腹腔内或皮下（腹股沟部），后一注入途径适用于菌液中可能含有少量其它细菌时，注入菌液后，于 3 日内观察动物是否患病或致死亡。有毒力的肺炎球菌能使小白鼠于 12~36 小时后形成败血症死亡。患者经长期药物治疗后，痰中分离出的菌株，或在培养基上传代过长或次数过多的粗糙

型菌株可能失去荚膜，从而毒力减弱，将不使动物致死。因此不使小白鼠致死的菌株并不排除无毒肺炎球菌的可能性，尤其是当菌形及生化性呈现典型时。

(三) 甲型溶血性链球菌(即绿色链球菌)

1. 菌落性状 在兔血琼脂平皿上培育于 37°C 18~24 小时后，形成细小、灰白色、圆形、半透明（有时透明度很低）、表面有乳光的凸起菌落，直径 0.5~0.75 毫米，但亦有表面无光、呈细粒形的干燥型菌落。在菌落周围显现草绿色的半溶血环，表现溶血作用不完全，一般称为“甲型”溶血。培养稍久后，菌落表面仍显凸出，周围溶血环较明显，但仍窄小，且不彻底。在生理盐水中本菌形成颗粒状沉淀，涂片时无法磨匀成膜，呈自凝现象。此点是区别于肺炎双球菌的一个征象（粗糙型肺炎球菌除外）。

2. 菌形 在普通培养基上能生长，但较缓慢。初代分离培养时，用含血液、血清、或渗出液（如腹水）、或胎盘消化液等液体培养基或于培养基内加入少量 0.2% 葡萄糖，此菌发育较佳。在 pH7.6 的肉汤中，于 37°C 下培养 18~24 小时后，出现絮状或颗粒性沉淀生长，上液澄清。菌形呈链球状，大小为 0.5~1.0 微米，一般比肺炎球菌小，串珠状的链长短不一，在液体培养中链较长。有的菌株由 4~8 个卵圆形或球形菌排成短链，也有呈双球形或似棒状杆菌的多形态，长链的可包含 20~30 个成串球菌，但菌体或串珠周围无荚膜或其阴影，此点可与肺炎双球菌的形态相区别。链球菌为革兰氏阳性菌。

3. 生化反应 绿色链球菌不溶于胆汁、胆盐及其它促进菌自溶酶活化的物质中。除链球菌中某些菌株外，一般不能分解菊糖。根据对糖类的分解作用，本菌可分成若干生化

型。链球菌对 Optochin 的抑制作用一般不敏感。

4. 血清学分型 目前尚无成熟的血清分型法，已知蓝 (Lancefield) 氏“C”族中有某些与人呼吸道感染有关的菌株可用玻片凝集反应进一步分成若干型，如 Griffith 氏将“C”族菌分为 13 个型。

5. 致病力试验 在人体呼吸道中，一般认为绿色链球菌系条件致病菌，其致病力较弱，此点为区别肺炎双球菌与本菌的一个重要标志。本菌对实验动物的毒力也低，肉汤中适龄培养物 0.5 毫升纯菌通过腹腔注入小白鼠 (16~20 克) 体内，一般不使动物死亡。

甲型溶血链球菌(绿色链球菌)与肺炎双球菌的鉴别要点

鉴别点 菌名	菌形	菌落	肉汤		胆盐溶菌	菊糖分解	生理盐水中	对 Optochin 敏感性	对小白鼠毒力	血清学反应及分型
			普通	含血清						
肺炎双球菌	双球排列，瓜子仁形，链少，具有荚膜	稍大，湿润，有光泽，中心扁平，边缘稍凹	- ↓ ±	+ 混浊	+	+*	均匀混悬	+	+	在兔血清中呈荚膜反应，可分型
甲型溶血链球菌	呈长、短链排列，卵圆或球形，双球形少见，无荚膜	细小，稍干，光泽，中心凸起	± ↓ +	+ 沉淀	-	-*	自凝	-	- 或 ± 小	无荚膜反应，血清学分型尚不成熟

