

ので報告する。

まず抗原としての菌浮遊液は、患者から直接得られた新鮮淋菌を 20% 人血チヨコレート GC 培地を用いて増菌し、これを pH 7.2 磷酸緩衝液中に集菌、3% ホルマリンで 30 分間処理後 3 回洗滌し、1 ml 当り 1 mg の割合に菌浮遊液を作り抗原とした。

接種方法は初回 0.5 ml から始まり、3 日間連続投与、5 日休みと計 15 回、最終回投与量 5 ml となるように増量し、最終投与後 7 日目に全採血を行ない血清を分離した。抗体価測定には緒方法と STAVITSKY の血球凝集反応を用い、緒方法で 1,280 倍以上の血清を使用した。

次に硫安処理により γ グロブリンを分離し、これに Fluorescein isothiocyanate を標識し、過剰色素並びに非特異蛍光色素をセロハン透析とマウス肝臓器粉末で除去した。

本法実施には載せガラス上に材料を塗抹乾燥後アセトン固定し、蛍光標識抗体を滴下して 37°C 30 分後 pH 7.2 磷酸緩衝液で洗滌して蛍光顕微鏡で暗視野のもとに観察した。

蛍光抗体法の臨床的応用には、すでに分離された菌株の同定のために応用するほか、迅速診断法として直接患者よりスメアーを採取し検出する方法並びに特殊培地を利用して 16 時間培養し増菌後蛍光抗体法を利用する方法等がある。

淋菌の分離同定には長い時間と手数が必要で、糖分離で同定するまでには、しばしばその株は失なわれる。そのため蛍光抗体法を実施して同定する意義が淋菌の場合、さらに重要となつて来る。

次に患者の頸管、尿道より直接スメアーを採取し本法を実施し、直接淋菌を検出した。直接スメアー法の臨床成績は、培養法よりは低いが、一般鏡検法にくらべ高い検出率を示した。

1/2 量 Difco の DS 培地を斜面に作り直接採取綿棒を 16 時間挿入培養し本法を実施した成績は、培養法と同率の検出率を得たので、さらに進んだ方法といえる。

次にわれわれは、本法実施上異常発光の原因となる培地成分や、雑菌をより少なくするために、伝研塩沢等が発表したコリスチン、リンコマイシンを添加する方法を利用し、われわれが作製した液体培地にコリスチン、リンコマイシンを添加し、さらに今まで鏡検培養両方陰性の中から陽性例を多数発見するのに成功した。

以上のように淋菌の分離同定は極めて困難なものであるが、蛍光抗体法の応用により迅速確実に検出が可能であつた。

(123) 感染性喘息及び慢性気管支炎に関する細菌学的研究

前田克孝・本多俊晴

堀 正雄・川上保雄

昭和大学川上内科

気管支喘息の症状悪化や慢性化の要因として気道の細菌感染は重要な意義をもつているとされている。この感染性喘息は慢性気管支炎との鑑別が困難である。そこでこの両疾患について細菌類皮膚反応陽性率について検討し、インフルエンザ菌、ブドウ球菌、溶連菌について血中抗体価の測定を行なつた。また測定した抗体価と咽頭および喀痰よりの菌検出率との関係について検討した。さらに Mystecilin を主とする抗生物質を長期小量投与し、臨床症状、抗体価に及ぼす影響、および抗生物質投与による咽頭カンヂダ検出率の影響について検討した。細菌類皮膚反応では吸入性アレルギー皮膚反応に比し低率を示した。また年令別では、40 才以上で、喘息+慢気群が 28% と比較的高い陽性率を示した。inf. 抗体価については、喘息群よりも喘息+慢気群さらに慢気群に高値を示すものが多かつたが、ASLO 価、ASTa 価については差を認めなかつた。咽頭喀痰よりの菌検出と抗体価の関係では、influenza 菌において、菌検出例に高い抗体価を示すものが多かつたが、ASTa 価、ASLO 価についてはそのような関係はなかつた。抗生物質投与前後と赤沈値、白血球数との関係では投与後改善をみた例が多かつた。Mystecilin 投与と咽頭カンヂダ検出率との関係では、抗生物質を投与しない群では 36% に検出され、Mystecilin 以外の抗生物質投与群では 59% に、Mystecilin 投与群では 14% に検出された。感染性喘息に対する抗生物質長期投与の効果では、Mystecilin 以外の抗生物質投与群では 20 例中 5 例にやや有効であつた。Mystecilin 投与群では 15 例中 2 例に有効、5 例にやや有効であつた。

以上の結果をまとめてみると、細菌類による皮膚反応で 40 才以上のものにおいて、感染型のほうが陽性率が高いということは高令者における喘息の症状悪化や慢性化にかなり細菌によるアレルギーが関与していることを示すものと考えられる。インフルエンザ菌において、菌の検出されたものに高い抗体価を示すものが多かつたということから、血中抗体価測定は検出同定の比較的困難なこの菌の原因的意義検討の補助手段となりうると思われる。また抗生物質小量長期投与によつて赤沈値、白血球数、喘息症状の改善がある程度認められたことから、抗生物質の小量長期投与は感染型喘息の治療手段として

少なからず意義のあることと思われる。また Mysteclin 投与群に症状改善された例が多かつたことと咽頭カンヂダ検出率がおさえられたことから、Mysteclin を感染型喘息に投与するというにはある程度の効果を期待出来ると推測される。

(124) 腎不全時の化学療法(動物実験)

日高正昭・檜橋勝利

熊沢浄一・百瀬俊郎

九州大学泌尿器科

化学療法剤の腎毒性についてはすでに多くの報告があり、腎不全時の化学療法は充分な注意が必要であるといわれているが、個々の症例に当たった場合、何を如何に使用するかというような報告が少く、実際には菌感受性を2次的に考え、腎障害のない化学療法剤を使用している現状である。この問題解決の1手段として腎毒性あるKMを用いて実験を行なつた。実験動物は3kg以上の雄家兎を用い、健康対照群、片側腎摘、他側尿管狭窄作製、大腸菌注入腎感染群の2群を設け、それぞれ少量投与、大量投与の2組に分けて硫酸KM筋注20回を行ない、KM血中濃度の推移を見るときに尿所見、BUN、PSP15分値、組織所見を検索した。

(1) 対照少量群では全例に軽度の蛋白尿を見たほかは検査所見、組織所見とも著変はない。

(2) 対照大量群では体重減少、PSP値低下、BUN上昇、KMの蓄積傾向を示し、組織所見で近位尿管の変性を認めた。また痕跡〜100mg%の蛋白尿、潜血尿を全例に、1例に糖尿を見た。20日生存は1/3である。

