

山形県病薬

D
I

$n_{e_{ws}}$

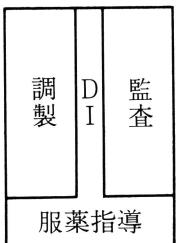


No. 8



山形県病院薬剤師会

◆表紙デザイン 公立高畠病院 島津憲一



各分画は調製、監査、服薬
指導、D I を表わしている。
← 調剤の三要素の中央に D I を
配し、調剤における D I の役
割、重要性を表現した。

卷頭言

山形県病院薬剤師会 会長 仲川義人

早いもので、新設医大のトップを切って開設された山形大学医学部附属病院も昨年20周年を迎えた。そんな中で最近の医薬業界、とくに我々病院薬剤師業務の変革の速いことに今更ながら驚嘆させられている。超高齢化社会を迎えていいる我国では医療行政は一段と厳しさを増し、患者の一部負担金の増額、介護保険の導入など大幅に医療保険制度が見直されることになった。また、膨大化する医療費、とくに薬剤費の歯止め策として8剤以上の処方の一割カット、包括医療制度の拡大、医薬分業の推進、そして医薬品適正使用確保のための薬歴管理の充実、重複処方や重篤な副作用防止のための相互作用チェックの強化など、また本年4月から施行される改正薬事法、薬剤師法では製薬メーカーの医療機関への医薬品情報提供の充実に併せ、治験研究の充実並びに市販後調査の強化が規定された。国際的ハーモナイゼーションの下に、インフォームドコンセント、治験薬の一元管理が求められている。ここでも患者への情報提供に薬剤師の役割が強く求められている。更に薬剤師法25条の2に医薬品適正使用に必要な情報の提供義務が規定された。そこで適正使用に必要な副作用に関する情報を115用語抽出し、日病薬の薬剤業務委員会編として「重大な副作用の初期症状に関する患者指導情報集」(薬業時報社)を出版することになっている。提供すべき情報の内容として薬品名、用法・用量、保管などの基本情報と、効能・効果などの有効性情報、そして重大な副作用などの安全性情報を、文書で行うこととしている。いずれにしても有効性、安全性情報は各施設の特性に合わせ、医師の協力により作成することの必要性と医療スタッフ間での積極的な情報交換が求められている。当然、個々の医薬品情報に留まらず、併用による相互作用の問題なども含めた情報提供が必要となるなど、一段と患者志向型業務への貢献が求められる。本年4月の診療報酬改定で、薬剤情報提供料(7点)と老人薬剤情報提供料(月1回、12点)の新設、退院指導料(300点)、そして薬剤管理指導料の対象患者(小児及び精神障害患者)の拡大などが認められることになった。老人薬剤情報提供料は老人保健法第13条に規定されている「健康手帳」に、処方された薬剤の名称の記載、更に、用法、用量、効能、効果、副作用、相互作用に関する情報を文書により提供した場合に算定できるとしている。個々の患者に文書による薬剤情報の提供は容易なことではないが、良質で効率的な医療を目指すための“get the answers”、“give the answers”キャンペーンを重視したいものである。

今やインターネットも家庭で利用出来る時代となった。Up to dateの情報の維持・管理は大変な時間と労力がかかる。我々も個人、団体を介した貴重な医療情報を容易に入手できるようになった現在、これから時代は如何にして(know how)ではなく、誰の情報(know who)を入手・活用するか、相手選びの選択の時代を迎えていふことを認識したい。本誌に、今回「FAX.DI.ニュース」のタイトル一欄を医薬情報社の好意で掲載した。間もなく10年目を迎える本誌の充実のため、DI委員も増員し、新機軸の企画に取り組んでいる。会員各位からの貴重な意見と積極的な協力に一層の期待を寄せ、ここに巻頭言を記します。

平成9年2月

目 次

卷頭言	山形県病院薬剤師会 会長 仲川義人	1
《特別寄稿》		
注射剤の配合変化とその対応	山形大学(医)病院薬剤部 東海林徹	4
《会員報告》		
検出緑膿菌に対する抗菌剤の併用効果——in vitro——報告 1		
検出緑膿菌における抗菌剤併用効果の測定	——報告 2	
微量液体希釈法及び寒天平板法によるMIC測定	——報告 3	
医療法人舟山病院薬剤科 渡辺暁子・倉本敬二		
同 検査科 佐藤玲子・須藤亜矢子	8	
当院における副作用の実態	北村山公立病院薬剤科 国井 健	18
《病棟活動・服薬指導》		
D I 活動分析	山形県立総合療育センター 武田直子	20
ハンディキャップを抱える患者さんへのノボペン指導	山形済生病院薬剤部 羽太光範	23
小児科病棟における服薬指導——喘息の自己管理を目標に——	米沢市立病院薬剤部 岩崎京子	25
《副作用》		
当院における副作用症例報告	山形県立中央病院薬剤部 揚妻倫代	29
悪性症候群にダントリウムを使用した一例	市立酒田病院薬剤部 土田純子	32
《D I ファイル—副作用》		
悪性症候群を来す薬剤一覧	山形県薬剤師会薬事情報センター 岡崎千賀子	34
《Q and A》		
コウジ酸軟膏について	白鷹町立病院薬剤科 海老名純子・横澤壽一	36
重症筋無力症患者に投与禁忌の薬剤について	市立酒田病院薬剤部 宇野優子	37
蛋白分解酵素阻害剤メシル酸ガベキサート(F O Y)の血管外漏出について	鶴岡市立荘内病院薬剤科 佐藤 導	39
A D H 分泌過剰症候群(S I A D H)にDemeclocyclineが有効なのはどうしてか		
南陽市立総合病院薬剤科 安部晶子・松井万亀男・竹田 勉		
泉妻宏治・平間聰子・森 憲一	40	
小型血糖測定機専用電極(グルテストセンサー:三和化学研究所)		
開封後の経時変化	山形済生病院薬剤部 西村雅次	42

リーバクト顆粒を飲みやすくする方法はないだろうか?

消毒薬の効果的な使用温度について	山形市立病院済生館薬局	山形済生病院薬剤部 芳賀悦子	43
D I 実例報告	南陽市立総合病院薬剤科	鈴木啓之	44
D I 実例報告	(医)丹心会吉岡病院薬剤部		45
D I 実例報告	最上病院薬局		47
D I 実例報告	東北中央病院薬剤部		49
D I 実例報告	公立高畠病院薬剤科		50
D I 問い合わせ例	川西町立病院薬剤科		52
D I 問い合わせ例	市立酒田病院薬剤部		53
D I 問い合わせ例	公徳会佐藤病院薬剤科		54
D I 問い合わせ例	山形県薬剤師会薬事情報センター		56
《資料》			57
FAX.DI.ニュース(医薬情報社編)インデックス			60

注射薬配合とその対応

山形大学医学部附属病院薬剤部 副薬剤部長 東海林 徹

1. はじめに

病院薬剤師の業務が外来から入院患者施行型業務へと変換が求めらるれている昨今、注射薬の配合も薬剤業務として委ねられることになることも十分考えられる。実際高カロリー輸液の調製を薬剤師が実施している施設が年々増加している。更に注射薬の配合変化に関する病棟からの問い合わせに対する応答は、医薬品情報室における重要な業務の一つになってきている。これらのこととは、注射薬配合業務の実施の有無の如何に係わらず、薬剤師は医療の場への情報提供という新たな責務を負わせられてきていることを意味している。いうなれば、薬剤師は配合変化に関する薬剤学的な知識のみならず、輸液療法そのものの知識をも身に付ける必要性があるということである。

そこで注射薬配合変化を考える上で、最低限これだけは知っておく必要があると思われることを実例に基づいて説明する。

2. 注射薬配合変化の分類

注射薬配合変化は(1)治療上問題となる配合変化(2)物理的配合変化(3)化学的配合変化の三つに分類できる。

(1) 治療上問題となる配合変化

拮抗作用あるいは相乗効果を示す薬剤の混合液が投与されることによって、生体内で変化が引き起こされる場合で、多くは有効性より、安全性に対する発現が問題となる。

例1. アミノグリコシド系抗生物質+代用血漿剤（低分子デキストランL）。

併用投与で、近位尿細管上皮の空胞変性、いわゆるosmotic nephrosisが生じ、腎不全、腎障害のおきる危険性が高まる¹。

例2. アミノグリコシド系抗生物質+筋弛緩剤。神経効果部位（神経筋接合部）における競合的な筋後性抗コリン作用により、筋弛緩作用の増強による呼吸抑制が増強される²。

例3. ベンジルアルコール+亜硫酸塩

家兎を用いたin vitroの実験系でベンジルアルコールはNa₂SO₃のそれぞれ単独では線維素溶解がわずかに抑制されるにすぎないが、両者の併用によって強力に抑制される。ただし、家兎に併用して投与しても急性の変化は認められなかつたとの報告がある³。

例4. ジノプロストン注射液+カリウム製剤

山形市内の病院で経験した実例である。77才男子、胃癌術後の腸管麻痺の回復遅延治療のため、ソリタT 3号500mLにプロスタルモンF 2A、アスパラK 2Aが投与された。投与数分後に点滴速度が異常に遅くなつたので、病棟ではアスパラKとプロスタルモンFとの配合変化を疑い、アスパラKをKC 1注に変更した。しかし、同様に点滴速度が異常に遅くなつた。これは物理化学的配合変化ではなく、むしろ生体内でのジノプロストンとKイオンとの相互作用と考えるべき

である。すなわち、ジノプロストンの血管平滑筋に対する弱い収縮作用が細胞外液K⁺注入によって一過性に増強されたことによると推定される⁴。

(2) 物理学的配合変化

一般に溶解性の変化あるいは吸着が問題となる。

①溶解性

粉末注射剤を溶解する時には溶解液の量に注意を要する。例えばチエナム0.5gを溶解するには100mL程度の輸液でないと溶解しない⁵。またラステットも溶解性が悪いので注意を要する。

②溶解性に変化の生じる例

非親水性の溶媒（例えば、グリセリン、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、アルコール等）を用いて溶解されている注射薬は、水が加わると溶解力が低下して変化を生じることがある。ジアゼパム、フェニトインおよびフェノバルビタールの注射薬はその代表例で、水で希釈されると沈殿が生じる。ただし、我々はアレビアチン注射液が100mLの生理食塩液で希釈できることを確かめている。

③吸着

吸着はいわば容器と薬剤との相互作用である。容器としては、ポリ塩化ビニル（PVC）、ポリプロピレン（PP）が問題であり、インスリン、ニトログリセリン（GTN）、硝酸イソソルビド（ISDN）、ジアゼパムがプラスチック容器に吸着することが知られている。吸着量は、輸液、容器に充填した時の面積-液量比、接触時間、温度等の要因に依存する⁶。容器壁あるいは点滴セットに薬剤の吸着が飽和すれば、吸着量は減少することになる。問題は薬剤の吸着が容器、点滴セットに飽和する前と後では体内に入る薬物量に大きな差が生じることである。特に輸液セットが交換される場合には、この過程が繰り返されることになる。臨床の場ではモニターを実施しながら薬剤を投与しているが、投与量が点滴の間に大きく変化することを薬剤師は情報として提供する必要があろう。

インスリンの容器への吸着は、浅川⁷が界面活性作用を有する化合物のわずかな添加により防止出来ることを報告している。また、峰本ら⁸は脂溶性ビタミン剤の添加が有効であることを報告している。GTN、ISDNのパックへの吸着については、中島ら⁹はPP容器への吸着よりもPVCパックへの吸着による含量低下が問題であるとしている。

(3) 化学的配合変化

化学的配合変化は一般には肉眼では判別できない分解を指すが、しばしば物理的配合変化と同時に進行して外観的変化を伴う場合がある。化学的配合変化の配合性を左右するものとしては溶液の性質が考えられるが、pHの変化は重要な因子である。化学的配合変化を予測する上で次の点に注意する。

①濃度

溶液中の薬剤の分解は濃度依存性であり、一次反応に従う場合が多い。従って、濃度の濃い場合の方が分解が速い。

②酸-塩基反応

多くの薬剤はpHに依存した溶解性を有する弱酸あるいは弱塩基の塩になっている。難溶性の

塩基性薬剤の酸性塩は酸性溶液でわずかにイオン化しているが、塩基性側ではイオン化が減少し、溶解性も減少する。しかし、この反応も濃度依存性であり、希釈によって沈澱の生成はそれだけ少なくなる。従って、酸一塩基反応が考えられる場合には、混合する注射液の中で最も濃い薬剤あるいは、最も溶け易い薬剤を最初に輸液に混合し、次いでより濃いあるいはより溶け易い薬剤を混合すれば配合変化は起きにくくなる。

③酸化・還元反応

24時間以内に起こることは極めてまれである。しかし光、pH、重金属イオン、水酸イオンおよび温度が触媒作用を示すことがある。フェノールあるいはカテコール骨格は溶液中で酸化され易いこと、あるいは六炭糖類（glucose, fructose）は還元作用を有することを知っておくべきである。例えばペニシリン類、特にアンピシリンN aは糖液中で分解が促進される。従って還元作用を受け易いペニシリン類は糖液での溶解には注意を要する。また、一般にペニシリン類は亜硫酸塩などの還元性物質や酸化剤によっても容易に分解される。

④加水分解

加水分解は、注射薬の分解に最も係わり深い反応である。加水分解を促進する因子としては、pH、光、還元性物質、温度、重金属イオン、酸素および薬物濃度等がある。pHによる加水分解はpH=反応速度プロファイルから予測される。エステル類（RCCOR）、アミド類（RCONHR）、ラクタム類（有機環式化合物で環内に—CONH—の子団を含む）、イミン類（—C=N H）は加水分解を受けることが知られている。

⑤光分解

光は溶液中の薬剤の酸化・還元反応あるいは化水分解を促進させる。波長が短い程エネルギーが増加する。従って、可視光線よりも紫外線の方が薬剤の分解を促進させる。また、人口の光よりも直射日光の方がはるかに強い影響を持つ。褐色に着色されたガラス容器は500nm以下の光を透さないので、紫外部（185～380nm）と可視部（380～780nm）の一部を遮断することになる。

次に光によって加水分解が促進された実例を示す。

5%大塚糖液	250mL
ネオラミンスリービー液	10mL
ビスコリン500mg	2mL

病棟で調整後、窓際に数時間放置したところ、著しい退色が認められた。ネオラミンスリービー液はチアミンジスルフィド（TDS）50mg、塩酸ピリドキシン（VB₆）100mg、塩酸ヒドロキソコバラミン（OH-VB₁₂）1000μgから成る。OH-VB₁₂の水溶液は光に極めて不安定であるが、ネオラミンスリービー液には安定剤として尿素が添加されており、各成分は光、温度に対しても安定な製剤である¹⁰。しかし、還元性を有するVCの存在下では光によるOH-VB₁₂の加水分解が促進されてしまう。なお、OH-VB₁₂の加水分解は、それ自体発する赤色の退色として肉眼で観察される。従って、上記例の退色はOH-VB₁₂の分解と考えられた。保管場所は第3内科の病棟（10階東）の直射日光の差し込む窓際とした。VCが混合されていない場合には、6時間後でもOH-VB₁₂の残存率は90%以上を示していたが、VCの存在下ではOH-VB₁₂が6時間後には検出限界以下となった。この結果より、OH-VB₁₂を含有している製剤にVC

含有製剤（ビスコリン、CVM、シーパラ等）の混合は禁忌とすべきであることが示唆された。

アスコルビン酸によるヒドロキシコバラミンの安定性

OH-B ₁₂ (μg/ml)	VC (mg/ml)	OH-B ₁₂ 残存率 %						
		直後		10分後		30分後		
		明	暗	明	暗	明	暗	
100	100	50.3	40.3	41.6	37.8	—	38.2	40.8
100	500	50.2	47.2	48.5	36.0	—	35.2	42.2
100	1,000	53.6	51.0	53.0	—	—	39.3	45.1

明：800ルクスの明るさの室内 暗：暗幕で覆う

6. おわりに

以上、配合変化予測法の考え方について述べた。問題は注射薬が単独での使用を目的として開発された製剤であるので、多剤配合により生じることへの対応が十分でないことがある。特に注射剤は主薬の他に様々な添加剤が含まれており、配合変化をより複雑なものにしている。また、温度、光などの保存する条件の変化による種々の物理化学的反応も想定され、pH変動試験だけでは解決できないことが多い。それ故にこの複雑なものを整理し簡便化させ、明確に予測する方法が必要となってくる。しかし、予測は臨床の場で活用されなければ意味をなさないことは自明の理である。今回示した処方例はいずれも薬剤部に問い合わせがあった事例の一部である。前述した如く輸液への多剤配合の是非については問題のあるところではあるが、多様化する医療の現場の状況を考慮し、患者の苦痛などといった負担の解消や看護業務の省力化も無視できない現在、その要請に応えられるよう積極的に情報を収集、整理、提供するといったドクメンテーション業務が我々薬剤師に今後強く求められて来ると思う。

