

### Important Considerations

- These products are NOT regulated for the most part and do not have to demonstrate safety, effectiveness or quality before becoming commercially available
- Consumers must inform themselves and use care, especially in self-treatment
- Patients should inform their physician(s) and pharmacist(s) of any nonprescription therapies

### 重要な留意点

- ◆ これらの製品は、殆ど規制されていない。また安全性、効果、または品質を市販される前に証明する必要もない。
- ◆ 消費者は特に自己管理している場合には、使用上の注意を自分で調べなければならない。
- ◆ 患者は自分が受けている全ての非処方薬的治療について知らせなければならない。

It is very important for patients and health care providers to educate themselves, since natural products are not strictly regulated and do not even have to prove safety before they are marketed

患者および健康管理プロバイダーを教育することは極めて重要なことである。なぜなら天然のものは厳しく規制されておらず、また市場にでる前にその安全性が証明されていないからである。

## Commonly Used Products in US

- Echinacea
- Garlic
- Ginkgo biloba
- Glucosamine and Chondroitin
- Melatonin
- Saw palmetto
- St. John's wort

## 米国で普通に使用されている製品

- ◆ Echinacea – 免疫機能の賦活
- ◆ Garlic – コレステロールの低下
- ◆ Ginkgo biloba – 認知機能の改善
- ◆ Glucosamine and chondroitin – 関節炎の治療
- ◆ Melatonin – 不眠の治療
- ◆ Saw palmetto – 良性前立腺肥大症状の改善
- ◆ St. John's wort – 軽～中等度うつ病の治療

These are among the most widely used nonprescription natural products in the US. There are some clinical data to support the effectiveness of each of these products for the indications listed below. Since the elderly are more likely to suffer from most of the conditions listed, they tend to use these products at a higher rate than younger patients.

Echinacea – immune system stimulant

Garlic – lowering cholesterol

Ginkgo biloba – improving cognition

Glucosamine and chondroitin – treating arthritis

Melatonin – treating insomnia

Saw palmetto – relieving symptoms of benign prostatic hypertrophy

St. John's wort – treating mild to moderate depression

下記のもの、米国で最もよく使用されている処方のない天然物質である。また以下に示した効能を示す臨床データもある。高齢者は下記の殆どの症状を患いやすいので、若い患者より高率にこれらを使用する傾向にある。

Echinacea – 免疫機能の賦活

Garlic – コレステロールの低下

Ginkgo biloba – 認知機能の改善

Glucosamine and chondroitin – 関節炎の治療

Melatonin – 不眠の治療

Saw palmetto – 良性前立腺肥大症状の改善

St. John's wort – 軽～中等度うつ病治療

## Drug Related Problems (DRPs)

- Although all patients can be potential victims of DRPs, changes with aging coupled with the use of multiple medications cause elderly patients to be more susceptible to medication misadventures. We will focus on:
  - Noncompliance
  - Drug interactions
  - Adverse drug reactions

## 副作用 (DRPs)

- ◆ 全ての患者が副作用の犠牲になる可能性はあるが、高齢者は多くの薬物の使用に加えて加齢に伴い様々な変化が起こっている。よって高齢者の方が服薬により不幸な事態を招きやすい。ここでは特に次のことに焦点をあてる。
  - ノンコンプライアンス
  - 薬物相互作用
  - 副作用

## Noncompliance

- Incorrect medication use
  - Not taking medication at all
  - Not taking enough medication
  - Not taking medication at the correct time
  - Not taking medication in the correct way
  - Taking too much medication
- Although the frequency of noncompliance is similar to that of younger patients, consequences in the elderly may be more serious

## ノンコンプライアンス

- ◆ 間違った薬の使用
  - 全く薬剤を服用しない
  - 十分な薬剤を服用しない
  - 正しい時間に服薬しない
  - 正しい方法で服薬しない
  - 服用薬剤が多すぎる
- ◆ ノンコンプライアンスの頻度が若い患者と同じかもしれないが、高齢者では重篤な結果をもたらす。

The term noncompliance includes any incorrect use of medication. Older patients are usually at least as compliant as younger patients if they are given the same number of medications. The problem for older patients is that they usually have to take multiple medications, and compliance becomes more difficult as the medication regimen becomes more complicated.