(3) 実験少量群の実験前後の検査成績には著変なくKMの蓄積も見られないが、組織所見で近位尿管の変性が見られ、感染像があるものがある。腎培養で菌数 $10^2 \sim 10^4$ コを認めた全例に30〜100mg%の蛋白尿、2例に潜血尿を見たが死亡例はない。

(4) 実験大量群で急激に体重減少を来すものほとんど変化ないものがあり前者は短期間で死亡した。PSP値は低下しBUNは増加した。急速にKM蓄積が起つた例で高度の血尿・尿糖を認め死亡が早かつた。

少量群の比較、対照群では何等認むべき変化はない。実験群では検査成績に著変はないが組織所見で近位尿管の変性を認める。尿所見は実験群に強く現われる。

大量群の比較、対照群、実験群ともに体重減少、BUN上昇、PSP値低下が見られ、KM蓄積の率が高い。共に高度の蛋白尿を来し、実験群に強い血尿を見た例がある。

まとめ

本実験でKMは相当な腎毒性を有し、障害は近位尿管を中心にして発現することを再確認した。生存数は5/9、6/6と明らかに大量群が悪く、実験群にKM蓄積が早く出現し、腎障害は蓄積でさらに進行すると考えられる。KM大量連続投与は如何なる場合も禁忌で、常用量連続投与は腎機能正常ならば20日程度は可能と考えられる。腎機能不全時のKM少量投与、間歇投与の問題は今後の実験にまたねばならないが、KMの血中蓄積の傾向が1つの指標になるといえるであろう。

(125) 嫌気性菌ことに無孢子嫌気性菌感染症の研究(続報)

村上精次・池本秀雄・中沢信八

山内英士・渡辺一功・萩谷 嵩

順天堂大学第1内科

小酒井 望

同臨床病理

前回の報告(第11回化学療法学会総会)に続き、同じ実験方法で行ない、症例を増して検討した。

対象の主なもの、敗血症、髄膜炎または脳膿瘍ならびに呼吸器感染症の21例で、これらより分離された嫌気性菌は26菌株であつた。その内訳は *Peptostreptococcus* 属6(血液2、髄液1、縦隔膿1)、*Microaerophilic Streptococcus* 3(気管穿刺痰2、胸水1)、*Peptococcus* 属2(髄液1、気管穿刺痰1)、*Veillonella* 属2(気管穿刺痰1、穿刺肺膿瘍1)、*Bacteroides* 属3(髄液1、胸水1、縦隔膿1)、無孢子グラム陽性桿菌8(血液6、胸水1、縦隔膿1)、*Clostridium perfringens* 1(髄液)、*Actinomyces bovis* 1(髄液)であつた。

次に病原的意義を有するものと考えられた新しい主要症例について簡単に触れる。

1) 54歳、女、臨床診断、脳膿瘍

抜歯後、高熱、意識障害、片麻痺をきたし、腰椎穿刺により悪臭ある膿様の髄液が得られ、培養検査の結果、*Actinomyces bovis*、*Bacteroides sp.* の2種の嫌気性菌が検出され、その後の腰椎穿刺でも *Actinomyces bovis* が検出された。強力な化学療法により体温は下降したが、間歇的に髄液が膿様となつた。かくして脳膿瘍がくも膜下腔に穿破するというドレナージによつて生命を救うことができた。

髄液よりの嫌気性菌の証明は、中枢神経系ことに大脳の膿瘍の存在を強く推定しうるものであり、とくに悪臭ある膿様髄液ではかかる検索は欠かせられない。

2) 40歳、男、臨床診断、心室中隔欠損兼亜急性細菌性心内膜炎

VSD に SBE を併発したと考えられた症例で、動静脈血より *Peptostreptococcus micros* が分離された。PM-PC により速やかに治癒した。

嫌気性菌ことに嫌気性レンサ球菌は SBE の原因菌となることがあり(演者らも 3 例の経験がある)、従がつて嫌気性条件による血液培養をルチンに行なう必要があると考える。

3) 61 歳, 男, 臨床診断, 胃癌兼敗血症

胃癌で胃腸吻合術後 1 カ月余に急に熱発し、動静脈血より *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli* (2 回連続) が検出され、強力な化学療法にも拘わらず死亡した。

消化器の悪性疾患や手術には上記のような嫌気性菌の敗血症を充分注意すべきである。

4) 25 歳, 女, 臨床診断, 膿胸

膿胸の患者で、胸水より *Bacteroides sp.*, 無孢子グラム陽性桿菌の 2 種の嫌気性菌が検出された。結局はドレーン排膿によつて治癒したが、膿胸でも胸水の嫌気性菌培養は重要であると考ええる。

その他の症例など詳細については原著として報告する予定である(一部は原著報告した)。

(126) 嫌気性菌感染症の研究

福島孝吉・長谷川英之
小原 侃市・多羅尾和郎
横浜市大第一内科

内科領域の嫌気性菌感染症として肺化膿症、気管支拡張症および種々の発熱患者を対象に嫌気性菌検索を行ない臨床的に嫌気性菌の意義について検討した。

(1) 肺化膿症、気管支拡張症の気管痰培養成績：気管注注入療法の際毎日採取される気管痰を好気的培養と共に嫌気的には血液加 Liver Veal 寒天に塗抹し黄磷法または Steel Wool 法により分離、各コロニーを TGC 培地にとつた後、再び黄磷法および高層寒天にて菌の嫌気性を確認した。

肺化膿症 10 例中 8 例より 27 株、気管支拡張症 11 例中 10 例より 23 株、計 50 株の嫌気性菌を検出。その菌種は *Peptococcus* 8, *Peptostreptococcus* 17, *Veillonella* 9, グラム陰性桿菌 4, *Fusobacterium* 2, 無孢子グラム陽性桿菌 5, *Eubacterium* 1, *Corynebacterium* 4 である。検出株数における好気性菌と嫌気性菌との比率は、肺化膿症で好気性菌 70.7%, 嫌気性菌 29.3%, 気管支拡張症では好気性菌 90%, 嫌気性菌 10% であり肺化膿症のほうが嫌気性菌の占める率が高い。嫌気性菌 39 株について 3 濃度ディスク法による感性では PC,