参考文献

- 1)岩本昌平：日本口腔外科学雑誌，17,360(1971).
- 2)Tilstne W.J. et al:clin.Pharmac.Ther.22,389(1977).
- 3)Masaharu U. et al:医薬品相互作用，11(1),25(1987).
- 4)西村孝一郎：山形病薬DInews, No.2,10(1991).
- 5)チエナム配合試験, p22,萬有製薬株式会社(1996).
- 6)Allwood,M.C.:ファーマシィインターナショナル, 1(14),12(1983).
- 7)浅川直樹：薬学雑誌, 104(3),311(1984).
- 8)峯本正夫, 他：病院薬学, 11(6),431(1985).
- 9)中島新一郎, 他：病院薬学, 12,316(1986).
- 10)日本化学高崎工場製剤技術資料

会員報告

検出綠膿菌に対する抗菌剤の併用効果

— in vitro —

(医)舟山病院 薬剤科 渡辺 晓子 倉本 敬二
同 検査科 佐藤 玲子 須藤亜矢子
TEL 0238(23)4435

— 報告 1 —

【目的】

最近MRSA保菌又は感染症患者における綠膿菌の混合感染が問題になっている。単独で検出される場合もあるが、MRSAのあとに綠膿菌だけが消えずに残るケースもよく見受けられる。

こうした綠膿菌に抗菌剤の併用療法が行われたりするが、その選択においては薬剤師も大いに介入する所である。

そこで今回、PAPM/BP(カルベニン[®])、ABK(ハベカシン[®])、AMK(ビクリン[®])をとり上げ、綠膿菌に対してどの程度効果が期待できるかを検討するため、in vitroにおいて調査することとした。

【方法】

①H7. 3月～5月において入院患者から検出された綠膿菌を用いる(検体No.1～No.9)。検体の背景は、No.1とNo.2は綠膿菌の他にS. A(Stap.aureus)が検出されておりMRSAの同定はしておらず、No.3とNo.4はMRSAが検出されている。

②培地はMueller-Hinton培地(MHA)及び低アミノ酸培地^{*}(1/16希釀培地、1/40希釀培地)を用い、綠膿菌を塗抹する。

③感受性ディスクは昭和ディスクのABK、PAPM/BP、AMKの3種類を使用し(AMKは綠膿菌に対し適応があるため選択した)、それぞれ十分な間隔をおいて培地に置いた。又ABKとPAPM/BP及びAMKとPAPM/BPのディスクを5mm間隔(中心から中心まで5mm)で近接して培地に置いた。

④培養条件は、MHAは18時間37°Cで、1/16、1/40の低アミノ酸培地は21時間37°Cで培養した。

⑤ABK、PAPM/BP、AMKディスクのそれぞれの阻止円の直径を測定、又併用効果判定材料として近接して置いた2つのディスクのそれぞれの阻止円の直径及び全体の長径を測定した。

⑥阻止円測定の結果よりいくつかの症例を選び、日本化学療法学会標準法(寒天平板希釀法及び微量液体希釀法)により、単独時MIC、併用時MICを求め、またチェックボード法を利用し併用効果を定量的に表現するためFIC index(図1)を求めた。

※低アミノ酸培地について

カルバペネム系抗生物質に対する綠膿菌の感受性は培地中の塩基性アミノ酸濃度を低下させることによって高まった¹⁾。この現象は、綠膿菌外膜のD2タンパク透過孔における両者の競合が減少するためと考えられる¹⁾。

PAPMはIPMよりもD2の透過性が悪いとされているが、これはPAPMがIPMに比べて、より塩基性のアミノ酸の影響を受けるためMICが高くなると解釈できる²⁾。

また、ヒト血漿中のアミノ酸の濃度は、MIC測定用倍地のアミノ酸の1/40以下であるとされている²⁾。

よって、生体に近い培地を作成し、違いを確認するため、Muller Hinton培地の1/16、1/40希釈培地を用いた。

図1

〈FIC indexを用いた2剤併用効果の判定〉³⁾

FIC index (Fractional inhibitory concentration index)

FIC index ≤ 0.5 : 相乗効果

$>0.5 \sim \leq 1.0$: 相加効果

$>1.0 \sim \leq 2.0$: 弱い相加効果

>2.0 : 拮抗

$$\text{FIC index} = \frac{a}{a_0} + \frac{b}{b_0}$$

a_0 : A剤単独のMIC

a : A, B両剤併用時のA剤のMIC

b_0 : B剤単独のMIC

b : A, B両剤併用時のB剤のMIC

尚、別の判定⁴⁾の仕方もあるので次に示しておく。

FIC index	判定
≤ 0.5	相乗作用
$0.5 \sim 1.0$	部分的相乗作用
1.0	不関
$1.0 <$	拮抗作用

【結果】

①感受性ディスクによる阻止円の測定結果

阻止円測定を下記の表に示す。

ディスク自体の直径 : 8 mm

氏名	検出日	検出部位	培地	単独阻止円直径(mm)			併用時阻止円(各直径及び長径)					
				ABK	PAPM	AMK	ABK	PAPM	長径	AMK	PAPM	長径
検体No.1 M. S	H 7 3. 3	膚	MHA	19	12	20	21	12	29	19	12	27
			1/16	18	25	19	19	26	36	19	26	37
			1/40	17	29	20	15	30	36	20	31	39
検体No.2 M. S	3. 3	膚	MHA	19	11	20	22	12	30	20	11	31
			1/16	18	17	25	20	17	30	22	20	34
			1/40	16	20	21	16	20	33	19	20	33
検体No.3 N. K	4.17	咽頭	MHA	17	15	18	20	16	31	18	15	31
			1/16	14	28	18	15	28	38	19	27	39
			1/40	14	32	18	19	30	38	19	28	38
検体No.4 S. S	4.19	Sputa	MHA	19	16	20	19	18	32	19	17	33
			1/16	14	27	18	14	27	33	19	25	33
			1/40	12	32	13	13	31	36	17	31	37
検体No.5 S. T	3. 3	膚	MHA	14	10	15	略	略	略	略	略	略
			1/16	15	11	18						
			1/40	14	11	16						
検体No.6 A. S	3. 4	膚	MHA	17	10	16	略	略	略	略	略	略
			1/16	16	17	14						
			1/40	16	19	16						
検体No.7 T. K	5.10	創部膿	MHA	20	27	19	略	略	略	略	略	略
			1/16	13~20	30~45	18~23						
			1/40	13~18	30~40	13~20						
検体No.8 M. Y	5.11	Sputa	MHA	18	12	15	略	略	略	略	略	略
			1/16	17	22	20						
			1/40	14~18	27	14~21						
検体No.9 S. S	5.22	Sputa	MHA	18	13	18	略	略	略	略	略	略
			1/16	15~19	22	16~22						
			1/40	12~17	24	13~18						

表より

ディスクを近接することにより阻止円がやや大きくなったものもあるが著明な拡大や引っ張り合ひは見当たらなかった。

単独ディスクの阻止円の測定からわかるようにPAPM/BPのほとんどの例において、希釀培地の方が阻止円が大きくなる傾向にあり、又1/40希釀倍地の方が若干ではあるが、阻止円が大きくなる傾向が見られた。

② チェッカーボード法によるPAPM/BPとAMKの感受性測定

〈検体No.1〉

1) 標準培地

	PAPM/BP $\mu\text{g}/\text{ml}$								
	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39	0.10	0.05	0.025	0
A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.25	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.13	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.56	—	—	+	+	+	+	+	+
	0.78	—	—	+	+	+	+	+	+
	0.39	—	—	+	+	+	+	+	+
	0.20	—	—	+	+	+	+	+	+
	0.10	—	—	+	+	+	+	+	+
M	0.05	—	—	+	+	+	+	+	+
	0	—	—	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 菌発育阻止

2) 1/16培地

	PAPM/BP $\mu\text{g}/\text{ml}$								
	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39	0.10	0.05	0.025	0
A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.25	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.13	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.56	—	—	—	—	—	—	—	—
	0.78	—	—	—	—	+	+	+	+
	0.39	—	—	—	—	+	+	+	+
	0.20	—	—	—	—	+	+	+	+
	0.10	—	—	—	—	+	+	+	+
M	0.05	—	—	—	—	+	+	+	+
	0	—	—	—	—	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 菌発育阻止

〈検体No.3〉

1. 標準培地

	PAPM/BP $\mu\text{g}/\text{ml}$											
	50	25	12.5	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39	0.20	0.10	0.05	0
A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.56	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.78	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
M	0.39	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.20	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.10	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0.05	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
	0	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 菌発育阻止

2. 1/16培地

	PAPM/BP $\mu\text{g}/\text{ml}$										
	12.5	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39	0.20	0.10	0.05	0.025	0
A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1.56	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.78	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
M	0.39	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.20	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.10	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.05	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+

+ : 菌発育 - : 菌発育阻止

3. 1/40培地

	PAPM/BP $\mu\text{g}/\text{ml}$										
	12.5	6.25	3.13	1.56	0.78	0.39	0.20	0.10	0.05	0.025	0
A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6.25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.13	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
	1.56	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
	0.78	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+
M	0.39	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.20	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.10	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0.05	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+
	0	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+

+ : 菌発育 - : 菌発育阻止

培地：Mueller Hinton Agar(BBL)を使用

チェックカード表より以下の判定を得た。

検体No.1 (氏名: M. S)

- 1) 標準培地………FIC index 2.00…………弱い相加効果
- 2) 1/16培地………FIC index 1.00…………相加効果

検体No.3 (氏名: N. K)

- 1) 標準培地………FIC index 0.75…………相加効果
- 2) 1/16培地………FIC index 0.75…………相加効果
- 3) 1/40培地………FIC index 0.531 ……相加効果

③ A B KとPAPM/BPの併用効果

	薬剤名	MIC ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	FIC index	判定
		単独	併用	
M. S (検体No.1)	ABK PAPM/BP	2 8	2 5.3	1.662 弱い相加効果
M. S (検体No.2)	ABK PAPM/BP	4 32	4 10.4	1.331 弱い相加効果
N. K (検体No.3)	ABK PAPM/BP	3.13 25	3.13 6.911	1.276 弱い相加効果
S. S (検体No.4)	ABK PAPM/BP	3.13 12.5	1.56 3.444	0.774 相加効果

(1/16、1/40においては調査していない)

検体No.1, No.2 : 液体希釈法

検体No.3, No.4 : 寒天平板希釈法 により実施。

抗菌薬剤感受性試験は種々な方法で行われてきたが、菌に対する薬剤の最少発育阻止濃度(MIC)をおくことは国際的に一致している。しかし、諸外国のMICの測定法は必ずしも一致せず、欧米では主として液体培地による方法が用いられてきたのに対し、日本では寒天平板希釈法が行われてきた。

ところが、1980年ごろから微量液体希釈法がマイクロプレートを利用して、日常検査に普及してきた。そこで、日本化学療法学会では1968年の寒天平板希釈法の標準法に次いで、1990年に微量液体希釈法の標準法を設定した。

それに伴い寒天平板法では100~0.1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の2倍希釈を用い、微量液体希釈法では1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ を中心とした128~0.06 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の2倍希釈を採用している。これは、国際的なデータの互換性を確保するためである。2つの方法によるMICは若干の差はあるもののそのまま用いて差し支えない⁵⁾。

【考 察】

感受性ディスクによる阻止円測定によりPAPM/BPの場合、希釈培地において阻止円が大きく

なる傾向が見られた。又、PAPM/BPのチェッカーボード法によるMIC測定において、希釈培地でMICが低下することが確認された。これは生体において効果が期待できることを示唆している。F I C indexから併用効果をみた場合、相加効果～弱い相加効果であった。しかし、判定の基準が一律でないため場合によっては、効果なしとの結論も得られる。今回の調査の数字をみると効果の期待度は低い。又AMKとPAPM/BP併用グループと、ABKとPAPM/BP併用のグループでF I C indexの求め方の方法が違っているため、同検体（No.1及びNo.3）を用いても、薬剤間の比較を述べることはできない。

今回特に検体No.1～No.4のように意図的にStap.aureusを同時検出された菌を多く選んでいるが、実際の臨床においては、このような検出背景菌、薬剤の投与濃度・併用時における投与時間の差・組織移行の違いなど種々の因子が治療効果に影響してくるものと思われる。

【参考文献】

- 1) 大星哲、他：Panipenem/betamipronに関する細菌学的評価（第5報）、低アミノ酸培地中におけるPanipenemの抗綠膿菌活性の増強について、CHEMOTHERAPY, Vol.39, S-3, SEPT.1991
- 2) 原耕平・編：カルバペネム系抗生物質、P39～41, P76～78、医薬ジャーナル社、1995.10
- 3) 後藤元、他：併用の概論、臨床と微生物、Vol.20, No.3.1993.5
- 4) 渡辺彰：抗菌剤併用効果の測定とその評価、検査と技術、Vol.17, No.6, 1989
- 5) 五島瑳智子：抗菌薬感受性試験の方向、臨床検査、Vol.37, No.8.1993.8

検出緑膿菌における抗菌剤併用効果の測定

—報告2—

【目的】

前回、検出緑膿菌に対する抗菌剤の併用効果—in vitro—toを行ったが、AMKとPAPM/BP併用グループと、ABKとPAPM/BP併用グループでFIC indexの求め方の方法が異なっていた。今回は、改めて同条件下にて検出緑膿菌におけるAMKとPAPM/BP及びABKとPAPM/BPの併用時の感受性測定を行ない、FIC indexを求ることにより、併用効果をみるとこととした。

【方法】

①検体は平成8年1月～4月の入院患者から検出された緑膿菌（No.1～No.12）を用いた。

検体No	氏名	採取日	採取部位	主なる検出菌
No. 1	N.S	H8.2.2	褥	Ps.aeruginosa(2+), St.aureus(+)
No. 2	S.K	H8.1.31	Sputa	Ps.aeruginosa(+), St.aureus(+), Ca.albicans(+)
No. 3	N.T	H8.2.3	Harn	Ps.aeruginosa(3+), St.aureus(2+)
No. 4	S.Y	H8.2.23	Sputa	Ps.aeruginosa(2+), St.aureus(2+), MRSA(+)
No. 5	T.K	H8.3.1	Sputa	Ps.aeruginosa(2+), St.aureus(+), MRSA(+)
No. 6	S.H	H8.1.31	Sputa	Ps.aeruginosa(+), St.aureus(2+), Ca.albicans(+)
No. 7	S.T	H8.2.3	Harn	Ps.aeruginosa(2+)
No. 8	H.K	H8.2.15	Harn	Ps.aeruginosa(3+)
No. 9	H.K	H8.2.28	Sputa	Ps.aeruginosa(2+), St.aureus(+)
No. 10	M.E	H8.2.29	Sputa	Ps.aeruginosa(3+), St.aureus(+), MRSA(+)
No. 11	H.Y	H8.2.29	Sputa	Ps.aeruginosa(3+), St.aureus(+), MRSA(+)
No. 12	H.K	H8.4.5	褥	Ps.aeruginosa(+)

②PAPM/BPは低アミノ酸培地の方が効果が期待できるため（報告1. 参照）希釀培地を用いた。また、MRSAと緑膿菌との混合培養系において、ABKとIPM/CSの時間差併用効果の報告¹⁾があるため、AMK及びABKの先行添加を試みた。

つまり日本化学療法学会標準法に従い次のように行った。

○ チェッカーボード法によるMIC測定

1/40MHB(Mueller Hinton Broth(BBL社))でAMK及びABKを所定の濃度に希釀し、それをガラス試験管に1.9mlずつ分注する。

MHBで前培養しておいた菌株を生理食塩で100倍に希釀して、約10⁷cfu/mlの菌液を作り、その菌液の20μlを各試験管に入れ、37°Cのウォーターバスで1時間保温する。

1時間培養後、それにPAPM/BPを所定の濃度になるように各試験管に0.1ml添加してから、37°C、18～20時間培養し、菌の発育を阻止した試験管の濃度をMICとした。