* 少数不分解 * 少数能分解

(四) 卡他奈瑟氏球菌

1. 菌落形性 在兔血琼脂平皿上培育于 37°C 下 18~24

小时后形成较大、灰白色、中央凸出、具有乳光或珠光色泽的圆形菌落，直径1~2毫米。初分离时多为光滑型，表面光滑，均匀混悬于生理盐水中。但经人工培育传种几代或较长时间孵育后，菌易变为粗糙型。菌落表面粗糙，呈颗粒状，较不透明，边缘也不整齐，且粘附于培养基的表面，作涂片时，整个菌落常可在琼脂表面推动，此时菌已不易磨碎，故难于形成均匀悬液。此菌在37°C虽生长较好，但也能在20°C或较高室温下生长，且营养条件要求不高，因此在普通琼脂上也能生长，18~24小时培育后，形成灰白色菌落或菌苔。在血琼脂平皿上菌落周围无溶血环。

2. 液体培养、菌形及生化反应 在普通肉汤中，在37°C下培养过夜后，液体呈混浊生长，但也有粗糙粒状沉淀，振荡后不易分散，液面有时形成菌膜。本菌对醣类（包括葡萄糖）都不能分解产酸，此点及菌落无黄色素形成可作为二个重要标志，以区别于黄色奈瑟氏球菌与干燥奈瑟氏球菌。本菌对醣类无分解能力也可区别于粘膜奈瑟氏球菌。本菌为革兰氏阴性球菌。本菌菌形为大小均匀（直径0.8~1.0微米）、染色深度一致的双球菌，两球面邻近处扁平或稍向内凹，似一对肾形。人工培养后，可出现四联形状球菌。

本菌和其它奈瑟氏球菌一样能产生氧化酶，因此若在18~24小时的菌落上滴加新鲜配制的氧化酶试剂如二甲基或四甲基对苯二胺水溶液（1%），则菌落将于短时间内由淡红转变为紫红，以后逐渐变成紫黑色。这一现象说明氧化酶试剂已逐渐被氧化成为有色醌类化物。氧化酶阳性反应，并非卡他奈瑟氏球菌所特有，凡属奈瑟氏球菌都能形成氧化酶，所以都能出现阳性反应。此外，还有一些革兰氏阴性菌如绿脓杆菌等也可产生氧化酶，因此氧化酶试验仅可利用作初步

选择疑似奈瑟氏球菌的菌落，以供菌株的进一步鉴定。

3. 血清学分型 目前尚不成熟，卡他奈瑟氏球菌的抗原具有种特异性。

4. 毒力试验 大量菌可使豚鼠死亡，动物死亡，与菌内毒素有关。

卡他奈瑟氏球菌与其他有关奈瑟氏球菌群的鉴别要点

鉴别点 菌名	菌形	染色性	生长要求	菌落、色素形成	生长时温度要求	糖发酵		氧化酶反应	对动物毒力	血清学反应
						葡萄糖	乳糖			
卡他奈瑟氏球菌	双肾形，大小均匀	革兰氏阴性，染色均匀	营养要求一般，不高	无色或灰白，光滑，不起	不高，18~42℃	-	-	+	低对豚鼠+	有共同的特异性抗原
黄色奈瑟氏球菌群	双肾形，大小不一	革兰氏阴性，着色不均	一般	黄色，较大，光滑或粗糙	同卡他菌	+	-	+	干	三个组在抗原上有联系
干燥奈瑟氏球菌	双肾形，大小不等	同上	同上	黄色或灰色，干燥，皱起	同上	+	-	+	-	与黄色奈瑟氏球菌抗原不同
粘膜奈瑟氏球菌	双肾形，有荚膜	同上	同上	黄灰色粘液状	室温中可生长	+	+	+	小白鼠	?
脑膜炎奈瑟氏双球菌	双肾形，大小不一，A > C 组有荚膜	同上	较高	无色，珠状，泽	37℃	+	-	+	小白鼠	可分为A, B, C, D组

干 对试验小动物无毒性，或可疑甚低

十 对糖能发酵，产酸，不产气

？ 尚不肯定