CP, EM, TC で感性高く、KM, SX で感性が低い。また化学療法の経過をおつての菌検出率の推移をみると、嫌気性菌は好気性菌と比較し発病時はほぼ同率に検出され、治療開始により早期に検出されなくなる傾向がある。すなわち嫌気性菌は肺化膿症の発病、および気管支拡張症の再燃増悪に重要な役割を果しているが、また、いつばう常用抗生剤に敏感であるため治療により好気性菌にくらべると早期に病巣より消失するものと考えられる。

(2) 発熱患者の血液培養成績：入院中の全ての発熱患者を対象に静脈血を TGC 培地, Steel Wool 法, 半流動高層寒天等により培養した。症例数 79 名, 培養陽性 8 例で、その内好気性菌検出 4 例, 嫌気性菌検出 3 例, 好・嫌気性菌混合検出 1 例で嫌気性菌検出率は 5.1% である。検出嫌気性菌は *Corynebacterium anaerobium* 2 例, *Cillobacterium moniliforme* 1 例, *Corynebacterium liquefaciens* 1 例で、その感性は全て PC, CP, TC, EM に敏感で SM, KM, CL, SX に感性が低かつた。4 症例とも 38°C 以上の発熱時かつ抗生剤使用前に採血したもので、抗生剤投与後すみやかに血液培養陰性となつた。嫌気性菌による敗血症は好気性菌のそれと比較してけつして少なくないと思われる。

以上、肺化膿症、気管支拡張症および敗血症の起炎菌の決定、薬剤選択の万全を期すためには好気的のみならず嫌気的菌検索を併せ行なつていく必要がある。

第 2 群

(127) 胆道疾患時の胆汁内細菌と抗生剤感受性

志村秀彦・中山 啓
浜崎 靖・安井久喬
九大第一外科

最近 2 年間に得られた感染胆汁 95 例より細菌を分離し、種類を固定すると共に各分離細菌について寒天平板希釈法による最少発育阻止濃度から感受性を比較した。感染胆汁中の細菌は大腸菌が最も頻度が高く、過半数 (53.7%) を占め、*Klebsiella* (42.1%) がこれに次いでいる。この両者が胆汁内細菌の双壁であり、その他緑膿菌、腸球菌、プロテウス、黄色葡萄球菌等が検出された。これら細菌の分布状態は胆汁の採取部位および胆石の有無、種類によりかなりの差がある。すなわち瘻孔胆汁では、緑膿菌の発生頻度が高く実に 36.1% を示し、胆嚢胆汁の 2.9%, 胆管胆汁の 8.3% に比し格段の差がある。すなわち緑膿菌感染は外界から瘻管を通じて 2 次的に起る可能性が強い。また無石胆のう炎では黄色葡萄球菌の頻度が高く 23.1% を示したが有石例では検出されな

かつた。これに対し有石例では大腸菌, *Klebsiella*, 腸球菌, プロテウス等の腸内細菌が主体となつていて、コ系石では大部分が大腸菌感染であるのに対し、コ系石ではこの他腸球菌, 腸チフス菌, 溶連菌等が検出されている。

また感染胆汁は概して混合感染の頻度が高く、特に大腸菌と *Klebsiella*, 緑膿菌, *Morganella*, 腸球菌, プロテウスとの混合感染が多い。混合感染の頻度は胆嚢胆汁に比し瘻孔胆汁でかなり高いのが特有である。

分離された 41 株の大腸菌の抗生剤感受性検査では PC-G, OM, LM には耐性を示し, CP, TC, SM には感受性の低下が見られた。しかし KM, CL, CER にはなお高い感受性を示した。瘻孔胆汁より得られた大腸菌は耐性を示すものが多く、特に感受性の低下が SM, TC, CL 等に認められた。*Klebsiella* の抗生剤感受性は、大腸菌とだいたい類似している。腸球菌もだいたい類似しているが SM, KM, CP, TC, CL に比較的高い感受性を示した。チフス菌は 2 例にのみ検出されているが, AB-PC, KM, CP, TC, CL, CER に感受性を認めた。黄色葡萄球菌は 4 例の無石胆嚢炎の胆汁中に検出されたが MPI-PC, KM, NB に高い感受性を示したが PC, SM, EM, LM, OM には著しい感受性の低下が見られた。緑膿菌は主として瘻孔胆汁中に検出されたが CL, PL-B に中等度の感受性を示したにすぎなかつた。以上の成績より胆道感染症を治療するに当り起炎菌の種類およびその抗生剤感受性を充分確認することが必要であり、また外腹を作つた場合は外界よりの感染防止に充分留意すべきである。

(128) 胆石症に於ける胆汁組成, 特に細菌と胆汁酸との関係について

石岡伸也・石山俊次・坂部 孝

汐沙都也・古橋雅一

日本大学石山外科

胆石症における胆嚢胆汁の変化, および細菌を検討し, 胆石成因に寄与しようと試みた。すなわち Cholesterol 溶存に重要な働きをしている胆汁酸は量的質的両面において, 腸内細菌の影響を受けている。そこでまず胆嚢結石 32 例, 胆嚢胆管結石 6 例の 38 例を, 赤外線吸収スペクトルにより結石を, コレステリン系石 29 例, ビリルビン系石 9 例に分類した。年齢は 24 才より 73 才にて, 60 代が一番多く, 性は男 12 例, 女 26 例であつた。次いで胆石症および, 肝胆嚢系に異常無き症例を対照として, 手術時に胆嚢胆汁を採取し, 好気性および嫌気性菌の検出とその pH を検討した。胆汁内の有菌率は, 胆石症において 47.3%, うちコ系石 41.4%, ビ系石 66.7% にてビ系石に高かつた。胆石症例中術前抗生