③Mueller Hinton培地(MHA)を用い、寒天平板法によるPAPM/BPのMICの確認を行った。

④ABKとPAPM/BPの併用効果を、今回は、一般に用いられている微量液体希釀法に統一し、数検体調査をしてみた。

【結果】

① チェッカーボード法によるMIC測定

1. 患者名：N. S

AMK $\mu\text{g}/\text{ml}$											0
	0.125	0.063	0.031	0.0156	0.0078	0.0039	0.0019	0.0009	0.0005	0.0002	0
P	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	0.5	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
M	0.25	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
M	0.125	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
M	0.063	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
M	0.031	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
M	0.015	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
M	0	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 発育阻止

2. 患者名：S. K

AMK $\mu\text{g}/\text{ml}$											0
	0.125	0.063	0.031	0.0156	0.0078	0.0039	0.0019	0.0009	0.0005	0.0002	0
P	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	0.5	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.25	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.125	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.063	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.031	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.015	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 発育阻止

3. 患者名：N. T

AMK $\mu\text{g}/\text{ml}$											0
	0.125	0.063	0.031	0.0156	0.0078	0.0039	0.0019	0.0009	0.0005	0.0002	0
P	0.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	0.125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	0.063	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
A	0.031	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
P	0.015	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.0078	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.0039	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.0019	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.0009	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 発育阻止

4. 患者名：S. Y

ABK $\mu\text{g}/\text{ml}$											0
	0.125	0.063	0.031	0.0156	0.0078	0.0039	0.0019	0.0009	0.0005	0.0002	0
P	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	1	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
P	0.5	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	0.25	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.125	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.063	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.031	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0.015	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
M	0	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 発育阻止

5. 患者名：T. K

ABK $\mu\text{g}/\text{ml}$											0
	0.25	0.125	0.063	0.031	0.015	0.0078	0.0039	0.0019	0.0009	0.0005	0
P	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	4	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
P	2	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	1	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	0.5	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	0.25	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	0.125	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	0.063	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+
M	0	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+

+ : 菌発育 - : 発育阻止

表よりFIC indexを求める（報告1参照）

検体No.	併用	FIC index	判定
No. 1	AMK-PAPM	0.625	相加効果
No. 2	AMK-PAPM	0.563	相加効果
No. 3	AMK-PAPM	0.625	相加効果
No. 4	ABK-PAPM	0.500	相乗効果
No. 5	ABK-PAPM	0.281	相乗効果

今回の結果においてAMKとPAPM/BP併用より、ABKとPAPM/BPの併用の方がよい判定が

得られた。

②寒天平板法によるPAPM/BPのMHAと1/40MHAにおけるMIC

検体No.	MHA(μg/ml)	1/40MHA(μg/ml)
No.1	12.5	0.78
No.2	6.25	0.78
No.3	6.25	0.20
No.4	6.25	0.78
No.5	25	1.56

よって報告1と同様1/40希釈培地の方がMICが低下することが確認された。

③微量液体希釈法によるABKとPAPM/BPの併用効果

検体No.	薬剤名	MIC(μg/ml)		FIC index	判定
		単 独	併 用		
No.1	ABK PAPM	1 16	→ 2.65	1.165	弱い相加効果
No.2	ABK PAPM	2 8	→ 5.3	1.66	弱い相加効果
No.3	ABK PAPM	4 8	→ 5.9	1.24	弱い相加効果
No.4	ABK PAPM	2 8	→ 5.3	1.66	弱い相加効果
No.5	ABK PAPM	2 32	→ 5.3	1.17	弱い相加効果
No.6	ABK PAPM	2 8	→ 5.3	1.66	弱い相加効果
No.7	ABK PAPM	2 8	→ 5.3	1.66	弱い相加効果
No.8	ABK PAPM	2 16	→ 5.3	1.33	弱い相加効果
No.9	ABK PAPM	2 16	→ 5.3	1.33	弱い相加効果
No.10	ABK PAPM	4 32	→ 10.6	1.33	弱い相加効果
No.11	ABK PAPM	4 32	→ 10.6	1.33	弱い相加効果
No.12	ABK PAPM	4 16	→ 10.6	1.66	弱い相加効果

前記表より、すべて弱い相加効果となつたが報告1でも述べたように別の判定法から見ると効果なしとの見方もできる。

【考 察】

チェックカーボード法において、AMK、ABKのMICが、臨床上の数値よりかなり低く表われているが、報告1.で寒天平板法を用いたのに対し、今回は時間差添加のため液体希釀法を用いた。その手法の違いによるものと思われる。

時間差添加の有無においては、報告1.のチェックカーボード法によるAMKとPAPM/BPの併用効果に比して差は認められないが、これだけでは何ともいえない。

結果③におけるABKとPAPM/BPの微量液体希釀法によるFIC index判定は、総て弱い相加効果となっているが、検体No.4, No.5の場合、結果①と比較すると希釀培地（生体に近い低アミノ酸培地）を用いることにより、判定が相乗効果までよくなつており、生体での併用効果が期待されることが示唆される。又、AMKとPAPM/BP併用よりABKとPAPM/BP併用の方が併用効果において期待度が高い。

今でも化学療法の研究者の間で併用効果と臨床適用に関しては、必ずしも意見の一一致を見ていないうが、実際、大勢として併用療法を支持する成績が多数報告されている²⁾。in vitroの結果は一つの指標として臨床に応用され、有効性が確認されることが望まれる。

【参考文献】

- 1)高田利彦, 他:MRSAとPseudomonas aeruginosaとの混合培養および混合感染におけるarbekacinとimipenem/cilastatinの併用効果、CHEMOTHERAPY、VoL.42.No9, SEPT.1994
- 2)渡辺 彰:抗菌剤併用効果の測定とその評価、検査と技術、vol.17, No6.1989

微量液体希釈法及び寒天平板法によるMIC測定

—報告3—

【目的】

報告2.において1/40Mueller Hinton Brothを用いてAMK、ABKを添加1時間培養後、PA PM/BPを添加する方法でチェックカード法によるMICを測定した結果、AMK、ABKの感受性が報告1.の寒天平板法に比べ非常に良い値を示した。このことについての原因を調査する。

【方 法】

検体：H 8年7月検出綠膿菌（喀痰）を用いた。

液体希釈法及び寒天平板法を用いABKのMICを測定する。

【結 果】

MIC測定結果

1)液体希釈法

培地	ABK	PAPM/BP
1/40MHB	≤0.004	1 $\mu\text{g}/\text{ml}$
1/40MHB+1/40CS*	≤0.004	1
1/40MHB+CS*	0.5	0.25

* : Cation Suppliment ($\text{Ca}^{++}50\text{mg}/1$ 、 $\text{Mg}^{++}25\text{mg}/1$)

2)寒天平板法

培地	ABK	PAPM/BP
MHA	1.56	6.25 $\mu\text{g}/\text{ml}$
1/40MHA	3.13	0.78

【考 察】

今回検出された綠膿菌においては、ABKの感受性は寒天平板培地では $1.56 \mu\text{g}/\text{ml}$ であり、希釈寒天培地においても $3.13 \mu\text{g}/\text{ml}$ と殆ど差がないが、液体培地においてはCation Supplimentの影響を著しく受け、希釈液体培地にCation Supplimentを加えることにより、 $\leq 0.004 \mu\text{g}/\text{ml}$ から $0.5 \mu\text{g}/\text{ml}$ になり大きなMIC値の変動が見られた。

文献¹⁾において、液体培地は寒天平板培地に比べ Ca^{++} 、 Mg^{++} の含まれる濃度が低く、綠膿菌とアミノ配糖体剤の組み合わせのMICが低くなる現象を補正するため、 Ca イオンと Mg イオンを添加して使用する、とある。

このことから報告2.の実験においてはCation Supplimentの量が希釈されている為に起ったMIC値の低下と思われる。

【参考文献】

- 1)菅原治重：微量液体希釈法によるMIC測定、Medical Technorogy, Vol.19, No4, 1991.4

会員報告**当院における副作用の実態**

北村山公立病院 薬剤科 国井 健
TEL 0237(42)2111

当院では副作用が発現した場合、医師が必要と認めた患者に対し「薬物過敏症・副作用連絡証」を発行している。また、それを薬剤科で登録し、説明している。この度、平成3年～平成8年の発行分をまとめたので紹介します。

1. 副作用別発現件数

副作用別では全体で97件。その内43件（全体の約44%）が薬疹で、次に悪心・嘔吐、肝機能障害となっている（図1）。また、その他は尿失禁、疼痛、口渴、下痢、アナフィラキシー、傾眠、腹部膨満感、しびれ、下肢脱力感、接触性皮膚炎、不快感、血圧上昇、眼痛、搔痒感、口唇腫脹、無顆粒球症、皮内反応陽性、浮腫、顔面浮腫がそれぞれ一件ずつであった。

2. 薬剤別発現件数

薬剤別では全体100件。その内41件（全体の41%）が抗菌剤で、次に解熱鎮痛剤、血圧降下剤となっている（図2）。また、その他は抗てんかん剤、抗ヒスタミン剤、抗高脂血症剤、脳・末梢血行改善剤、総合感冒剤、輸液、止血剤、消炎酵素剤がそれぞれ一件ずつであった。

図1 副作用別発現件数

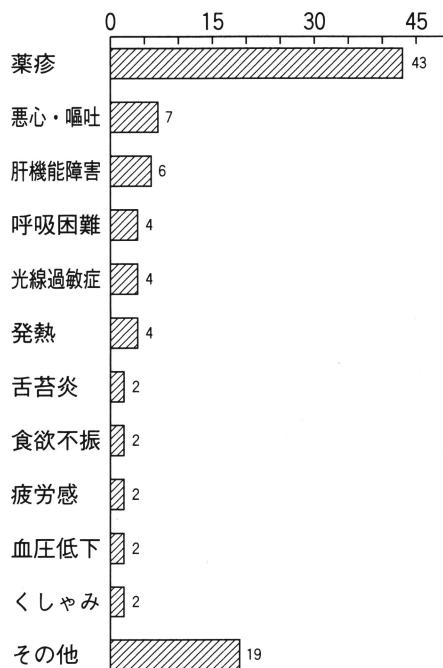


図2 薬剤別発現件数



3. 解熱鎮痛剤の副作用

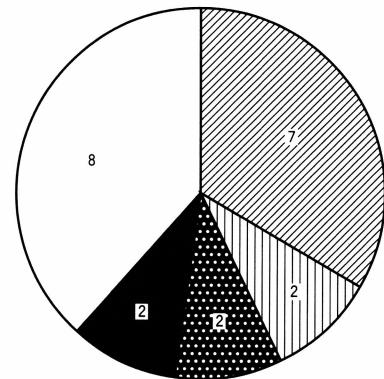
薬剤別で2番目に多かった解熱鎮痛剤の副作用は、薬疹が7件（全体の1／3）で、次に呼吸困難、無顆粒球症、顔面浮腫であった（図3）。また、その他はアナフィラキシー、肝機能障害、血圧低下、搔痒感、口唇腫脹、不快感、嘔吐、傾眠がそれぞれ一件ずつであった。

4. 抗菌剤の副作用

薬剤別で一番目に多かった抗菌剤の副作用は、薬疹が25件（全体の53%）で、次に光線過敏症、恶心・嘔吐であった（図4）。また、その他はアナフィラキシー、肝機能障害、顔面浮腫、しづれ、血圧低下、疼痛（坐薬）、接触性皮膚炎（軟膏）がそれぞれ一件ずつであった。

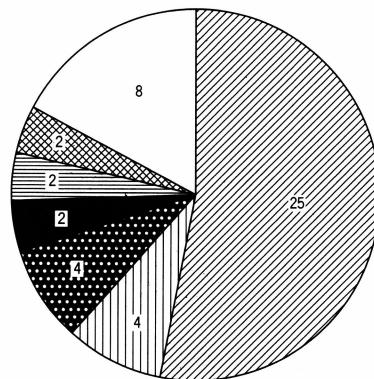
なお、ここで注目すべきことは、光線過敏症の被疑薬がすべてスバルフロキサシンであり、患者の年齢も4人中3人が70歳以上、発現までの投与日数が21日以上であったことである。これは、厚生省医薬品副作用情報No.127でも指摘されたように高齢者（特に60歳以上）に発現しやすく、2週間以上の投薬において多く見られるという傾向に合致していた。

図3 解熱鎮痛剤の副作用



- 薬疹
- 呼吸困難
- 無顆粒球症
- 顔面浮腫
- その他

図4 抗菌剤の副作用



- 薬疹
- 光線過敏症
- 悪心・嘔吐
- 発熱
- 食欲不振
- その他

注意：被疑薬に関してはほとんど確認試験を行っておりません。そのため、多剤投与の場合はすべての薬剤を被疑薬として扱っています。

病棟活動・服薬指導
D I 活動分析

山形県立総合療育訓練センター 武田 直子
T E L 0236(73)3366

平成8年4月から12月18日までのD I活動の件数は延べ99件であり、その中身も多岐にわたっている。質問者の職種別に分類すると医師59件、看護婦15件、患者10件、その他15件となり医師からの問い合わせが6割をしめる。当院の医師数が常勤6名、非常勤5名と少ないと考えると、診療のサポートや助言者としての薬剤師の役割が大きくなるものと考えられる。

質問の内容を詳しく見ると以下のようであった。

医師からの質問：薬名検索 16件 (薬剤1種=1件)

副作用原因検索 19件

採用薬への切り替え19件

その他 5件

〈その他の内訳〉 グレープフルーツジュースとワソラン®の相互作用

アレビアチン®服用患者へのテグレトール®併用

エレンタール®中のK値

血圧低下はギャバロン®の副作用か？ (薬剤師より検討依頼)

colonized typeのMRSA除菌

看護婦からの質問：注射薬溶解後の安定性 4件

ムコダイン®シロップの副作用

EOGとホルマリンガスの金属腐食性

MRSA患者退室後の床面消毒

MRSA患者のレスピレーター消毒

ワーファリン®とカフェイン入り飲み物の相互作用

グレープフルーツジュースとアダラート®

患者からの質問：副作用に関するもの 5件

薬と薬の飲み合わせ 6件

薬と牛乳

坐薬追加の間隔

食後投与の必要性

薬袋の書き方

その他の質問：尿検査への薬の影響 6件

O—157の学校における対策

薬剤鑑別・薬効検索及び服薬説明 8件

その内容を見てみるとリハビリ施設としての特徴がよく出ていることに気づく。

生死の境をさまよって一命を取り留めた患者たちは障害をもちながらも慢性期に入り、生活の質

に関する関心が高まっている。副作用に関する質問・薬の相互作用の質問が多く、そのフォローの良否が患者に大きな影響を与える。これらの質問の中から、具体例を取り上げてみよう。

実例1. 副作用原因薬検索依頼

患 者：60歳 女

原疾患：脳内出血

副作用：血小板減少

服用薬 ①ノルバスク(2.5mg)	1 T	1 × 1	④プルゼニド錠	1 T	1 × 1
②デパケン錠(200mg)	4 T	2 × 1	⑤SM散	1 g	
③アバン錠(30mg)	3 T		カマ	1 g	3 × 1
シンメトレル細粒	1.5 g	3 × 1	注射薬使用なし		

まず副作用記載（血液関係）を調べてみた。参考文献：添付文書、「常用医薬品の副作用」梅田悦生著 南江堂1996

- ①ノルバスク 記載なし
- ②デパケン 溶血性貧血、赤芽球癆、血小板減少(0.2%)、顆粒球減少
- ③アバン 貧血、血小板減少(0.02%)、無顆粒球症
- シンメトレル 白血球減少、血小板増加
- ④⑤薬 記載なし

以上の結果より、最も可能性が高いデパケンの減量、又は6月12日に切り替えたアバンの切り替えがよいと思われた。医師との協議の結果、しばらくてんかん発作も起きていないことから、デパケンを4錠→3錠に減量することとした。抗てんかん薬の急激な減量は重篤な発作を誘発することがあるため漸減するのが原則となる。

処方変更：①デパケン錠(200mg)4T ②ニバジール(4mg)2T ③アルナート3T

2 × 1	2 × 1	シンメトレル細粒1.5 g
3 × 1		

〈6月12日、当院使用薬に処方変更〉

①デパケン錠(200mg)4T	②' ノルバスク(2.5mg)1T	③' アバン錠(30mg)
2 × 1	1 × 1	シンメトレル細粒1.5 g
3 × 1		

〈7月10日、血小板減少により用量減〉

①' デパケン錠(200mg) 3 T 3 × 1 ②' ③' do

薬歴と検査値

月/日	6 / 4	6 / 12	6 / 19	7 / 3	7 / 9	7 / 10
血圧mmHg(最高/最低)		136/96		126/94		
血小板数($\times 10^3/\text{mm}^3$)	147				83	
服用薬剤	①②③→ ← ① ②' ③'			→ ①'②'③'		
		④→	④⑤→			

月/日	7 / 15	8 / 1	8 / 6	8 / 26
血圧mmHg(最高/最低)	116/92			
血小板数($\times 10^3/\text{mm}^3$)	90	132	116	148

実例2. グレープフルーツジュースとCa拮抗剤の相互作用

今回の質問の中で、医師及び看護婦より同じような質問があった。

医師：ワソラン®服用者でグレープフルーツジュースを飲まないようにいわれている患者がいるが何故か

看護婦：アダラートを飲んでいる人はグレープフルーツジュースを飲んではいけないと言われており、給食のメニューに載せないように指示が出ているところもあるようだ。なぜなのか？当院ではどうすればいいか？

この2つの質問は一見別々の事のように思えるが、Ca拮抗剤とグレープフルーツジュースのかかわりについての質問である。この相互作用はフェロジピンとグレープフルーツジュースとの相互作用が話題になってから、その作用機序からも注目されているものである。当院採用のCa拮抗剤は以下5種であり、腸管内薬物代謝酵素P450阻害作用をもつグレープフルーツジュースによる影響はあまり強くないと思われる。

〈Ca拮抗剤のグレープフルーツジュース飲用時の体内動態〉

商品名（一般名）	Cmax増加率（%）	AUC増加率（%）
アダラートL（ニフェジピン）		
アダラートカプセル	113	135
ノルバスク（アムロジピン）		報告なし
ベルジピン（ミカルジピン）		145～203
ワソラン（ペラバミル）	160	143

参考文献：薬物間相互作用と医薬品の適正使用；月刊薬事Vol.38(3), 1996

アダラートカプセルの相互作用は薬効の切れがいいだけに不安があるが、これを投与する時は高血圧時の頓用としてあり、通常服用している徐放剤のアダラートL錠ではその機序から考えて相互作用はあまり高くないと思われる。また、ワソランのデータはグレープフルーツジュースを1日1L飲んだ場合のデータであり、小児においては考えがたい。以上の情報の評価を医師及び看護婦に伝え、当院では規制を行なわないこととした。情報については、その原文にあたり、評価も合わせ伝え、その施設の特徴に合った結論を出すことが個々の患者のQOL向上のためにも必要となる。

当院では今年10月から、処方の全面公開による「薬剤情報提供」を行っている。処方の複写を利用し、そこに薬剤師が患者や医師とやり取りをしながら薬効を記入する。抗てんかん薬などの安全域の狭い薬が多いことを考えると、薬歴は必要不可欠となり、他剤との相互作用のチェックにより副作用の予防に努めている。患者と医師の関係が密接な施設では手作業による個人に合わせた服薬説明が必要となる。

参考資料：山形県立総合療育訓練センター概要

ベッド数 90床+福利厚生施設30床

診察科 整形外科・リハビリテーション科・小児科・歯科・耳鼻科・精神科・内科・泌尿器科

医師数 常勤6名、非常勤5名

薬剤師 1名（雑用係兼薬局長）

病棟活動・服薬指導

ハンデキャップを抱える患者さんへのノボペン指導

山形済生病院 薬剤部 羽太 光範

T E L 0236(82)1111

【はじめに】

インスリンの自己注射については、ノボペン等の普及と使用説明の実施により、今日では広く行われているものである。今回は、片手と片目にハンデキャップを抱えた入院患者へのノボペン指導例を報告する。

【症 例】

患 者 65歳 女性

病 名 糖尿病

入院目的 昭和55年頃に糖尿病と診断

平成8年3月に脳梗塞を発症するまで、インスリンの自己注射を行っている。

脳梗塞発症後、左半身が麻痺。以後、インスリンの注射は看護婦が行っている。

今回、リハビリ目的のため他院より転院となる。

指導目的 インスリン自己注射に際しては、ノボペンを使用し右手による自己注法をマスターしてもらう。

【指導の問題点】

単位あわせを必要としないノボペン（ノボペン）を使用することとする。しかし、片目に視力障害を抱えるため、針の交換（特に取り外し）は困難であった。つまり、キャップをつけるときに遠近感がつかめないため、自分の指を刺してしまうのである。また、ノボペンは材質上すべりやすく右手だけでの操作（特にインスリンの入れ替え）もなかなか思うようにいかなかった。当時は、インスリンの自己注射ができるようになれば退院できるとあって、良策の検討が急務であった。

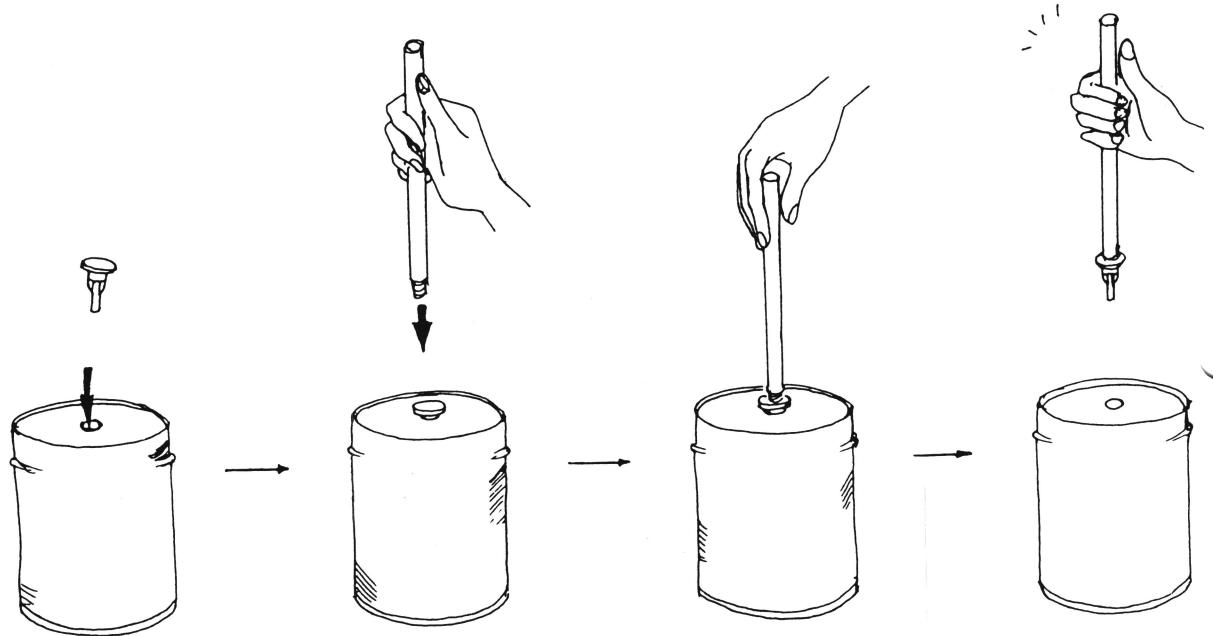
【針交換の工夫】

右手だけで針交換が安全に行えるように、『ペニードルリムーバー』（ペニードルに直接触れることなく針の取り外しが行えるもの）を利用することにした。まず、直径7cm、高さ8cm程の円柱状のカンを用意し、そこへ分解して取り出した『ペニードルリムーバー』の本体をいれ、まわりに紙粘土をいれて固めてみた。

【ノボペン滑りの工夫】

ノボペンに滑り止めテープを貼った。（これで解決）

【参考図】



【まとめ】

耐久性を考慮すればセメントなどで固めた方がよいかと思ったが、紙粘土の方が入手が容易であった。紙粘土が固まるまで3日間かかった。紙粘土の適度な重量により、ある程度固定されるため、片手での取り外しが安全に簡単にできるようだ。実際、患者も使い勝手がよいと言ってくれた。

実際、作成した補助器具を使いこなすだけでも何度も練習を必要としたが、練習時間に付き添っていることは時間的に無理であったため、作業療法のひとつとして作業療法士の方にお願いした。

片手でノボペンを使用するには、特定の補助器具が必要である。有料でもよいかから作ってほしいというのが患者側の願いである。ぜひメーカーで試作していただきたい。また、ほかによい方法を知っておられる方は、ぜひご教示願いたい。

病棟活動・服薬指導

小児科病棟における服薬指導

——喘息の自己管理を目標に——

米沢市立病院 薬剤部 岩崎 京子

T E L 0238(22)2450

はじめに

1980年代後半より気管支喘息（喘息）の病態への理解が大きく変化し、喘息とは慢性の気道炎症性疾患であり、気道閉塞はその結果として発生する現象と捉えられるようになった。現在では、喘息に対する治療法も急性増悪期に対する対応と並んで、非発作時の抗炎症療法を中心とした慢性管理が重要視されている。

当院小児科Drも、特に思春期の子供達に注意を向けられ、喘息日記の記入、P E F 測定等による自己管理に力を注いでいる。親の手を離れながら、まだ自立に至らないこの時期、喘息の管理上も危険をはらんでいると考えられる。患者は言わば発作慣れしており、軽症発作時には自覚症状に基づき β_2 刺激薬を使用し、その結果、過度の依存も生じやすい。こうした症例を含み、今回相次いで喘息日誌の記入、P E F 測定を行うことになった症例を経験したので紹介したい。

(症例1)

S. 58. 10. 27生 12才（女子）

入院期間 H 8. 10/13～10/27

現 病 歴 10/12(土)より咳・喘鳴強く、10/13(日)昼過ぎ呼吸困難増強、15時過ぎ救急外来へ。

独歩できず、ささえられて車より降り2～3歩、歩こうとして倒れる。チアノーゼ（+）、呼吸停止、ただちに病棟にて挿管、人工呼吸器装着。

入 院 歴 4回目

指導内容 症状が落ちていた時点で、P E F 測定開始を含め日常生活の管理、自己訓練の指導を要すとして、Drより吸入薬等の指導依頼有り。今回の重積発作は怠薬及びサルタノールインヘルターの過剰使用に一因有りと考えられるため、各薬剤への理解を深め、「日常生活における喘息の自己管理ができる」を目標として、10/21より数回にわたり、次のような指導を行った。

1. 各薬剤の薬効：予防薬と発作治療薬について

2. 吸入療法：レギュラーユースと頓用の区別

β_2 刺激薬過剰使用による危険性

吸入手技のポイント
（スペーサーの利点）
（息止めの効果）
（うがいの重要性）

3. P E F : 測定方法（吹く姿勢　吹き方、吹く時間と回数）

日誌への記入と各ゾーンの意義

4. フラッターによる排痰

5. 喘息日誌記入

この他、Nsによる腹式呼吸と排痰の基本及び運動の指導も行われた。

定期内服薬及び吸入薬 テオドール4T 2×
ムコダイン4T
メプチン2T) 2×
ザジテイン2cap 2×
インタール2A 2×
ベコタイドインヘラー

退院後の経過 定期的に診察しているが、コンプライアンスやや不良にて、さらに指導要す。
現在(H9.2月末)まで入院なし。

(症例2)

S. 58. 10. 17生 13才(女子)

入院期間 H8. 11/5～11/9

現病歴 11/4よりより咳有り、11/5早朝苦しくて吸入、服薬。外来にて吸入後、登校するつもりで受診したが、最近入院回数多く、過換気症候群も認められるため、加療及び喘息の日常生活学習のため入院。

入院歴 5回目

指導内容 Drよりインタールエアロゾルの指導依頼有り。従来よりベコタイドインヘラーも使用にて、両者について吸入法の違い、使用の順序等説明。さらに吸入療法の留意点(症例1参照)につき詳しく説明。またDrより指導を受けている喘息日誌の記入法、PEF測定に関し、その理解度を確認。内服薬と共に、その継続的重要性について説明。

定期内服薬及び吸入薬 テオドール4T 2×
アゼブチシン2T 2×
スピロペント2T
ムコダイン2T) 2×
インタールエアロゾル
ベコタイドインヘラー

退院後の経過 定期的に受診(インタール、ベコタイドでコントロールできている)
現在まで入院なし

(症例3)

S. 57. 6. 16生 14才(男子)

入院期間 H8. 11/3～11/11

現 病 歴 11/3朝より食欲なし、昼からムカムカして嘔吐2回。救急外来にて補液受けるも症状改善せず。経過観察のため入院となる。その後、恶心は改善したが11/4喘息発作有り。

入 院 歴 15回目

指導内容 Drよりインタールエアロゾルの指導依頼有り。ベコタイドインヘラーも既に使用にて（症例2）とほぼ同様の指導を行う。Drより喘息日誌記入の指導有り。日誌に基づき、内服薬の薬効等確認。

定期内服薬及び吸入薬 テオドール6T 2×

ドメナン2T 2×

ムコダイン2T
スピロペント2T) 2×

ベコタイドインヘラー
インタールエアゾル

退院後の経過 退院後、救急外来受診数回、11/19再入院。コンプライアンスは良好、喘息日誌も記入しているが、発作をくり返し学校も休みがちにて、生活面の指導をかけて入院となる。病院からの登校を経て、11/27退院。

12/26～31、急性咽頭炎及び喘息にて入院するが、その後現在まで入院なし。

(症例4)

S. 60. 6. 9生 11才（男子）

入院期間 H. 8. 12/15～12/21

現 病 歴 12/13より咳、発熱有り。12/14救急外来にて吸入・補液受け、一時帰宅するも、夜間眠れず、12/15再度救急外来受診、入院となる。

入 院 歴 19回目

指導内容 患児は10月末よりベコタイドインヘラーを中心としていた。Drよりベコタイド吸入を再開し、喘息日誌をつけてみようとの指示有り。患児はベコタイドインヘラーの吸入手技をよく理解しており、吸入時の息止め、吸入後のうがいも行っていた。さらに吸入効果アップのためボルマチックソフト内からの吸入動作を2～3回くり返すよう指導。内服薬についてもDrより指導を受けた喘息日誌にそって説明。

定期内服薬及び吸入薬 テオドール(50)8T 2×

ムコダイン600mg
ペラチソ1.0mg) 3×

ザジテソ1.8mg 2×

インターラ2A 2×

ペコタイドインヘラー

退院後の経過 現在まで入院なし

考 察

喘息も高血圧や糖尿病と同様に自己管理の重要性が指摘されている。生活環境の整備等も重要なポイントではあるが、患者自身が自己の症状に対する正しい認識をもつことが第一歩である。

P E Fは医師にとっては客観的気道狭窄のモニタリングとなり、また患者にとっても、自ら日誌の記入やP E F測定を行うことにより、自己の病状の客観的把握が可能となり、自己の病状に対する認識の高まり、自己管理に対する自覚を期待することができる。実際、今回の指導にあたっても、視覚的に訴えることにより、患児もそれぞれに関心を示してくれた。

とは言え、日常生活において、内服薬、吸入、P E F測定、日誌記入等々、必要性は理解できても、その規則正しい継続はなかなか困難なものである。まずは家族の声掛け、さらに定期受診時等の医療スタッフによる指導を重ねていくことが重要と思われる。

まとめ

喘息とは気道炎症による慢性の気道疾患であり、急性発作時の救急医療の重要性は無論のこと、非発作時の慢性管理の重要性が認識されている。それゆえに気管支喘息治療には患者の十分な理解に基づいた主体的参加が不可欠であるが、多忙な外来診療時間内に医師一人が十分な説明を行うことは難しいと思われる。当院でも昨年8月、Drによる患者対象の「喘息の勉強会」が開かれ、その中で吸入薬の指導の依頼を受けたが、今後増えこの様な患者教育の場が必要になると思われる。また入院患者に対しても、その年令に応じた指導を心掛け、自己管理への一助となるべく努めたいと考える。

引用・参考文献

- 田村 弦 SCOPE vol.35No.5～6 (1996)
足立 満他 SCOPE vol.35No.7～8 (1996)
中島 重徳他 CLINICmagazine(1975)

副作用

当院における副作用症例報告

山形県立中央病院 薬剤部 揚妻 倫代
TEL 0236(23)4011

— 塩化タリウム注射液—T 1 201 <Dシリンジ>に起因すると思われるショック —

[症 例] F・Y 61才 男性

[原疾患] 高血压症

[合併症] 多発性脳梗塞、腎硬化症

[医薬品副作用歴] 有り 内容不明

[主な既往歴] 無し

[併用薬品名] コニール・ゼストリル・カルビスケン・オイテンシン

[副作用の症状及び処置等の経過]