剤使用の有無により比較すると, 42.9%, 48.4% と胆汁中有菌率に差が無かつた。対照例では細菌は 1 例も検出されてない。胆汁 pH は対照例平均 7.73 なるに, コ系石では 7.69, ビ系石は 7.34。胆石症における胆汁中細菌の有無による胆汁 pH は無菌例の 7.77 に対し有菌例は 7.42, とビ系石, 有菌例はより中性に近づいていた。胆汁中細菌を菌種別に検討すると, Gram 陰性桿菌が大多数の 71.4%, うち *E. coli* が全体の 28.6% をしめていた。また細菌の 90% 近く単独で検出された。次に胆嚢胆汁および胆石中胆汁酸について, 実験方法は GÄNSHIRT の変法にて胆汁および胆石より抽出, 薄層クロマトグラフィーにて展開分離し抱合胆汁酸, 遊離胆汁酸を検討した。そして定量はそれより抽出し, 硫酸発色法にて測定した。まず対照群 8 例の平均は Total bile acids 89.7 mg/ml, Cholic acid に対する dihydroxycholic acid の比は 1.8, Taurine に対する Glycine の比は 2.7 である。各種胆汁酸の Total bile acids に対する比を見ると Glycodihydroxycholic acid が最も高く 44.1% にて次いで Glycocholic acid, Taurodihydroxycholic acid, Taurocholic acid の順である。対照群に術前 Neomycin, Kanamycin, Aminobenzyl Penicillin をそれぞれ 1日 3g 8日から 10 日内服させて胆嚢胆汁を検討すると D/C は 0.9 と逆転, Total bile acids に対する各種胆汁酸の比も G.C. が 40.9% と最高にて, 次いで GD, TC, TD である。特に Neomycin が顕著であつた。遊離胆汁酸は検出されてない。次いで胆石症について検討する。結石の種類, 胆嚢胆汁中有菌か無菌かで分類し検討した。コ系石は Total bile acids 無菌例 30.9 mg/ml, 有菌例 11.5 mg/ml, ビ系石は無菌例 24.1 mg/ml, 有菌例 13.4 mg/ml とすべて減少特に有菌例に著しい。D/C はコ系石有菌例 2.1 であるがビ系石は無菌例 3.6, 有菌例 3.9 と共に dihydroxycholic acid の増加を示し, $\frac{GD}{Total\ bile\ acids}$ はコ系石無菌例 52.8%, 有菌例 50.4%。ビ系石有菌例は 68% もしめている。G/T はコ系石無菌例 4.5 と増加している。遊離胆汁酸はコ系石では結石内, 胆汁中検出されなかつた。しかしビ系石では結石内に検出された。

(129) 本院未熟児室に於ける過去 1 年間の感染症例の検討

水原春郎・深見重子・井脇宣弘

川崎市立病院小児科

未熟児哺育に際して感染予防が重要であることは今さら申すまでもないところである。しかし未熟児の早期における死亡原因として奇形と共に感染症によるものも少

くない。そこで今回過去1年間に入院した未熟児143名に起つた感染症に関して検討を加え今後の参考にしたいと思う。

入院中なんらかの感染症を伴つたものは26例18.1%であつた。

1. 下痢症 7例

これらの症例から検出された菌は、病原性大腸菌(O-86, O124, O55), *Proteus*, *Klebsiella* 等であつた。

2. 結膜炎 4例

1例に *Pseudomonas* 検出, 耐性検査で有効であつた Colistin 投与により治癒, 他の3例は CM および *Achromycin* 点眼により治癒した。

3. 膿痂疹 2例

EM 内服が有効であつた。

4. 中耳炎 1例

耳漏培養の結果, *Pseudomonas* 検出, 感受性のあつたポリミキシンBの注射, Colistin 点耳により治癒した。

5. 耳癩 1例

発熱, チアノーゼを伴ない, 培養の結果 *Proteus* および *Pseudomonas* を検出, ポリミキシンBの注射, *Coli-mycin* の内服が著効した。

6. 敗血症 1例

生下時体重 1,400 g の女子で, ブ菌により頸部, 顎下リンパ腺炎と共に本症を惹起, 感受性のあつた KM, EM の使用も著効せず死亡した。剖検の結果, 全身各所に膿瘍を認めた。

7. その他 10例に感冒様症状が発生。主として PC, EM 等の投与が行なわれた。ベースよりシフトへの転床時の発症が多く, 転床後の扱い方に一考を要すると思われる。

以上, 入院143名中約11%に細菌感染症を, 約7%に感冒様症状の発生をみたことになる。その主たる原因菌はブ菌並びに *Pseudomonas*, *Proteus* 等グラム陰性菌であつた。未熟児の感染症は発育をさまたげ, 重篤な全身症状を呈し, 不幸の転帰をとることが少なくなく, その予防の重要さはいまでもない。また, 変温, 多湿, 変濃度の酸素のラベースが *Pseudomonas* の発生に好条件を与えているともいわれ, 哺育器管理のむずかしいところである。感染の中心が耐性ブ菌, およびこれらグラム陰性菌となつている今日, 腎機能の低い未熟児に対し, 如何なる抗生物質を如何に用いて, 感染を予防し得るかが, 今後の課題であらうと思う。

(130) 外科領域における細菌感染症の吟味

河野 稔・鈴木 覚義

河野臨牀医学研究所

従来外科の感染症における病巣よりの検出菌については, 形態学的な分類が行なわれ, 次いで生化学的反応, 免疫学的性状, 病原性などによる分類同定が行なわれるが, あまりにも原因菌に眼をうばわれる危険がある。臨床にたづさわるものとしては, 原因菌の証明と同時に宿主側の反応態度を重視する必要がある。それがため菌の生化学的性状と, それによつて惹起される生体側の反応態度との関係, すなわち疾病治癒との関係を検討すべく, 菌の生化学的性状を重点的にしらべた結果, コアグラゼと生体の治癒機点との間に関連性が認められるようであり, 同一患者より検出された菌のコアグラゼの陰性化が病巣部の清浄化を示し, 同時に生体における赤沈値, CRP 値の好転を示した。尙少数例ではあるが菌の食塩耐性マイナス コアグラゼ陽性の性状を示したものがあつた。これは今後の検討に待たねばならないが, この点も菌の生化学的性状と疾病との関係の重要な点の1つと考えられ, 第1報として報告する。

(131) 術創感染創における細菌叢の変動及び抗生剤の選択について

志村秀彦・大里敬一・中山 啓

浜崎 靖・安井久喬

九大第一外科

最近2年間に57例の術創感染例を経験しているが, この中48例が開腹術後に起つたものであり, 開腹例684例の約7%に当つている。大部分が消化管, 胆道手術後に起つている。細菌検査を行なつた81例について菌種を調べると, 黄色葡萄球菌の頻度が最も高く43.2%を占め, 緑膿菌23.4%, 大腸菌22.2%がこれに次ぎ, その他 *Klebsiella*, 腸球菌, *Staph. epidermidis*, *Proteus* 等が検出されている。これらの細菌は単独で感染する場合が多く, 黄色葡萄球菌では35例中24例, 大腸菌で18例中10例, *Klebsiella* で12例中4例が単独感染であつた。混合感染の菌種は黄色葡萄球菌では緑膿菌, 腸球菌, 大腸菌との合併が, また大腸菌では腸球菌, *Klebsiella*, *Staph. epidermidis* との合併が見られている。なお *Candida* は3例に検出されているがいずれも陳旧性創傷に認められた。これら細菌の抗生剤感受性を調べると黄色葡萄球菌では KM, NB, MPI-PC, CER, NF 等に高い感