平成8年7月17日9時：²⁰¹T 1 静注直後に胸痛、恶心、嘔気、気分不良が出現し、その時点での血圧は測定不能に低下し、脈も微弱となった。直ちに乳酸リソゲル液で点滴確保し、診療科の内科へ搬送（約10分後）。その時点で、血圧は100/70に、脈拍68に改善した。安静にしているうちに上記症状も消失し血圧も安定し、2時間後検査開始。その時点では全身状態は良好であった。尚、血圧は乳酸リソゲル液が数10mlしか入らない内に改善、またその他の投薬も行わず改善した。

(コメント)

放射性医薬品副作用事例調査報告 第17報では

²⁰¹T 1—塩化タリウムの投与件数：192,844

副作用（アレルギー） : 2

頻度 : 0.0010%

1975～1994年迄の副作用報告件数：6

これらのことから、上記の2件はいずれもアレルギー反応と判定され、今回の当院における副作用は、一過性短時間のショックであったが、その原因が²⁰¹T 1—塩化タリウムによるものか、原疾患によるものか、他の要因によるものかまったく不明である。これから、異なる2核種で標識した2種の放射性医薬品同時投与による検査が増加し、副作用がでた場合（現に1例報告有り）、いずれの放射性医薬品に起因するのか判定が困難である。これらの副作用事例の取り扱いを検討していく必要がある。

参考文献：核医学第33巻第6号

— ヘキサブリックス320に起因すると思われるショック —

[症 例] S・K 67才 女性

[原症状] 脳梗塞

[合併症] なし

[医薬品副作用歴] 無し

[主な既往歴] 無し

[併用薬品名] 無し

[副作用の症状及び処置等の経過]

平成8年9月12日

16時20分：脳血管撮影終了し病室へ帰室 血圧140/90mmHg

意識清明、嘔気無し。

20時55分：ナースコールあり。

嘔氣有り。嘔吐しないが、前身冷汗(+)

血圧90/60mmHg

21時05分：血圧80/60mmHg

ラクテック500mL+カルニゲン1Aを急速に入れ、O₂ 2 L/min(マスク)投与。

22時：血圧150/90mmHgまで回復

(コメント)

ヘキサブリックス320を用いて脳血管撮影後4時間で、血圧低下出現。昇圧剤、酸素の投与で、1時間後には回復した。発疹などは出現していない。原因は造影剤と明らかに指摘出来ないが、他に低血圧の原因となるものは認められない為、造影剤の遅発性副作用の可能性が考えられた。1996年2月の使用上の注意改訂では、まれに(0.1%未満)重篤な遅発性副作用(ショックを含む)等があらわれることがあると改められている。

参考文献：添付文書改訂のお知らせより

— パナルジンに起因すると思われる無顆粒球症 —

[症例] Y・S 67才 女性

[原疾患] 急性心筋梗塞、心不全、心室中隔窄孔、心室中隔窄孔閉鎖術後、冠動脈術後

[合併症] 無し

[医薬品副作用歴] 無し

[主な既往歴] 慢性関節リウマチ

[併用薬品名] パナルジン、モダシン、ガスター、アロシトール、ラシックス、アルダクトンA、タナドーパ、フランドル

[副作用の症状及び処置等の経過]

平成8年9月30日

白血球数：8900

平成8年10月11日経過観察による採血

白血球数：1700↓

薬物の副作用と考えて、順次疑わしい薬物を中止。発熱無し。予防にカルペニン投与、オラドール水でうがい、ファンギゾンシロップ内服、ノイアップ注を連日投与。

平成8年10月19日

白血球数：9600↑

副作用による症状の発現は見ず回復した。

(コメント)

白血球数が10月13日は1600まで下がり「副作用の重篤度分類基準」から、グレード3（重篤）に値し、これらの経過等から、パナルジンの副作用である無顆粒球症が考えられた。無顆粒球症の発生頻度は、1996年9月の使用上の注意改訂によると、0.1%未満である。厚生省副作用情報第81号では顆粒球減少は特に女性の高齢者に発現しやすいと書いてある。ただ、一般に薬物による顆粒球減少の発現頻度は女性に高く加齢とともに急増すると言われており、本薬についてもその傾向が現われたのかもしれない。又、顆粒球減少は80%以上が本剤投与後2ヵ月以内に、また、90%以上が3ヵ月以内に発現している。

参考文献：1) 厚生省副作用情報第81号

2) 第一製薬安全情報

副作用

悪性症候群にダントリウムを使用した一例

市立酒田病院 薬剤部 土田 純子
TEL 0234(23)1111

当院に於いて向精神薬の内服により悪性症候群を発症し、ダントリウム注射により軽快した例を経験したのでここに報告します。

患者 54歳 女性

基礎疾患 非定型精神病

〈入院までの経過〉

前回、神経症にて平成8年1月4日当院入院。錯乱状態は落ちついたが躁状態となる。落ちつく様子はなかったが家人の強い希望により2月11日退院。4月4日まで外来通院していたが、具合良かったためその後中断。7月25日他院にて腹腔鏡下、胆のう摘出術のため10日間入院。入院時より不眠、拒食、昏迷状態となり8月12日当院外来受診。以下の薬が処方された。

処方 メレリル10mg 3錠

レキソタン 2mg 3錠／3×1

ロヒプノール 1錠

メレリル10mg 1錠／1×1, vds

アローゼン 1.0／1×1, vds/14T

8月15日来院。脱水症と悪性症候群にて入院となる。

〈入院時の臨床検査値〉

体温38.1°C, 脈拍136/分, 血圧100/70mmHg, CRK 5870IU/L, BUN 72mg/dL, Scr 2.1mg/dL, 尿中ミオグロビン450ng/mL, アルドラーゼ 8.5IU/L・37°C, LDH 666 IU/L, Na 168mmol/L, K 3.4mmol/L, Cl 122mmol/L。

〈入院時所見〉

昏迷、拒食、不眠、筋強剤

〈薬物治療〉

セファメジン注、フィジオゾール3号で補液を行うとともにダントリウム注40mgを入院時より3日間、60mgを4日間、計7日間使用した。

〈経過〉

悪性症候群は軽快したが、昏迷状態が続いた。改良型通電療法を考慮したが9月15日頃より昏迷状態を脱し、10月5日退院した。

臨床検査値

	参考正常値	8月15日	8月16日	8月19日	8月26日	9月2日	9月9日
ダントリウム投与		投与前	投与2日目	投与5日目	終了後7日目	終了後14日目	終了後21日目
C P KIU/L	15~205	5870	2992	589	636	122	42
B U N mg/dL	8~20	72	37	15	6	6	17
S cr mg/dL	0.4~1.1	2.1	0.8	0.4	0.6	0.5	0.3
A S T IU/L	10~40	200	88	42	34	26	47
L D HIU/L	110~244	666	528	512	340	205	203
N a mmol/L	135~147	168	163	144	141	136	144
K mmol/L	3.3~4.8	3.4	3.7	3.4	4	3.9	3.9
C l mmol/L	98~108	122	124	107	102	96	104

<悪性症候群について>

悪性症候群は主に向精神剤を急激に増加したり、抗パーキンソン剤を急に中止した時に発症する事が知られており、診断基準を表1に示します。

頻度は欧米文献では0.02%~3.23%、わが国の厚生省研究班の調査では向精神剤使用者の0.4%~1.4%と報告されています。

薬剤を中止して回復するまでの期間は薬剤の種類によって差があるが、70%以上は6~14日以内です。

死亡率は10%~28%と報告によって差異があります。死因としては、合併症として肺炎および腎不全が多いため心肺停止および肺炎が多い。

表1 悪性症候群の診断基準

1. 向精神剤使用開始7日以内（蓄積性製剤の場合には2乃至4週）
2. 高熱（38°以上）
3. 筋強剛
4. つぎの症状の内の5項目
精神状態の変化
頻脈
高血圧または低血圧
頻呼吸または低酸素症
発汗または唾液分泌
振せん
失禁
クレアチニン・フォスフォキナーゼの上昇または
ミオグロビン尿
白血球増加
代謝性アシドーシス
5. 他の薬剤起因性疾患、全身的疾患または精神神経疾患を除外

Caroff, S.N. & Mann, S.C.

参考文献 薬剤による悪性症候群；高橋隆一：日本薬剤師会雑誌P1419~1422,vol.47No.9(1995)

— D I ファイル — 副作用

悪性症候群を来す薬剤一覧

山形県薬剤師会薬事情報センター 岡崎千賀子

TEL 0236(22)3550

薬剤名	主な商品名	薬剤名	主な商品名
<u>フェノチアジン系向精神剤</u>		<u>ネモナブリド</u>	
クロルプロマジン	ワインタミン（塩野義） コントミン（吉富）	エミレース（山之内）	
塩酸チオリダジン	メレリル（サンド）	<u>イミノベンジル系向精神剤</u>	
マレイン酸 トリフロペラジン	トリフロペラジン（吉富）	カルピラミン	デフェクトン（吉富）
フルフェナジン	フルメジン（吉富）	塩酸クロカプラミン	クロフェクトン（吉富）
プロクロルペラジン	ノバミン（塩野義）	塩酸モサプラミン	クレミン（吉富）
プロペリシアジン	ニューレブチル（塩野義）	<u>三環系抗うつ剤</u>	
塩酸プロメタジン	ビレチア（塩野義）	塩酸アミトリピチリン	トリピタノール（萬有）
マレイン酸ペラジン	プシトミン（吉富）	アモキサピン	アモキサン (レダリーー武田)
ペルフェナジン	トリオミン（山之内） ピーゼットシー（吉富）	塩酸イミプラミン	トフラニール（チバガイギー）
レボメプロマジン	ヒルナミン（塩野義）	塩酸クロミプラミン	アナフラニール (チバガイギー)
<u>ブチロフェノン系向精神剤</u>		塩酸ドスレビン	プロチアデン (科研・日医工)
スピペロン	スピロピタン（エーザイ）	マレイン酸 トリミプラミン	スルモンチール（塩野義）
チミペロン	トロペロン（第一製薬）	塩酸ノルトリピチリン	ノリトレン（大日本）
ドロベリドール	ドロレプタン（三共）	塩酸ロフェプラミン	アンブリット（第一製薬）
ドロベリドール・ クエン酸フェンタニル	タラモナール（三共）	<u>四環系抗うつ剤</u>	
ハロベリドール	セレネース（大日本）	マレイン酸セチチリン	テシブル（持田）
デカン酸ハロベリドール	ハロマンス（大日本） ネオベリドール（協和発酵）	塩酸マプロチリン	ルジオミール（チバガイギー）
塩酸フロロピパミド	プロピタン（エーザイ）	塩酸ミアンセリン	テトラミド（三共）
ピモジド	オーラップ（藤沢）	<u>その他の向精神剤</u>	
プロムペリドール	インプロメン（吉富）	オキシペルチン	ホーリット（第一製薬）
塩酸モペロン	ルバトレン（山之内）	ゾテビン	ロドビン（藤沢）
<u>ベンザミド系向精神剤</u>		※炭酸リチウム	リーマス（大正製薬）
塩酸スルトブリド	バルネチール（大日本）	チオチキセン	ナーベン（ファイザー）
スルピリド	ドグマチール（藤沢）	塩酸トラゾドン	デジレル（P & U）
塩酸チアブリド	グラマリール（藤沢）	リスペリドン	リスパダール (ヤンセン協和)
		クロルプロマジン・ プロメタジン配合剤	ベゲタミン剤-A（塩野義） ベゲタミン錠-B（塩野義）

薬剤名	主な商品名
<u>抗パーキンソン剤</u>	
レボドバ	ドバストン（三共）
レボドバ・ 塩酸ベンセラジド	ネオドバゾール（第一製薬）
	イーシー・ドパール (協和発酵)
レボドバ・カルビドバ	ネオドバストン（三共）
	メニシット（萬有）
ドロキシドバ	ドプス（住友製薬）
塩酸アマンタジン	シソメトレル（チバガイギー）
ビペリデン	アキネトン（大日本）
プロフェナミン	パーキン（吉富）
塩酸タリペキソール	ドミン（日本ベーリングラー）
塩酸トリヘキシ フェニジル	アーテン（レダリリー武田）
塩酸マザチコール	ペントナ（田辺製薬）
メシリル酸 プロモクリップチン	パーロデル（サンド）
<u>制吐剤</u>	
メトクロプラミド	プリンペラン（藤沢）

※炭酸リチウムはハロペリドール及びその他の向精神剤との併用時のみ

参考：医療用医薬品CD-ROM検索システム
(日本医薬情報センター・薬業時報社)

Q & A

コウジ酸軟膏について

白鷹町立病院 薬剤科 海老名純子 横澤 壽一
TEL 0238(85)2155

コウジ酸 (Kojic acid) は、古くから味噌、醤油、日本酒などの醸造に用いられてきたコウジの中から分離固定されたpyrone系化合物の一種で、Asperillus candidus (コウジカビ) によってglucoseから造られます。古来、「酒などの醸造工場で働く、こうじを扱う人の手は白くて美しい」という言い伝えをもとに研究が行われ、このコウジ酸がメラニン色素の合成を濃度依存的に抑制することが確認されました。

☆当院のコウジ酸軟膏は、皮膚科医師からの依頼により以下のように調整されています。

処 方 コウジ酸 2 g

精製水 少量

親水軟膏 全量100 g

調製法 乳鉢中でコウジ酸をよく研和後、少量の精製水を加え、さらに混合、懸濁させた後、親水軟膏を少量ずつ加えながらよく混和して製する。

なお、金属はコウジ酸とキレートを生成、着色するので注意を要する。

貯 法 冷所保存

適 応 肝斑 (いわゆる しみ) 等の色素沈着に、1日2回患部に塗布。

肝斑は本来、純美容上ののみの疾患であるため、肝斑治療用の外用剤には、

(1)十分な色素沈着の改善が得られること。

(2)melanocytoそのものに強く毒性を発揮して、白斑の後遺症を生じないこと。

(3)全身的な安全性が十分に高いこと。

等が要求されますが、こうじ酸軟膏は(2)(3)についてほぼ完璧に満たしており、効果の発現までに2～3ヶ月を要する点は、一見短所に見えますが、長期運用でも副作用の白斑を生じない点は作用がMILDであることによりもたらされる長所と思われます。

参考文献

(1)中山秀夫、ほか：Kojic Acid外用による肝斑の治療 臨皮、36(7)；15-722, 1982

(2)病院薬局製剤、特殊処方とその調製法 第三版；日本病院薬剤師会、薬事日報社、1990

Q & A

重症筋無力患者に投与禁忌の薬剤について

市立酒田病院 薬剤部 宇野 優子
TEL 0234(23)1111

重症筋無力症は筋力が極度に低下する病態であり、胸膜異常を伴うことから自己免疫疾患とされている。眼の症状が高頻度で眼瞼下垂、複視、外眼筋麻痺などが起こり、その他、四肢脱力、咀嚼障害、嚥下障害、ときに呼吸困難が見られる。

この重症筋無力症に禁忌の薬剤には、どのようなものがあるかという問い合わせがあった。そのうち、当院で採用になっている薬剤を表にまとめてみた。

投与禁忌薬剤のうち、半分以上がマイナートランキライザーであるベンゾジアゼピン系薬剤で占められている。ベンゾジアゼピン類の作用は、GABA_A受容体に対するGABAの結合を増加させることによって発現する。GABAが神経膜上のGABA_A受容体と結合すると、Cl⁻チャネルが開口し、細胞内にCl⁻が流入して神経細胞膜が過分極を起こす。それにより神経細胞膜の興奮性が抑制され、筋の弛緩が起こる。

抗不整脈剤の塩酸プロカインアミドは、細胞膜のNa⁺透過性を抑制するため、筋の興奮に必要な脱分極が起こらず筋緊張が低下する。

鎮痙剤の硫酸マグネシウム・ブドウ糖は、血中のマグネシウムイオンが神経筋接合部におけるアセチルコリンの放出を抑制し、終板電位の発生が阻止され、そのために神経インパルスの伝達が遮断されることによる。

骨格筋弛緩剤の塩化ツボクラリンなどは、終板受容体をアセチルコリンと競り合い、アセチルコリンによるインパルスの伝達を遮断することによる。

感冒剤のダソリッヂは配合剤であるが、これに含まれるヨウ化イソプロパミドの抗コリン作用により筋緊張が低下する。

重症筋無力症には手術をはじめいろいろな合併症が予想され、必要に応じて多種類の薬剤が用いられる可能性があり、これらの薬剤はその際、症状を悪化させる恐れがある。また、重症筋無力症に禁忌の薬剤では、その抗コリン作用により線内障にも禁忌であるものがほとんどである。