受性を示すのに対し PC-G, SM, EM, OM, LM, SF 等では耐性を示した。また感染予防のために術前用いられた CP, TC に対しても著しい感受性の低下が見られた。大腸菌は一般に耐性を示すものが多く、僅かに KM および CER が高感受性を示すにすぎなかつた。緑膿菌は CL, PL- β に軽度の感受性を示したにすぎなかつた。Klebsiella, Proteus もだいたい大腸菌に準じ、いずれも KM, CER にはかなり高い感受性を示した。以上のごとく術創感染創では単独感染が多いが難治の創傷では混合感染の機会も多く、経過中に細菌叢に著しい変動が見られる。すなわち経過中に使用される各種抗生剤に耐性を示す細菌が現われるのが普通である。最初の新鮮創では黄色葡萄球菌、特に緑膿菌の感染に変ることが多い。興味あることは最初の感染菌に対し感受性検査で高感受性の抗生剤を使用した場合、次の経過中にはこの抗生剤に耐性をもつた細菌が出現して来ることである。特に術創の治療が長びくにつれて細菌叢も変つて来て結局は多くの抗生剤に耐性をもつた細菌が残るか、あるいは最初に使用した抗生剤に再び感受性を示す菌が現われ同様な経過を繰返す結果となる。この事実は遷延性感染創に対する治療上、重要な意義をもつものであり、陳旧性感染叢に対しては搔爬を繰返して細菌の温床を除くと共に院内感染の防止につとめ、肉芽形成を促進せしめるよう努力すべきである。遷延性肉芽に現われた細菌叢の変動を4症例について検討を加えた。

第3群

(132) 術後耳下腺炎の対策

村田 勇・広野慎介・畠山道行
富山県立中央病院第1外科

外科的手術、特に消化管手術後の術後合併症の1つとして術後耳下腺炎が注目されているが、われわれも最近3年間に治療を必要とした術後耳下腺炎を19例経験している。これは、同期間中の全手術症例3,600例の0.53%にあたる。

術後耳下腺炎を合併した19例の原疾患を検討するに、悪性疾患が圧倒的に多く15例である。また、胃疾患が多く術後の胃ゾンデの挿入との関連性が考慮された。年令別では、比較的高年者に多く発症しており、60才以上が8例あつた。

術後耳下腺炎を起した19例は全て気管内挿管による全身麻酔下に手術を行なつたもので、比較的手術時間の長い症例が多かつた。

術後耳下腺炎の発生に際しては、感染と共にステノン管の閉塞による唾液のうづ滞が重視されている。いつば

う、耳下腺は脾の“Klein Schwester Organ”と呼ばれるごとく、その炎症進展の機序に関しては Auto-proteolysis が重要な役割を果たすと考えられている。以上の事実より、われわれは術後耳下腺炎の予防として、術前に患者口腔内の清浄に努めると共に、気管内挿管、胃ゾンデ挿入時に細心の注意を払つており、最近その発症は著しく減少している。また、その治療にあつては、感染菌の検索を行ない、感染菌に感受性のある抗生物質と共に、Trypsin-inhibitor として Trasylyol を使用して良好な結果をえている。

19例中切開排膿を必要とした13例について、感染菌の検索を行なつたところ、ほとんどの症例において耐性ブドウ球菌が検出された。また感受性テストにおいても、術後一般的に使用していたテトラサイクリン、オーレオマイシン等についてはすでに耐性を持つものが多く、僅かにクロラムフェニコール、カナマイシンに感受性がみられた。

19例中切開排膿を必要とせずに治癒した症例は6例で、いずれもクロラムフェニコールを主とした抗生物質および耐性ブドウ球菌トキソイドと共にトラジロールを使用した症例である。トラジロール使用量は総量75,000単位から325,000単位で、炎症初期より1日25,000ないし50,000単位使用したが、全例使用後数日に著しい炎症の消褪を認めた。いつばう、切開排膿を要した13例中トラジロールを使用した症例は3例であるが、いずれも抗生物質単独使用例に比し、治癒日数の著しい短縮を認めている。なお、われわれの経験した術後耳下腺炎19例は全例治癒しており、死亡例は1例もない。

以上、われわれの経験した術後耳下腺炎19例について、臨床的に観察を行ない、その治療に関し検討を加えたが、術後耳下腺炎の対策として、その予防に細心の注意を払うと同時に、治療にさいし、感染菌に感受性をもつ抗生物質、耐性ブドウ球菌トキソイドと共に、Trypsin-inhibitor としての Trasylyol を早期より大量に併用することにより著るしい効果を期待しうるものと考えらる。

(133) 環境因子に重点をおいた術後感染防止策

石井哲也・横山 隆
岸 明宏・上村良一
広島大学医学部上村外科

環境細菌叢の成立に関与する因子について検討した結果を報告する。広大中央検査部において膿汁の細菌菌種別頻度はS36年以来G(+) 66.6% 中でも *Staph. aureus* 48% であつたが、以後次第に減少し、S41年には 53.7

% となり、これに代つて G(-) 菌の分離が増加し、とくに *E. coli*, *Pseudomonas* 属が 26.2% を占めている。

また、同検査部において、胆汁分離菌の抗生剤感受性の年次推移では、PC には S 37 年度から 5 年間一定の高い耐性頻度を示しており、SM, TC は、S 38 年度に著明な感受性頻度の上昇を見たあと、徐々に耐性株の増加を示し TC の耐性頻度は 83.7% に達している。

次いで同期間中に入院患者専用調剤室から出庫された PC, SM, TC 3 剤の院内での使用量と 3 剤の耐性頻度の推移には全く相関はみられない。CP, EM, KM では S 38 年の KM を除いて漸次その耐性頻度は増加しており、S 41 年度には CP 46.7%, EM 61.3%, KM 27.2% となつている。CP, EM, KM の使用量の増加率と耐性頻度の増加はほぼ平行している。

教室において医療担当者、患者の鼻口腔から得られた病原菌を含む病棟内環境分離菌の Phage 型別頻度は混合群 I 群の中で Phage 80/81 に溶菌パターンを有するブ菌株が S 35 年度 36.3%, S 37 には 43.72% と増加し、S 38 年度 21.2% と低下したものの、S 39, S 40 に増加し、S 42 では 37.3% となつた。これは先述した中検膿分離菌株の抗生剤耐性年次推移と平行して Phage 80/81 に溶菌パターンを有するブ菌株が増減している。