引用文献

- 1) 薬物療法の実際 第3版：小澤ら
- 2) 薬理学 薬資教育センター：木皿ら

《当院における重症筋無力症疾患者に投与禁忌の薬剤》

薬効	一般名	商品名
催眠鎮静剤・抗不安剤	アルプラゾラム	ソラナックス
	エスタゾラム	ユーロジン
	オキサゾラム	セレナール
	クロルジアゼポキシド	コントール
	ジアゼパム	ダイアップ、セルシン、ホリゾン
	トリアゾラム	ハルシオン
	ニトラゼパム	ネルボン
	ハロキサゾラム	ソメリン
	プラゼパム	セダプランコーウ
	フルタゾラム	コレミナール
	フルトプラゼパム	レスタス
	フルニトラゼパム	ロヒプノール
	ブロチゾラム	レンドルミン
	プロマゼパム	セニラン、レキソタン
	ミダゾラム	ドルミカム
	メキサゾラム	メレックス
	ロフラゼピ酸エチル	メイラックス
	ロラゼパム	ワイパックス
	ロルメタゼパム	エバミール
	塩酸リルマザホン	リスミー
	ゾピクロン	アモバン
抗てんかん剤	クロナゼパム	ランドセン
精神神経用剤	エチゾラム	デパス
	クロチアゼパム	リーゼ
骨格筋弛緩剤	塩化ツボクラリン	アメリゾール
	臭化パンクロニウム	ミオブロック
	臭化ベクロニウム	マスクュラックス
排尿障害治療剤	塩酸オキシブチニン	ポラキス
抗生素質	塩酸ドキシサイクリン	ビブラマイシン
	オキシテトラサイクリン	テラマイシン
抗パーキンソン剤	塩酸トリヘキシフェニジル	アーテン
	塩酸ピペリデン	タスモリン、アキネトン
不整脈用剤	塩酸プロカインアミド	アミサリン
鎮痙剤	硫酸マグネシウム・ブドウ糖	マグネゾール
感冒剤		ダソリッチ

Q & A

蛋白分解酵素阻害剤メシリ酸ガベキサート(FOY)
の血管外漏出について

鶴岡市立荘内病院 薬局 佐藤 導
TEL 0235(22)1515

F O Yは、膀胱やD I Cに対して汎用される医薬品である。しかし、血管外に漏出した場合に硬結や壊死を起こすことがあるということは、抗癌剤ほどは、知られていない。また、その原因もF O Yが好酸球に対するchemotactic factorに関与しているのではないかという報告¹⁾もあるが、まだはっきりしたものは解明されていない。病棟においても、2～3例経験し、その対処法について質問を受けたので報告する。

対処法としては、抗癌剤とほぼ同様の処置を行なう²⁾。硬結などの場合は、局所の外用処置で十分だと思われるが、局所の皮下注やデブリードマン、抗皮膚潰瘍剤（軟膏）、さらには、形成外科的な処置が必要になる場合もある。

（尚、抗癌剤による血管外漏出についての処置法については山形県病薬D.I.NewsNo.7 P19で詳しく紹介されているので参照していただきたい。）

参考文献

- 1) 服部怜美他：Gabexate Mesilate(FOY)によるEosinophilic Pannciculitis：日本皮膚病理組織研究会雑誌，4，12-15，1988.
- 2) F O Yの静脈炎発症時の対処について：小野薬品工業.

Q & A

A D H 分泌過剰症候群(SIADH)にDemeclocycline(商品名；レダマイシン、以下DMCと略す)が有効なのはどうしてか？

南陽市立総合病院 薬剤科 安部 晶子 松井万亜子 竹田 勉
泉妻 宏治 平間 聰子 森 憲一
TEL 0238(47)3000

S I A D H は、抗利尿ホルモン (A D H) が生理的分泌調節機構から逸脱して持続的に過剰に血中に分泌されることが原因となって起こされる病態である。主症状は低Na血症と尿中へのNa喪失を特徴としている。

S I A D H は諸疾患に随伴して発症するが、臨床的にもっとも問題となるのはA D H過剰が異所性組織に由来しているものでA D H産生腫瘍に原因する型に属するS I A D Hである。

表1. S I A D H の低Na血症の治療

A. 病態生理現症に基づいた治療

飲水及び輸液の制限

B. 対症療法

高張食塩水の輸液

高張食塩水の輸液とfurosemideの併用

C. A D H 分泌抑制剤による治療

diphenylhydantoin

アルコール

D. A D H拮抗剤による治療

リチウム塩

demeclocycline (DMC)

表1はS I A D Hによる低Na血症に対する治療法をまとめたものである。Aはかなり厳しい飲水制限が要求される為、受け入れにくい難点がある。

Cの薬剤は下垂体後葉からのA D H分泌を抑制する。しかし異所性のA D H産生には無効であってその適用は中枢性の場合に限られる。これに対しDの薬剤はA D Hの抹消作用に拮抗する薬剤でこのうちリチウム塩は腎毒性が強いのに対し、DMCは比較的副作用が少なく安全でかつ優れた臨床効果をもっている。

DMCの作用を要約する。

① DMCにより腎性尿崩症が起こる。これは用

量依存性であり可逆的である。

② DMCは抗A D H作用を有する。これはadenylate cyclase及びprotein kinaseの2種の酵素活性が抑制されcyclic AMPの形成及び作用が阻害されるためである。

③ DMCのNa利尿作用は尿中Na排泄量の増加がみられたとの報告もあるが一定の見解は見いだされていない。

④ 臨床的にはS I A D Hに効果がみられる。また肝硬変、うつ血性心不全に使用されることもある。

⑤ 腎毒性がみられることがある。(BUN上昇、テトラサイクリン系一般的な副作用)

DMCは慢性の低Na血症が持続しているS I A D H患者が対象である。効果が発現するまで服用後4～5日かかるので、水中毒症状が激しい緊急時の救急処置には適さない。この場合は高張食塩水とfurosemideとの併用療法が優先される。DMCの投与量は1日600mgの常用量か初期

量を900mgとし、効果が現われたならば600mgに減量して維持量とする。DMC以外のテトラサイクリン系抗生物質もin vitroでは抗ADH作用をもつが、in vivoでは臨床的な腎性尿崩症は起こらない。抗ADH作用が発揮されるには、脂溶性、蛋白結合能、Caキレート能が重要な要素でDMCはこれらの点で多剤と異なる特徴をもつためと考えられている。

資料提供 日本レダリー学術部

Q & A

小型血糖測定機専用電極（グルテストセンサー：三和化学研究所）開封後の経時変化

山形済生病院 薬剤部 西村 雅次
TEL 0236(82)1111

Q：指の不自由な患者が簡単に血糖測定を行うために、グルテストセンサーのアルミパックをはずしたまま保管しておくことは出来ないか？

A：血中グルコースの測定は、糖代謝状態を正しく判断する上で有用な検査であり、できる限り正確に測定し活用する事が大切である。

電極チップをアルミパックから取り出した状態で放置しておくと測定値が上昇する。これは電極チップの試薬成分フェリシアン化カリウムが吸湿してフェロシアン化カリウムに変性し、所定電流値が高くなるためと考えてられる。従って電極チップは、濡れた手で取り扱ったり長時間手の中で保持したりせず、測定直前に開封し、ただちに使用するのがBESTである。

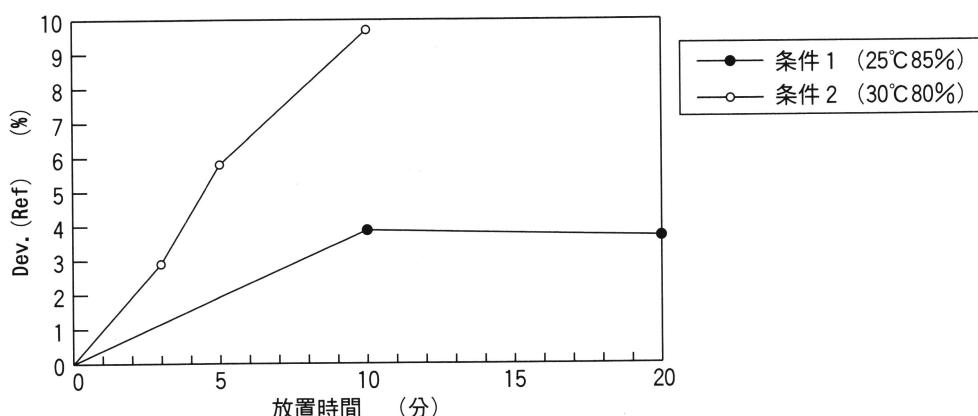
電極チップ開封後の経時変化を下に示す。

◎開封時の経時変化

放置時間(分)	条件1(室温25°C、湿度85%)	条件2(室温30°C、湿度80%)
0	0	0
3	—	2.9
5	—	5.8
10	3.9	9.7
20	3.7	—

条件1、2の数値は0分に対するDev(Ref)との差(%)を示す。

電極チップ開封後の経時変化



上記のような変化があるものの、密閉遮光容器に乾燥剤をいれ吸湿に注意すれば使用期間内は使用可能である、とメーカーから回答を得たが、患者の保管に不安があることと、補正番号がわざりにくくなり、操作に間違いが起こってくる場合が考えられる為、その都度アルミパックをはずして使用することとした。

参考文献 (株)三和化学研究所仙台支店 試薬課 資料

Q & A

リーバクト顆粒を飲みやすくする方法はないだろ
うか?山形済生病院 薬剤部 芳賀 悅子
TEL 0236(82)1111

Q. 60歳 男性

非代償性肝硬変患者で以前はヘパンEDを服用していたが、リバクト顆粒に処方が変更になった。以前はヘパンEDを水に溶かした後、冷蔵庫で冷やし、この飲み方に慣れていた。リバクト顆粒は水に溶かさず服用するように指導したが、患者から「量が多く、もさもさして服用しにくい。何か飲みやすい方法はないか。」との質問があった。

A. リバクト顆粒は平成8年5月14日にルセル森下より発売され、肝性脳症を伴わない患者に適応が認められた分岐鎖アミノ酸3種類からなる製剤である。リバクト顆粒とヘパンEDの製剤の比較について以下に述べる。

製品比較

比較	リバクト顆粒	ヘパンED
効能効果	食事摂取量が十分にもかかわらず、低アルブミン血症を呈する非代償性肝硬変患者の低アルブミン血症の改善	肝性脳症をともなう慢性肝不全患者の栄養状態の改善
1日服用 カロリー	48kcal (1包；16kcal) 分岐鎖アミノ酸3種類のみ	620kcal (1包；310kcal) 糖、アミノ酸、脂肪、ビタミン、ミネラル
肝性脳症 の有無	肝性脳症状は発現していない投与で きる	肝性脳症が発現している患者 本剤の投与を中止すると脳症が再発する と考えられる患者
投与目的	低アルブミン血症の改善	栄養状態の改善
用法用量	1回1包(4.74g) 1日3回食後経口投与する	1回1包(80g)約250mlの水に溶かし、 1日2回食事とともに経口摂取する

リバクト顆粒の有効性分（分岐鎖アミノ酸）は苦味を呈するので、本剤は顆粒をコーティングし、さらにl-メントールと白糖で矯味矯臭を付与し、服用しやすくしている。この製品を例えれば水に溶かして服用した場合、l-メントールと白糖のコーティングがはがれて分岐鎖アミノ酸の苦味が出てくる。そのため水にとかしての服用はさけた方がよい。つまり、リバクト顆粒は口にふくんだらすぐに水で流し込む必要がある。ただし、リバクト顆粒は1包あたり4.74gと量が多いため、少量ずつ何回かに分けて服用した方が良い。

患者にはヘパンEDとの製剤の違い、経済的メリット、リバクト顆粒の製剤特性をよく説明し、上に述べた方法で服用するように指導した。以来、この患者は服用意義をよく理解し、コンプライアンスは良好である。

参考資料 ルセル森下学術部より

Q & A

消毒薬の効果的な使用温度について

山形市立病院済生館 薬局 製剤係 鈴木 啓之

TEL 0236(25)5555

Q：消毒薬を使用するに当たって、温度が高い程殺菌効果が上がると聞いたが、何度位で使用すれば良いのか知りたい。（手術室より）

A：温度・濃度・時間については、この3つの条件は消毒剤の効果に密接な関係を持っており、このうち、いずれの条件が不足しても効果を十分に発揮させる事が出来ない。一般に、高温なほど作用が強く、消毒剤の効果試験は、20～25°Cで行われており、20°Cを最低温度として使用するのが望ましい。

〔当院における対処〕

塩化ベンザルコニウム、ハイパールNo20、次亜塩素酸ナトリウム等を約25°Cで希釈し、環境・リネン類・器具等に使い分けし使用している。

〔参考資料〕

		5°C作用での効果										20°C作用での効果												
		消毒剤名	作用温度 5°C					作用温度 20°C					消毒剤名	作用温度 5°C					消毒剤名	作用温度 5°C				
供試菌			クロロヘキシジン	ポビドンヨード	次亜塩素酸ナトリウム	塩化ベンザルコニウム	両性界面活性剤	グルタラール	クロロヘキシジン	ポビドンヨード	次亜塩素酸ナトリウム	塩化ベンザルコニウム	両性界面活性剤	グルタラール	クロロヘキシジン	ポビドンヨード	次亜塩素酸ナトリウム	塩化ベンザルコニウム	両性界面活性剤	グルタラール				
チフス菌		○△●○○○×	○△●○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
大腸菌		○△■□○△□×	○△■□○△□	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
ブドウ球菌		●△●□○○○■×	●△●□○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
緑膿菌(A3)		○■●□○△▲□×	○■●□○△	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
〃(NCTC7244)		○■▲□○△×△×	○■▲□○△	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
〃(III G)		○×■□○△×	○×■□○△	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
クレブシエラオキシトカ		○△▲□○○○×	○△▲□○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
クレブシエラニュモニエ		○□■□○○○×	○□■□○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
セラチア		○□▲□△△×	○□▲□△△	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
プロテウス		○×□△●■×	○×□△●■	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
カンジダアルビカソス(YU1200)		○×■●○○○×	○×■●○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
〃(3147)		○×■■○○○×	○×■■○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○	○○○○○○				
病院内感染主要原因微生物の殺菌時間																								
○30秒以内 △30秒～2分 □2～5分 ■20～30秒																								
●5～10分 ×30分以上																								

〔参考文献〕

日本病院薬剤師会 編集：院内における消毒剤の使用指針 改訂版、事日報社、東京、1994、

D I 実例報告

南陽市立総合病院剤科
TEL 0238(47)3000

Q：塩酸リトドリン注射液（商品名：ウテメリン注射液）で母体腸閉塞の副作用が起ったのはなぜか。

A：ウテメリンは、子宮筋に選択的に作用する交感神経 β 2-受容体刺激剤である。母体腸閉塞は、この β 2刺激作用による腸管運動抑制によるものと考えられる。一方母体に投与されたウテメリンは胎児、新生児に移行するため副作用として低血糖、痙攣性イレウスなどを起こすことが報告されている。尚、母体腸閉塞の副作用は今まで国内で1例報告されている。

資料提供：メーカーより

Q：パモ酸ピラントル（商品名：コンバントリン）は、回虫の卵にも有効か。

A：コンバントリンは、通常1回投与で充分駆虫作用が期待できるが、回虫の卵には作用しない。そのため、投与間隔については回虫の成長過程（卵→成虫まで）2～3週間を要するので3週間後に精査を行い、陽性の場合投与する。万全を期すならば精査を行なわざ投与してもよいのではないか。

Q：硝酸イソソルビド注（商品名：ニトロール注50mg）を単独投与中バイアル中の薬液が白濁しているのを確認した。白濁したのはなぜか？また安定性は？

A：ニトロール注50mgは、過飽和状態の製剤であるので刺激や外的なショックなどにより白濁することがある。現在2例の報告がなされている。またその白濁は害はなく体内に進入しても体内で溶解する為、問題はない。

資料提供：メーカーより

Q：アニサキス混入の疑われる食品を摂取した場合の駆虫薬は何か。

A：アニサキス症において駆虫薬の投与は禁忌である。理由としては駆虫薬の使用により虫体が寄生部位に奥深く穿入してしまう為である。アニサキス症の疑いがあれば直ちに内視鏡検査を行う。鏡見すれば内視鏡鉗子で虫体をつまみ出すことが望ましい。また、アニサキス症だとしても虫体は数日で死亡し症状は軽減する。アニサキスに直接作用し、根治させる薬物はないが、消炎酵素剤および抗アレルギー剤、ときに鎮けい剤などが用いられる。（キモプシン、ホモクロミン、コリオパンなど）