Phage 80/81 に溶菌パターンをもつ菌株と、その他の Coagl(+) ブ菌株の多剤耐性頻度の比較においては、80/81 ブ菌では 3 剤以上の多剤耐性が 81% を占め、しかも PC, SM, TC の 3 剤を含むことが最も多い(さて S 41 年に 5 株、S 42 年度 4 株分離された。8 BA 株も多剤耐性株であることが多いので動向については注意を要すると思われる)。

このような多剤耐性 80/81 ブ菌株は、われわれの病棟内環境菌叢を構成する主たるにたらず中検へ材料を提供した病院内病棟においても、これが Cross infection によるものであれ、また菌交代現象によるものであれ、環境菌叢の構成に大きな影響を与えておるものと推測される。

われわれは S 37 年以来、同ブ菌株が水銀系消毒剤耐性であることから消毒剤の規制、使用抗生剤の規制を試みたが、手術場勤務者鼻腔内での保菌率の低下は実現したが、同ブ菌株の分離率を低下させるには至らなかつた。

以上、われわれは Phage 80/81 型ブ菌が多剤耐性であることが多く、環境菌叢の構成に大きな影響をもち、しかも手術後感染創から分離される頻度が他の Phage 型のブ菌よりも多いので、術後感染防止の 1 手段として、同ブ菌の抑制が必要であることを強調した。

(134) 術中投与の手術創化膿防止効果

田中建彦・大場正己・黒川健甫
伊勢崎病院外科

従来の術後化学療法を行なう方法では、化膿率 5% 前後の報告が多く、1% 以下にすることは困難と考えられる。手術創面に汚染した細菌が、増殖をはじめる前に抗生物質を作用させて、初期より細菌の発育を阻止する目的で、手術加刀と同時に抗生物質を静注した。

投与した抗生物質は、広域スペクトルで、耐性菌が少なく、直接静注可能で、副作用の少ないものの中から、CP Acid, Succinate を選び、これを手術加刀と同時に 20 mg/kg 直接静注して、手術中は 3 時間毎にこれをくりかえした。40 年 4 月から 42 年 4 月までの全手術例に術中投与を行なつた。無菌手術 180 例中、化膿 2 例化膿率 1.1%、準無菌手術 467 例中化膿 4 例 0.85%、汚染手術 21 例中化膿 4 例 19% で、無菌および準無菌手術 647 例中化膿 6 例 0.92% であつた。この内、術中投与のみで、術後化学療法を全く行なわなかつた症例は、無菌手術 108 例、準無菌手術 179 例 44.4% あつたが、1 例も化膿を認めなかつた。

昭和 40 年 8 月以後の全手術例には、手術終了直前の創面を擦過培養した。

培養例 522 例あり、無菌手術 118 例中創面菌陰性 34 例 28.8%、準無菌手術 389 例中創面菌陽性 110 例 28.2%、汚染手術 15 例中創面菌陽性 13 例 86.6% であつた。培養により創面から得た細菌の種類をみるとグラム陰性桿菌は、無菌手術では 5.8%、準無菌手術では 17.6%、汚染手術では 42.9% と無菌、準無菌、汚染の順にふえている。

術中投与例の手術創面から黄色ブ菌を分離した症例 13 例について検討してみると、手術野から分離した黄色ブ菌の菌数は、化膿しなかつた症例ではいずれも 1~2 コであつたが、化膿例では 4 コ以上であつた。この創面の菌数が、手術野の全細菌数を表わしてはいないが、このことから、手術野に黄色ブ菌がある一定数をこえると化膿すると予想され、この細菌数を仮りに化膿限度という言葉で表わすこととすると、術中投与例の黄色ブ菌の化膿限度は、安全値をとつて 3 コということになる。この化膿限度に関係する因子について考えてみると、細菌側、生体側、化学療法側の因子にわけられ、細菌側では、細菌の種類、菌株によつて化膿を起す細菌数に変化する。生体側では、個体組織の抵抗力により化膿限度が変り、化学療法側では、その選択と投与方法、たとえば、術中投与を行なうか、術後のみ投与するか

よつても変化する。私が慶大外科島田教授、石井助教授の指導のもとで、昭和33年から34年までに手術創面を培養した術後投与例250例中黄色ブドウ菌を創面より分離した7例についてみると、術後投与例の化膿限度は1コであつた。このように化膿限度から考えると、術中投与は、従来の術後投与法にくらべ、化膿限度をあげる効果があると思われる。また手術創面積をプランメーターで測定し、単位面積あたりの細菌と化膿の関係をみたが、一定の関係はなく、化膿を決定するものは、手術創面内の総細菌数によるもののように思われる。

(135) 抗生剤術中投与法による手術創面化膿防止について

石田 堅一・津村 整
山田 良成・松田 博青
川崎市立病院外科

多剤耐性菌の増加、感染症の変貌が問題になつていゝ。創化膿、術後感染症発生率の改善は、こうした現症、或いは Crossinfection の進展を防ぐ緒であるが、抗生剤は乱用を慎しみ、経済的観点からも効率良く最も最小限に止め度いものである。

私達が行なつた昭和38年度手術792例中51例の化膿(6.4%)を見、うち38例(74.5%)は無菌、準無菌手術例であつた。39年以後化膿率改善を得る試みとして、創汚染分類と、それに準じた抗生剤投与原則を設け、投与量、種類を規制し、術中投与法(仮称)を行なつた。抗生剤の局所への分布は、手術に伴う機械的炎症進行後では効率が悪い故、加刀時に経静脈的に投与し、局所濃度を高めておくことにより、不可避的な汚染→増菌(→化膿)の初段階に化学療法効果を期待した。薬剤として、(1)殺菌効果を有す、(2)耐性菌出現が少い、(3)副作用がない、(4)安価、等の条件を全うするものが望ましいが適切なものはなく、無菌、準無菌例には主にTC系薬(PRM-TC, Hostacyclin 剤を主用)汚染例には Chloramphenicol を用うることとした。化膿率は39年度0.54%、40年1.60%、41年2.0%(42年5月現在0.78%(254例)と良好な成績を得ている。この結果は逐次本学会に報告した。

PRMの化膿予防効果を検するため、全麻例224例(胃切除119例、胆道手術35例、食道手術7例、その他)につき血中濃度を測定した。

10mg/kg以上投与群ではHANS JURGEN-OTTEの言う25mcg/ml以上の殺菌濃度に達する頻度が高い。

いつぼう、創面皮下細菌検査385例(胃切除58、胆道手術21、食道手術3、虫垂切除174例(41年10月～

42年5月))では、32.1%に陽性、うち、ブドウ球菌41(10.6%)、グラム陰性桿菌45(11.6%)、その他(グラム陽性桿菌、双球菌)であつた。ブドウ菌に対する各種薬剤(PRM), Doxycyclin, KM, SM, CM, Aminocyclidine, Lincomycin)等の最少発育阻止濃度を見た。

PRMでは、6.25mcg/mlで静菌されたもの39%、25mcg/ml以上、58.2%と耐性株の増加傾向がある。Mannit分解、Coagulase陽性例は17例で、これらについても同様の傾向を見た。KM、リンコシン、アミノサイジンには比較的感受性である。

これは、術中投与法としてPRMを多用した結果であるか、院外ブドウ菌にも既にこの傾向があるのか検討を要する。

現在まで、無菌、準無菌手術通算2,495例では1.12%の化膿率、全症例で術後投与施行例の82.5%は、PRM、単独で化膿を見ていない。しかし、雑菌にもPRM非感受性菌が目立ち、今後も細菌検査を逐次行ない、術中投与の成績に及ぼす影響を検討する。

術中投与法を行ない、化膿率の改善を得たが、ブドウ菌の上述の傾向から、1系統薬剤を集中的に使用すると、院内bacteria floraの変性を来し、且てのPenicillinの如く、薬剤の寿命を短める可能性が懸念され、PRMを更に用いて行くためには、種々検討を要する。

(136) 産婦人科領域に於ける術後感染の特異性と対策 その1

子宮癌術後尿路感染

湯浅 充雄・今村 元彦
身原 正一・金尾 昌明
京都市立医科大学産婦人科

子宮癌術後の感染症はきわめて複雑な因子を含んでいるため難治性のもが多くその治療の結果如何がその予後を左右すると云つても過言でなく感染症の合併を防止すべく種々の工夫がなされている。

子宮癌術後の感染症は尿路感染が大多数を占め3年経つてもなお初発ないしは再発をくり返すものが見られ、その難治性を物語っている。子宮癌術後尿路感染症から分離した細菌を過去6年にわたつて調べるとグラム陰性桿菌、特に *E. coli* が大多数を占めるところに特異性がうかがえ、rectouro relationship によるものと考えられる。

これらの尿路感染症分離細菌の感受性を Disk 法(+)以上の感受性株数をもつて示すと *E. coli* では KM, CO に、*Klebsiella* では KM, CO に、*Proteus* では KM, CER, CO に、*Pseudomonas* では KM, CO に、*Staphylococcus*

は KM, 合成 PC, CER マクロライド系に感受性が認められた。子宮癌術後の化学療法の効果を尿中菌数を指標としてみると術後なんらかの化学療法を行なっているが、適正な化学療法施行例には、その尿中菌数の増加がみられず術後日数を経て化学療法を中止した場合、尿中菌数の急激な増加が見られる。また持続導尿より時間導尿へ移行した場合、時間導尿中の尿中菌数の増加が著明で適当な化学療法施行例では尿中菌数の増加は見られなかった。術後の残尿と尿中菌数の関係を見ると、単純子宮全摘術に軽度の骨盤内リンパ腺瘤清術施行例のように広汎性全摘術施行例に比し残尿の少ないものでは、尿中菌数の増加も少なかった。予防処置に対する効果として「閉鎖式の持続導尿を行い、持続導尿抜去後も、導尿の度毎に抗生物質或いは消毒剤の膀胱内注入をおこなつて尿中菌数の変化を追求したところ、尿中菌数の増加傾向はあまり見られなかった。ラットを用いて ^{14}C -CP の尿中への排泄状態を見ると膀胱内直接注入では急速な尿中濃度の上昇と共に、きわめて短時間に、その排泄が見られ、予防的に膀胱内に注入した場合十分にその効果はあるものと考えられる。いつぼう筋肉内投与では2時間でピークとなり比較的なだらかな尿中排泄となる。また同じくラットを用いての ^{14}C -CP を筋注または膀胱内注入した後、2時間後の腎内、膀胱尿管内、尿中の ^{14}C -CP の分布状態を放射活性から見ると、膀胱内注入に比し、筋注のほうがその分布状態はよく、感染症の治療としては、全身投与による必要があると考えられる。手術侵襲に大きく左右される難治性の子宮癌感染症はその予防がいつそう重要な意味を有し閉鎖式持続導尿、時間導尿中の膀胱内薬剤注入なども、すぐれた予防効果を有し、また適当な化学療法剤の全身投与も尿路感染症の防止に重要であると考えられる。

(137) 産婦人科領域における術後感染の特異性と対策 その2

帝王切開術後感染

湯浅充雄・今村元彦
身原正一・金尾昌明
京都府立医科大学産婦人科

帝王切開術後の術創感染、感染癰、感染癒着等は帝王切開時に於ける感染素地に起因することが多い。すなわち帝王切開時における破水の有無と破水後の時間に関係する。今回帝王切開後の感染素地となりうる破水後の羊水について経時的に菌数の観察を行ない、あわせて手術時の化学療法剤投与についての検討を試みた。本教室に於ける帝王切開術後創感染率の過去5年間の推移は、例数の少

い1962年1963年を除いて13~16%の感染率を示しており、一般に腹部開腹術の感染が10%以下であるのに比して多い。帝切術後創感染は術創化膿が多数を占めている。この術後感染創からの分離菌は *Staphylococcus* が多く、*E. coli*, *Proteus*, *Pseudomonas* が続いている。破水時間の経過と共に羊水中の菌数が増加し、破水後6時間でその傾向が現われ始め、24時間以上では、その検出率は66.7%にも達した。破水後の羊水から同定しえた検出菌は *Staphylococcus* 5株、*E. coli* 3株、*Proteus* 1株となつており、これは前述の帝切術後感染創からの分離菌の分布とよく一致しており、帝切術後感染は羊水中の細菌が関係しているのではないかと考えられる。その他の感染機会として室内より落下菌が考えられるが、落下菌数に比例しては、術創菌数の増加は見られなかった。破水後の羊水における検出菌の薬剤感受性は KM, CER, CP にあつた。

そこで症例検討を試みると第1例は破水後15時間で羊水中菌数 $10^2/\text{ml}$ で分離菌は *Proteus* で CP, TC に感染性があり術後3日目に熱発と白血球増加が見られたが TC 500 mg 4日間、CP 1 g 4日間の投与で微感染にとどめた例であり、第2例は術後多少の微熱があつたが下熱し経過観察していたところ、3カ月目に熱発、白血球数増加、腹壁腫瘍が見られたもので、手術直後化学療法を行なわなかつた例である。