D I 実例報告

(医)丹心会吉岡病院薬剤部
TEL 0236(54)1188

Q：トリフリード® 1 ℥にソルコーテフ®500mgを混注したところ、数時間後に無色透明ゼリー状の浮遊物が見られた。

A : pH依存性の配合変化と考えられる。

ソルコーテフ®の変化点pHは6.3～11.0であり、それより酸性領域では白沈、アルカリ性領域では黄沈する。トリフリード® (pH4.5～5.5)との混合により、ソルコーテフ®の主成分コハク酸ヒドロコルチゾンナトリウムからナトリウムが解離し、難溶性のコハク酸ヒドロコルチゾンが析出したものと考えられる。

ソルコーテフ®500mgを生食100mlに溶かし、側管からトリフリード® 1 ℥に混注に処方変更。

資料提供：メーカーより

Q：リップル®1 A + 生食100mlIV後、同一ルートでノボヘパリン®5000EをIVしても大丈夫か。

A : リップルIV後、生食で洗浄し、その後ノボヘパリン®をIVする。

(混注はだめ)

資料提供：メーカーより

Q：閉塞性動脈硬化症に伴う潰瘍（足）の患者にイソジン®液で消毒する場合の濃度、使用方法を教えてほしい。

A : 潰瘍が深い場合

生食で洗浄後、原液で行う。その後、生食で洗浄する。

潰瘍が浅い場合

10倍希釈で行う

資料提供：メーカーより

Q：小児の火傷のケロイド（手）にステロイドのローションを使用すると、手をなめたりするためテープを使いたい。
主なステロイドのテープ剤を教えてほしい。

- A：・ドレニゾンテープ（大日本）
〔フルドロキシコルチド〕
 $7.5\text{cm} \times 10\text{cm}$ $7.5\text{cm} \times 200\text{cm}$
・フルベアンコーワーテープ（興和）
〔フルオシノロンアセトニド〕
 $5\text{cm} \times 10\text{cm}$ $5\text{cm} \times 200\text{cm}$
・トクダームテープ（大鵬）
〔吉草酸ベタメタゾン〕
 $5\text{cm} \times 10\text{cm}$ $7.5\text{cm} \times 10\text{cm}$
 $7.5\text{cm} \times 200\text{cm}$
・エクラーテープ（エスエス）
〔プロピオノン酸デプロドン〕
 $7.5\text{cm} \times 10\text{cm}$

資料提供：メーカーより

D I 実例報告

最上町立病院薬局
TEL 0233(43)2112

Q：高カロリー輸液にヒューマリンNを混注したいが、どうだろうか（内科病棟より）

A：混注はできない。

その理由として、以下の事があげられる。

1. 糖尿病患者における輸液の原則として、インスリン治療を必要とする場合は、速効型インスリンを使用し、血糖レベルに応じて量を調節するとされている。これは速効型を使用するほうが、インスリンの作用時間及び代謝調節の面からも都合がよいからである。
2. ヒューマリンNは、吸収を遅らせるため亜鉛とプロタミンで不溶化してある製剤である。これを、例えば、PNツイン1号に混注した場合、配合されている硫酸亜鉛により作用時間が延長し、不測の状態に陥る可能性があるからである。

インスリンを皮下注射した場合、その発現まで約30分を要することと、注射部位により吸収速度が異なることから、理論的にはほぼ正確なインスリンの量を静脈内に継続投与するほうが、優れているように思えるが、現在のところ明白な結論は出ていない。しかしながら、糖尿病患者に輸液療法が必要となった場合、速効型インスリンを使用し、輸液速度を安定させ、血糖値の変動に十分注意しなければならない。

《参考文献 等》

- 1) 高野忠：糖尿病患者の輸液、医学の歩み168(5):p443(1994)
- 2) 伊藤博史ら：外科患者における輸液の実際－3－糖尿病、外科診療5号(73)p601(1994)
- 3) 吉田浩幸ら：ヒト型インスリンの輸液容器等への吸着挙動、医学ジャーナル24(5):103(1988)

D I 実例報告

東北中央病院薬剤部
大澤千鶴子
TEL 0236(23)5111

Q : ニフェジピンの直腸内投与について

A : アダラートは軟カプセル剤であるためそのまま坐薬として投与が可能である一方、カプセル内容液と適当な基剤を用いて坐薬を調製することもできる。

1) カプセルをそのまま直腸内に投与する方法

○投与に際しての工夫

カプセルを水または微温湯に浸し、湿润させた後、注射針などで数カ所の穴をあけ投与する。

2) カプセル内容液を坐薬として調製し投与する方法

○坐薬の処方

アダラートの内容液	0.39 g
マグコロール 400	0.25 g
マグコール 4000	1.36 g
<hr/>	
坐薬 1 個分	2.00 g

(1個中ニフェジピン約10mg含有)

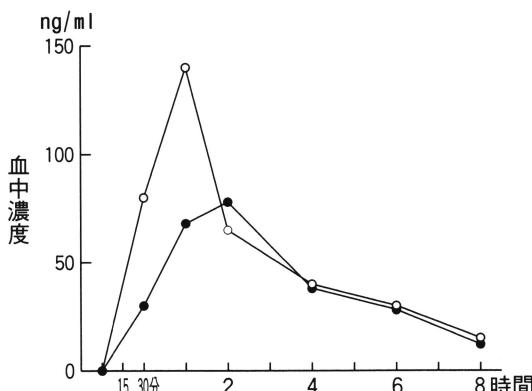
3) 坐薬の適応

○意識障害を呈する患者

○胃腸障害や口内びらん等を有し、経口投与や舌下投与が不適当な患者

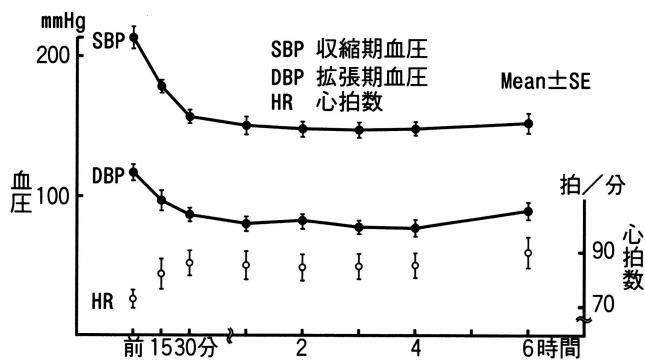
○各種術直後の患者

○坐薬投与時の血中濃度



健常人2名に投与すると、ニフェジピン血中濃度は投与4時間後で37ng/ml、6時間後で18mg/mlを示し、少なくとも6時間持続する安定した降圧効果を裏付けている。

◎アダラート10mg坐薬投与時の血圧推移



高血圧緊急疾患者13例にアダラート坐薬を投与すると、投与15分後から降圧がみられ、1時間後に最大降圧に達した。その後4～6時間はほぼ安定した降圧が持続した。

参考文献：バイエル薬品資料

菊入 剛、高橋 昭ほか

ニフェジピン坐剤に関する研究(I)(II)

室蘭医誌、5(1),24-33,(1980)

D I 実例報告

公立高畠病院薬剤科
TEL 0238(52)5070

Q：エレメンミックをIVHではなく、抹梢で静注したいが適応不可となっている。どうしてか？

A：直接静注は静脈炎を起こす。動物実験では500ml以上の輸液で投与すれば静脈炎がおきないとのデータがあるが、適応はあくまでIVHのみである。

Q：キネダック服用患者の尿が赤くなったが？

A：キネダック服用により尿が黄褐色～赤色になることあり。

Q：トラサイト水和剤とは？

A：マラソン・MEP乳剤でトラカミキリ防除用の殺虫剤です。

尚、この問は病棟婦長からのものだったが、胃ガン末期の姉から妹が同剤の購入を頼まれ、婦長に相談したもの。除痛が必要と判断し、主治医に連絡、塩酸モルヒネ注60mg投与となつた。

Q：小児科DrよりKCL 1molをとりよせいほしいとのこと。KCLは製品として2molしかなくその旨伝えるも、福島医大で使用していたことなので調査した。

A：福島医大では丸石のKCLではなく、同成分のフソーの1mol塩化カリウムを採用しており、同医師が製品名を違って覚えていたものである事が判明、コンクライト-Kを発注した。

Q：外科Drよりアトロピンシロップは入手可能かとのこと。

A：硫酸アトロピンシロップは吸入麻酔の前投薬使用が文献上みられるが、製品化はされていない。したがって、PL法上も問題があるので院内調製はしない旨伝え、了承して戴いた。

D I 問い合わせ例

川西町立病院薬剤科
TEL 0238(42)2151

- 95年 5月 ニフレックス服用時の矯味矯臭剤使用の影響について
12 オムニパーク使用時、テストが必要かどうかについて
96 1 食道における色素内視鏡検査時使用の5%ルゴール液について
4 フィジオゾール3号の異物混入について
5 プールの消毒剤による、アトピー性皮膚炎の子供への影響について
9 エタノール注射液について
11 ベンゾジンアゼピン系薬剤の拮抗薬アネキセートについて
前立腺肥大患者へのペレックス顆粒投与禁忌について
12 白血球除去赤血球の白血球除去率について
97 1 ブリプラチン注の溶解液について

D I 問い合わせ例

市立酒田病院薬剤部
TEL 0234(23)1111

1996. 9 ジアグノグリーン使用時の小数点以下の数は切り捨てられるか
カプトリル服用による舌上にコブが発現したが……
1996. 8 血小板10単位の投与方法
1996. 7 重質酸化マグネシウムとバクタ顆粒を同時に経管投与しようとすると溶けないが、なぜか
1996. 6 ランダ10mgとカイトリルをヴィーンDに混注したが、使用可能か
ヴェノグロブリンIHの使用日数について
インスリンの凝固点
ブリプラチソと生食の混注時の安定性 (One Days Bagは可能か)
1996. 5 排尿障害があり、しかも便秘の患者の下剤は何がよいか
トロミー処方はできますか (医薬品ではなく管理請求: 増粘安定食の素「トロミアップ」)
1996. 4 アトピーの子供に熱さましとして、ボルタレンまたはアンヒバを使用したいがだいじょうぶか
口内炎につけるものは何があるか
フェジンを希釈して使用するときに、5%ブドウ糖を使用する理由は
セレン欠乏症に使用したいが、亜セレン酸というものはあるか
1996. 3 IHVをしている患者に化学療法するときの、配合変化に注意するもの
乾燥A型肝炎ワクチンをしたいができるか
バンコマイシンの吸入液はありますか
バリターゼの溶解後の安定性について
くみ取り式の便所に使用する、町内会などで配布している蛆殺しの白い液体は何か
1996. 2 錠剤が大きいため粉碎したいが大丈夫か (スローK)
最近ネフローゼ症候群に適応拡大になった免疫抑制剤はなにか
パナルジンを服用しているが、抜歯するときは何日前から休薬すればよいか
IFN- β を血管外に漏らしてしまったがだいじょうぶか
濃厚赤血球および新鮮凍結血漿の中にはどのくらいの水分が含まれているか
1996. 1 プロスタンディンの溶解後の安定性について
ボルタレン坐薬の投与間隔について
チエナム筋注用の使用方法について
変形性関節リウマチの痛み止め、腎障害の少ない薬は何か
コウジ酸軟膏の入手方法について

1996. 1 市販の頭痛薬を服用し続けた時に、どのような器質的障害があらわれるか
1995. 12 アナフランニールをハイカリック、テルアミノ12X、ミネラリン、MVIなどと混合してもだいじょうぶか、また、ピーエヌツインではどうか
フェロ・グラデュメットの服用により、潜血反応に影響が出るか
メイラックス、トフラニール25mg、ハイゼットの服用による便秘について
最近、テレビで話題になった重篤な肝障害が起こった薬は何か（アピラコール）

D I 問い合わせ例

公徳会 佐藤病院薬剤科

T E L 0238(40)3170

- 1996. 1 薬物依存 様数の病院から重複して眠剤をもらい主治医より投薬の制限を受けた例
- 1996. 3 ピレチア、ヒルナミン服用中の体重増加について
- 1996. 4 混注——配合変化、抗生素力価経時変化について
- 1996. 5 ステロイド剤の効力比較について
- 1996. 9 有機リン剤（マラソン）中毒
- 1996. 10 ノボレット30Rに血液混入——注射法の指導
- 1996. 12 眠剤大量服用
老人保健施設におけるMRSA患者退所後の室内消毒について
- 1997. 1 膣洗浄液の調製法について

D I 問い合わせ例

山形県薬剤師会薬事情報センター 岡寄千賀子
TEL 0236(22)3550

95. 12. 塩酸ベフノロール点眼液 (β ブロッカー) の作用機序
両性界面活性剤とは
プロムワレリル尿素配合OTC薬のリスト
腎不全患者のBUNを低下させる薬
96. 1. 採血した検体に使用するための血液凝固阻止剤のリスト
外国の薬、息斯敏[®] (Astemizole) とは
感染性胃腸炎の原因となるウイルス
慢性腎不全患者に使用可能なNSAIDS
96. 2. 六一〇ハップの誤飲 (70代、女性)
米国の薬、DOXEPIN (抗うつ剤) のじん麻疹への使用
インフルエンザ、型による特徴
一般的な小児薬用量の算出式
プレドニゾロン散とパンビタン末の配合の可否
ステロイド剤服用中の三種混合ワクチン接種の是非、相互作用について
96. 3. 白色ワセリンの滅菌法
生理を遅らせる薬の副作用 (41才、女性)
イチョウの葉の薬理効果
水痘接触後、発病前にアシクロビルを服用する意味
キシレンの生体に及ぼす影響、腎機能、肝機能に関して
クロタミドンの殺ダニ効果について
96. 4. ハイセレニンとSM散の配合の可否
ヨウ素の細菌に対する殺菌作用のメカニズム
納豆は脳卒中に効果があるというが、ビタミンKの作用と相反するのでは
男性が服用して胎児に影響する薬剤
心不全患者への処方、ジギタリス製剤とフロセミドの併用について
アルカリイオン水飲用がワーファリン服用におよぼす影響
透析患者の健康茶飲用について
96. 5. 点眼薬に添加する防腐剤、塩化ベンザルコニウム、ホウ酸の眼への影響
気管支拡張作用のある吸入剤のリスト
二次性高尿酸血症の原因となる薬剤
卵胞ホルモン入り軟膏製剤
食中毒の原因菌

96. 6. 帯状疱疹後神経痛の疼痛除去にメキシチールを使う例
六神丸の大量誤食（86才、女性）
病原性大腸菌O—157の予防法
Ca拮抗剤服用にグレープフルーツジュースが影響しなくなる時間
腎臓透析患者に使用可能な抗生物質（歯科適応があるもの）
「オレンジの入っていないオレンジジュース」を作るための材料の入手方法
遮光クリームのS P F指数
副腎皮質ホルモン剤（内服）の効力比較
外傷患者に破傷風免疫グロブリンを単独使用した場合の破傷風発症の可能性
ハッカ油の腸管収斂作用について
ダイアジノン、E P N中毒患者に施す血液浄化法の選択（50代、男性）
96. 7. 磁気が妊婦に及ぼす影響
フルスルチアミン（活性型ビタミンB₁）の副作用、下痢発症の理由
ベサフィブラーートに徐脈、血圧低下の副作用はあるか
クレゾール中毒事件について
ホウ酸で眼の洗浄液を作るときの濃度（看護婦より）
アンサー20注は丸山ワクチンと同一か
麦味散顆粒（生脈散）について
睡眠導入剤の「強さ」を患者向けに説明したい
96. 8. グリソビンFPの服用と避妊、薬剤が精子に及ぼす影響（20代、男性）
抗真菌剤感受性試験について
オトギリソウとは
疥癬の治療薬1%BHC軟膏の調製法
覚醒剤、幻覚剤の構造式
山形で食されるヒョウ（スペリヒュ）の効用
96. 9. 有機リン剤、殺虫剤DDVP（ジクロルボス）と流産との関係
塩化ベンザルコニウムの運用で催奇形性の副作用報告はあるか
逆性石鹼塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウムの作用機序
96. 10. 非ス消炎鎮痛剤の種類によるアスピリン喘息発症の頻度について
ヒューマリンNを静注してはいけない理由
アセトアミノフェンによる腎障害予防剤N—アセチルシステインの使用法
YHS軟膏の調整法
96. 11. ヨードカリシロップの製法
S U剤を粉碎した場合の賦形剤には何が適当か、乳糖はどうか
紫色畜尿バック症候群（PUBS）について
ポリミキシンB溶解後の安定性
散剤調剤時に問題となる「逃飛性」とは

96. 12. 妊婦に使用可能な抗生素質のリスト
レジオネラ症について
経口糖尿病薬とニコチン酸の相互作用
安息香酸ベンジルローションの組成と用途
97. 1. 嘔吐物をゼリーのように固める処理剤
OTCの牛骨粉由来のCa剤と狂牛病の関連は

〈資料〉 FAX.DI.ニュース

(医薬情報社編) インデックス1996.