帝切時に於ける感染の予防処置として化学療法剤の投与について家兎を用いて検討すると、CP サクシネート 1,000 mg の静脈内および腹腔内投与による血中濃度は同じような Pattern を示し、CP サクシネート 1,000 mg 投与後4時間の静脈内および腹腔内投与による血中濃度、腹腔内濃度、子宮内ホモジネートの各々についての比較をすると、子宮内の分布は静脈内投与のほうが移行がよいようである。

帝切後の感染症は帝切時の破水の有無と破水後の時間に大いに関係し、術後の感染を防止するためには、羊水中の細菌の感受性を目標とした化学療法が大切であると思う。

(138) 術後創傷感染予防に関する研究

(誌上発表)

今津市郎・深見武志
鶴賀信篤・品川長夫

名古屋市立大学第1外科学教室
(主任：柴田清人教授)

我々の教室における術後創感染は平均して約5.4%の感染率をみているが、最近では減少し、昭和40年の

4.7%を除き、39年2.4%、41年2.5%であつた。昭和37年頃より教室にて施行している抗生物質局所投与について調査すると、DMP-PC、MPI-PC局所投与では934例中25例の感染を認め、2.7%の率を得たが、25例の感染の中11例は1才未満の小児であり、また17例はグラム陰性桿菌を起炎菌としていた。よつてグラム陰性桿菌にも作用する broad spectrum の bactericidal に働く抗生剤としてCephaloridine(CER)を局所に使用し、202例中4例、2.0%の成績を得た。昭和37年より41年までの局所投与成績をまとめると、対照として無処置群が277例中16例、5.8%、PC、SM使用例は58例中4例、6.9%で、それに反しDMP-PC、MPI-PC投与群、CER投与群は前述のとおり認むべき効果を得ている。

無菌手術であるヘルニア根治術における手術創面菌検出状態を9例について検討した。鼻咽喉には全例とも *Staph. aureus* を認め、GNBは3例に認めた。手術野皮膚を擦過して表在菌を検するに消毒前は *Staph. albus* 7例、*Staph. aureus* 2例、GNB 0であつたが、手術終了時縫合前では *Staph. albus* 3例、*Staph. aureus* 0、GNB 0であつた。執刀時の切除皮膚をホモゲナイズし、真皮層、脂肪層について培養した結果、真皮層に *Staph. albus* 3例、脂肪層に *Staph. albus* 2例を認めた。術終了時には真皮層に *Staph. albus* 4例、脂肪層 *Staph. albus* 3例、GNB 1例で、脂肪層に比し真皮層に陽性例が多く、また手術前後では後に多く認められるが、*Staph. aureus* は認められなかつた。

実験的にモルモット背部を使用してブ菌と大腸菌混合接種時の感染状態を検討した。比較は皮内注射時硬結直径をもつて行なつた。ブ菌 209 P 株 10^7 オーダーと大腸菌(臨床株)(CER 6.3 mcg/ml) 10^7 オーダーを混注、またブ菌の菌量を変えた場合、大腸菌の菌量を変えた場合を比較すると、大腸菌菌量は有意の差を示すが、ブ菌菌量は余り硬結直径に影響を示さない。ブ菌 10^8 オーダー、大腸菌 10^8 オーダー混注の場合、ブ菌 10^7 + 大腸菌 10^8 とほぼ同程度の硬結直径を示すので、それを実験に使用し得る最小菌量とし、MPI-PC、CER投与実験を施行した。投与量はMPI-PC 10 mg/kg、CER 20 mg/kgである。対照として死滅菌による硬結を見ると1日目4 mm、5日目0で、CER局所投与群もほぼ同様な経過を示す。CER全身投与群は1日目4.5 mm、5日目0.5 mm、MPI-PC局所投与群は1日目6.5 mm、5日目2 mmであつて、CER投与の有用性が認められた。なお各投与群につき組織学的に検索を行なつたが、死菌群、CER投与群ではAbszeß形成は認められず、24時間後の標本に細胞浸潤がある程度であるが、無処置群で

は著明な細胞浸潤を伴う Abszeß が形成され、硬結直径比較と同様な結論を得た。

主題 B-6 ウィルスその他

第1群

(139) 化学療法的活性をもつ生体成分の研究 その4

Antivirin の硫安分画部における2つの抗ウイルス活性部分の存在について

戸根木尚子・瀬戸淑子・豊島 滋
慶大薬化研

一般に細胞を長く培養していくと、その培養液中に、高分子ウイルス増殖阻止因子が形成されることを見出し、この物質を Antivirin(以下 AV) と仮称してきた。AV と Interferon(以下 IF) の違いは、IF が IF 生産誘発因子の刺激によつて生産されるのに対し、AV はこのような因子を必要としない。また IF は感染前に加えた場合に効果を持つのに対して、AV は侵入後に加えても効果をもつ。AV の調整は monosheet の成立した tissue culture に 0.2% PVP が EAGLE'S Medium を加え、一定期間 incubate し、その培養液を 4,000 rpm 15 分遠沈して、その上清を濃縮、透析したものを粗 AV とする。AV は蛋白分解酵素や RNase, DNase により失活されず、過沃素酸、UV 照射により失活しない。また 100°C 1 hr 加熱しても安定で pH 2-10 の領域で失活せず、非常に安定な物質である。過沃素酸、UV 照射により失活しないことから、糖、核酸が活性中心ではないと考えられる。粗 AV を硫安分画すると、硫安全飽和沈澱部と上清部に、活性があり、沈澱部を Sephadex G-75 gel-filtration すると、分子量 5 万と 10 万の 2 つの peak が得られる。

上清部の紫外外部吸収スペクトルは 280 m μ に極大吸収をもち、蛋白の定色反応は biuret, ニンヒドリン, 坂口反応はプラスで Adamkiewitz 反応はマイナスで、Tryptophan 残基の少い物質でないと思われる。次に AV の最少単位を決めるために、種々の pH で 120°C, 2 hr 熱分解してみたところ、pH 5 では白色沈澱が生じ、pH 7, 12 のものは、見かけ上、変化はなかつた。

そして、これらの活性は失われていなかつた。保存のために、凍結乾燥した AV は、ほとんど活性はなく、Sephadex G-75 gel-filtration すると波長 215 m μ でチェックしたところでは elute されるものが、ほとんどなかつた。以上よりみて、AV の本体は、明らかでないが、AV は 10 万と 5 万に分子をもつ 2 つのピークがあ