〔ア〕

亜鉛華単軟膏の落とし方
アガリクスとはどういうものか
アクア酸化水とは何か
アクア酸化水について
アスパルチームとは
アセトアミノフェン中毒について
アポートシスを利用した治療法とは
アミノグリコシド系抗生物質の1日1回投与法について
アムホテリンBの大量経口投与について
アーマー赤痢に有効な薬剤について
アルコール禁断症にみられる振戦せん妄の治療に降圧剤を使用
アルブミナー25%回収
アロチノロールの悪夢の副作用について
アンジオテンシン変換酵素阻害薬の臓器保護作用

〔イ〕

胃X線検査前のブスコパンの緑内障患者への投与について
胃潰瘍を起こしにくいNSAIDsとは
胃を全摘した外来患者に鉄剤を経口投与して吸収されるか
イオントフォレーシスの薬物投与への応用
イソニアジドと飲食物の相互作用
イソジンなど消毒剤による接触皮膚炎について
医薬品中毒原因物質の鑑定について
医薬品中毒原因物質の鑑定に用いるHPLC,HPTLC基礎知識I・II
医療用麻薬の海外持参はできるか
医療用医薬品添付文書の副作用の項
医療従事者のMRSA保菌者の除菌について
医用ヒル(リーチ)の臨床応用について
インスリン抵抗性改善剤トリグリタゾンに類似の薬剤はあるか
インスリン抵抗性症候群
インスリン非依存型糖尿病患者に対するインスリン製剤とスルホニル尿素剤との併用療法について

インスリンの輸液容器への吸着とその予防法

インスリン療法と海外旅行

インスパイア・イースとは

インターフェロンとテオフィリンの相互作用

インフルエンザワクチンの接種時期

〔ウ〕

ウテメリン注で血糖コントロールが悪くなるか

ウエルパスはエイズウイルスに有効か

ウシ由来物を用いた医薬品について

ウーロン茶と低カリウム血症

〔エ〕

液体石ケンの除菌効果について

エスポー注とエポジン注の違いと投与経路について

エルカルチン錠の小児への投与方法

エレースアイスボールとは

エリスロポエチンの副作用の高血圧脳症について

塩酸モルヒネ経口投与から注射投与に変更

塩酸イリノテカンによる下痢に漢方薬が有効

塩酸スルトプリドでのTorsades de Pointesの発現と処置法

塩化アンモニウム投与について

〔オ〕

横紋筋融解症について

〔カ〕

核磁気共鳴CT装置の使用環境下での薬剤の注意

外用ステロイド剤による大腿骨頭壞死症の報告はあるか

ガスえそ抗毒素の使用について

ガスえそ消毒について

褐色細胞腫の診断に用いられるクロニジン抑制試験とは

カフェルゴットの投与制限について

カルシウム拮抗薬と本態性振戦の関係について

カルチコールの用法と用量について

カルシトニン製剤による副作用

カルバマゼピン代謝能の高い患者における副作用発現症例

カルバマゼピンによる自己誘導モデルとは

カルバマゼピンによる薬疹

カルモフールと養命酒の併用について

川崎病の治療

川崎病における γ -グロブリン療法

柑橘類ジュースとCa拮抗薬の相互作用

患者に対する適正な医薬品情報の提供とは

患者の入手可能な抗癌剤情報

癌疼痛の鎮痛補助薬としての抗不整脈薬について

癌化学療法時、5-HT₃拮抗型制吐剤で狭心症様胸痛発作を起こす可能性

漢方治療・てんかん

漢方薬の服用時間について

漢方の煎じ方・烏頭・附子配合剤の場合

漢方薬の煎じ方II

[キ]

危険等級II第4類アルコールの指定数量

キシロカインの疼痛軽減にメイロンの混注

キチン・キトサンの作用およびその製品

機能水（強酸性水）による治療

吸入補助器具使用による吸入ステロイドの副作用

キノコ類の抽出物で抗癌作用のあるAHCCとは

気分安定薬としての抗てんかん薬

逆転写酵素阻害剤とは

局所麻酔薬の拮抗作用について

禁煙補助剤ニコレットの副作用

狂犬病ワクチン

喀痰分離MRSAの臨床的起炎性の判断基準

[ク]

クエン酸クロミフェンを男性に投与

クラリシッドによるMSコンシンの作用増強

クリプトスボリジウム症について

グルコバイ、ベイスン、キネダックの食前服用

グルタミン酸脱炭酸酵素抗体測定の意義

[ケ]

経腸栄養剤に関する質問三題

経口トレラントとは

血液製剤と各種注射剤との配合可否

血液透析患者の皮膚そう痒症とアデラビン9号の有用性

血清中カルニチンの低下をきたす抗生物質

血管造影剤の注意すべき副作用について

解熱坐薬AAPとDZPの併用について

血友病患者の肺生検時における血液凝固第VIII因子製剤の用法
幻肢痛の治療薬について

[コ]

抗悪性腫瘍剤の最大耐量と用量規制因子について
抗ウイルス剤のアスピリン感受性減弱
高カリウム血症
抗癌剤が血管外に漏れたがその治療法、対策
抗癌剤血管外漏出時の対応
抗癌剤投与時の脱毛予防対策
抗癌剤投与時の恶心・嘔吐に用いる薬剤費の節約対策
抗癌剤による脱毛を防ぐテタリスクリーム
抗菌剤併用時の投与順序について
高クロール血症と薬剤
抗血小板薬の投与中止後の作用持続時間について
抗血小板療法と薬剤
抗精神薬と水中毒
抗生物質と乳酸菌製剤の併用
抗生物質の皮内反応テスト
抗生物質誘発性エンドトキシン放出
抗リン脂質抗体と習慣流産
固定薬疹について
異なるワクチンの同時接種とその接種間隔について
口内炎に用いる含嗽剤について
口内炎に使用する外用剤の使い分けについて
抗不整脈薬・酢酸フレカイニドの視覚異常
抗不安薬の依存性について
光線力学的療法について
硬膜外モルヒネ投与の持続時間
こむらがえりに効く薬には何があるか
骨粗鬆症治療薬の使い分け
コントロールの難しい癌性疼痛
高齢者への薬物療法・不眠
高齢者への薬物療法・便秘
コンヒチンをペーチェット病に使用
5-ASAの製剤を入手したい

[サ]

サイディスとはなにか

在宅患者訪問薬剤管理指導とは

酢酸クロルマジノンが呼吸不全に効果

〔シ〕

シアノアクリルレートを食道胃静脈瘤に対する硬化療法に使用

シクロスボリンの点眼

シクロスボリンの頭痛の副作用

シクロスボリンとジルチアゼムの併用

シシリアン・ガンビットについて

自己血輸血について

自己血輸血の際の鉄剤の投与量

シスプラチニン使用時のテタニー治療について

ジソピラミド血中遊離型濃度の変動

舌の異常を起こす薬剤について

シトルリン血症の治療にアルギニン投与

しゃっくりの薬物療法

重症筋無力症患者に注意すべき薬剤

重症筋無力症患者に使用すべきでない抗生物質

消化性潰瘍とヘリコバクタピロリ

消化管切除後のグルタミン投与について

消渴丸とは

消毒剤の廃液処理法について

芍薬甘草湯の有効性について

初回HBワクチン接種から抗体減衰消失による追加接種について

食後過血糖改善剤の食後服用について

食物繊維とは

上部消化管症状を伴うパーキンソン病患者に使用する抗潰瘍剤

人工肛門の便臭を消す方法

小児IgA腎症の漢方治療

新生児のへその緒の消毒について

腎疾患用高カロリー輸液について

〔ス〕

睡眠時無呼吸症に使用するメチルプロゲステロン療法

ステロイド投与中の患児への安全かつ有効な水痘ワクチンの投与時期

ステロイド服用患者におけるフェニトインの投与量

スミスリンパウダーに催奇形性はあるか

〔セ〕

生菌剤の抗生物質に対する耐性について

性交後に避妊を希望する場合の薬物について

舌痛に効く漢方薬について

セロケンの少量投与について

[ソ]

ソルメドロールの用法・用量

[タ]

第一世代パップ剤の統一化

耐性菌に対する医薬品選択基準 I、II

体表面積の計算

帯状疱疹後神経痛に用いる局所消炎鎮痛剤

帯状疱疹後神経痛に用いられる漢方方剤について

ダオニール服用患者の血小板減少の副作用

タバコとテオフィリンの薬物相互作用の機序

炭酸リチウムの副作用で起こるブラックアウト発作とは

[チ]

注射薬（院内製剤）の不溶性異物試験について

腸管出血性大腸菌による感染症の「指定伝染病」について

鎮暈剤が無効な患者に有効な薬剤

[ツ]

痛風発作の緩解及び予防に用いるコルヒチンの矛盾点

[テ]

低Mg血症に対するMg療法

デスマプレシンの経鼻以外の投与経路

テグレトールの副作用について

鉄欠乏症にフェジンと他剤混合の可否

鉄剤とお茶

電解質製剤が副甲状腺機能低下症・甲状腺機能低下症に禁忌

[ト]

透析患者に炭酸カルシウムが使用される理由

透析患者に対してエースコールは有用か

特発性血小板減少性紫斑病に対するインターフェロン療法

特発性間質性肺炎に対するコルヒチンの使用

特発性中枢性性早熟症の治療薬について

トキソプラズマ症の治療薬について

糖衣錠・トローチ剤の糖尿病患者血糖値への影響

トブライマイシン、イミペネムの吸入療法

糖尿病における低血糖症状について

ドライアイの治療とソフトサンティアの取扱いについて

トランコパールの回収

〔ナ〕

内視鏡下鼻腔内手術におけるコカイン麻酔・止血について

〔ニ〕

ニコチンガム、ニコチンパッチ使用時の禁煙療法とテオフィリン

ニコチン酸アミド1500mg／日経口投与は何に使うか

ニトロダームTTSの爆発

ニトログリセリンスプレーの過量投与時の血圧低下には昇圧剤として何が適当か

ニフェジピンの舌下投与の効果発現と持続時間について

ニフレックをジュースに溶かして飲んでよいか

ニフレックの温水服用について

ニューキノロン系抗菌剤の相互作用

ニューキノロン系抗菌薬と非ステロイド性消炎鎮痛薬との薬物相互作用

乳児突然死症候群とうつぶせ寝について

乳汁分泌不足と漢方

乳幼児の嘔吐、下痢症におけるスポーツドリンクの摂取について

妊娠中毒発症予防と低用量アスピリン

妊娠中におけるサラゾスルファピリジンの影響について

〔ネ〕

ネフローゼ症候群のシクロスボリン療法

〔ノ〕

ノックアウトマウスとは

〔ハ〕

敗血症の新しい概念について

バクトラミン注を血液透析中の患者に使用したいが、投与量と投与間隔はどのように設定すればよいか

破傷風トキソイドの定期的追加免疫

鼻アレルギーに対するヒスタミン加ヒト γ -グロブリンネビュライザー療法

ハーモニックMの回収

針刺し事故時のHIV感染予防に対して、ジドブジンの投与は効果があるのか

バルプロ酸の血液毒性（特に血小板減少症）はどの程度か

バルプロ酸ナトリウムを注腸する際の剤形と、経口から切り換える際の投与量について

バンコマイシンによるred neck症候群

〔ヒ〕

ピークフローメーターとは

鼻腔内MRSA除菌剤バクトロバン鼻腔用軟膏とは

ビグアナイド系糖尿病薬とヨード造影剤の併用によって起こる乳酸アシドーシス
非ケトーシス型高グリシン血症とデキストロメトルファンの大量療法
非ステロイド性抗炎症剤使用による血圧上昇について
ビソルボンシロップの小児薬用量
ビタミンB₁₂経口剤の吸収を高めるために、胃壁細胞より分泌される内因子製剤
ビタミンKの長期投与
ビタミンD抵抗性くる病の治療にリン酸塩の併用投与
非定形型抗酸菌症とその薬物療法
ヒドロキシジンの塩酸塩とパモ酸塩の違いについて
びまん性汎細気管支炎に対するマクライドの作用
病院薬剤部（薬局）での医薬品情報の質問にどの様に回答したらよいか
病原性大腸菌O—157について
病原性大腸菌O—157の治療法
病原性大腸菌O—157にはどの抗生物質が効果があるのか
〔フ〕
不安定狭心症患者へのMg投与
フェニトイントの経管投与時は経腸栄養剤の併用に注意
腹膜透析液中のアミノ糖系抗生物質及びバンコマイシンの血中移行
フサンの重症肺炎に対する投与量
不整脈薬（I群）の舌先のしびれの報告はあるか
ブスルファンの大量投与による副作用予防のためのフェニトイント大量投与
フマル酸による生野菜の殺菌効果
不眠時における睡眠導入剤の選択
プラズマ プロテイン フラクション自主回収
ブリプラチン注・ソルコーテフ注の配合変化について
フリーラジカルと疾患・NOとの関連
プレドニゾロンを服用中の患者はドーピング検査で陽性を示すか
プレボテラ属について
プロスターと高血糖
プロポリスについて
プロマック顆粒の亜鉛欠乏症に対する効果
〔ヘ〕
ベストロン耳科用がベストロン耳鼻科用に
ペットボトル症候群について
ヘパリンロックについて
ペンタサ錠服用患者への対応
排便消臭剤について

便秘の漢方薬について

〔ホ〕

防水スプレー吸入による急性中毒事故について

ボツリヌス毒素療法とは

骨セメント療法に用いる抗生物質

ポピドンヨードの細胞に対する毒性について

ホルムアルデヒド顆粒の取扱いについて

〔マ〕

マイザーローションの回収

マラリア流行地への出張（旅行）する際のマラリア予防について

慢性疲労症候群とは

慢性関節リウマチにおけるメソトレキセート療法

〔ミ〕

味覚障害を惹起する薬剤

耳鳴りに対する薬物療法について

ミノマイシンの血管痛の対処法

ミリスロール注、ニトロール注の輸液セット等への吸着

〔メ〕

銘柄が同じでも構成生薬に違いがある医療用漢方製剤

眼からMRSAが検出、有効な点眼薬はあるか

メジヘラーイソ、D、ホクナリンエアゾールの回収

メナテトレノンとビタミンKの違い

メラトニンの不眠時使用について

〔モ〕

モルヒネとペンタゾシンの併用について

モルヒネ疼痛緩和療法

〔ヤ〕

薬剤アレルギーテストLSTについて

薬剤情報提供加算について

薬剤情報提供における文書の一覧表について

薬剤性光線過敏症

薬剤性ジスキネジアのレセルピン療法

薬剤性女性化乳房症について

薬膳について

薬物帰経とは

薬剤師の立場から医療用漢方製剤療法を考える

[ユ]

有痛性糖尿病性神経障害に対するメキシレチンの効果

[ヨ]

腰椎椎間板ヘルニア治療薬キモパパインとは

[ワ]

ワーファリン投与時の経腸栄養剤の選択

[ラ]

ランブル鞭毛虫症に有効な薬剤とその入手法

[リ]

リウマチ治療に用いられるDMARDs

緑内障に使える抗不安薬、睡眠薬は何か

硫酸アトロピン注による精神症状の発現について

硫酸アトロピン点眼液に対する服薬指導

リン吸着剤として炭酸カルシウムが慢性腎不全患者に使われているが炭酸カルシウム以外にどんな薬剤があるか

リンゴ病について

リンデロンVG軟膏を口腔内に塗って良いか

[ル]

涙嚢造影に使用される薬剤は

ルゴール液はどんな場合に使用されているか

[レ]

レボチロキシンナトリウムと鉄剤の相互作用

[ロ]

ロキシスロマイシンとテルフェナジンの相互作用

ロタウイルスに対する手指消毒法

ロペミン小児用細粒の用法と用量

ロマノワード症候群について

[A]

ACE阻害薬とアンジオテンシンII拮抗薬の違いは

ADH分泌異常症候群の薬物治療

[B]

BCGワクチンの抗腫瘍効果とは

[C]

Carbamazepineによる薬疹

Ca²⁺Sensitizerとは何の薬か

CRHとGRFの違いは



山形県病院薬剤師会