Older patients are also more likely than younger patients to have adverse effects from noncompliance.

ノンコンプライアンスの語句は、薬の不適正な使用を意味する。高齢患者が、例え若い患者と同じ数の薬剤を服用しても、一般的には若い人と同様に従順である。高齢患者の問題は、彼らは常に多剤併用を余儀なくされていることにある。また薬物療法がより複雑化していることで正しい服薬は難しくなっている。

高齢患者は、若い患者よりノンコンプライアンスの面から生じる有害作用をより被り易い。

## Factors in Noncompliance

- Number of medications
- Dosage regimens / scheduling
- Ease of taking the appropriate dosage form
  - Size
  - Chewable / Crushable
    - Enteric coated
    - Timed release
  - Liquid
  - Transdermal
  - Inhaled
- Lack of understanding on the part of the patient

## ノンコンプライアンスにおける要因

- ◆ 薬の数
- ◆ 投薬のレジメとスケジュール
- ◆ 剤型等の服用のし易さ
  - サイズ
  - チュアブル / クラッシュアブル
    - 腸溶剤
    - 除放剤
  - 液剤
  - 経皮吸収剤
  - 吸入剤
- ◆ 患者の理解不足

The following steps can help to keep noncompliance to a minimum:

- Minimize the number of medications taken (eliminate polypharmacy)
- Try to dose medications no more than twice daily. Studies have shown that the best compliance is with once daily dosing. Twice daily dosing is almost as good, but compliance decreases with dosing three or more times a day.
- Assure that the patient can swallow the prescribed medicine. A different dosage form may be easier to take. Unfortunately, there are not always good alternatives available.
- Educate the patient about the best way to take medicines and why compliance is important.

次のステップは、ノンコンプライアンスを如何に少なくするかということである。

- 服用薬剤数を最小限にする (多剤併用を制限)
- 日に2回以上の投与回数にしない。研究報告によれば、コンプライアンスは一日1回の服用がベストであると言う。日に2回の服用は殆どの場合よいが、日に3回またはそれ以上ではコンプライアンスは低下する。
- 患者が処方薬を確実に服用できることを確かめる。異なった剤形がより服用しやすい場合もあるが、何時もよい代替薬があるとは限らない。
- 患者には、一番よい服用方法と何故コンプライアンスが重要であるかを教えなければならない。

## Costs of Noncompliance in the US

- Of 2.8 billion prescription drugs dispensed annually, 30-50% are taken incorrectly
- 7-9% of all prescriptions are not even filled
- Direct costs of noncompliance are \$60-80 billion, and indirect costs are approximately \$50 billion
- 28% of hospital admissions, 10-20% of nursing home admissions, >17% of physician visits and up to 140,000 deaths per year are linked to noncompliance

## 米国でのノンコンプライアンス に関係した費用

- ◆ 年間28億の処方薬が調剤されている。その内30-50%が不適正なものである。
- ◆ 全処方7-9%は補充さえされていない。
- ◆ ノンコンプライアンスによる直接経費は600-800億ドルであり、そして間接経費は約500億ドルである。
- ◆ 入院の28%、養護施設入居の10-20%、医師の訪問の17%以上、および年間あたり140,000人以上の人の死が、ノンコンプライアンスに関連している。

Noncompliance in the US has been estimated to be as high as 50% with resulting cost and health results.

米国におけるノンコンプライアンスは、費用と健康面において50%にも達している。

## Drug Interactions (DIs)

- Drugs may interact with:
  - Other medications
  - Disease states
  - Food
- Drug interactions are classified as:
  - Pharmacokinetic
  - Pharmacodynamic
- DIs may contribute to over 20% of adverse drug reactions (ADRs)
- Entire reference text books are devoted to drug interactions

## 薬物相互作用 (DIs)

- ◆ 薬物は他の薬、病態、並びに食物と相互作用を示す。
- ◆ 薬物相互作用は、薬物動態的なものと薬物力学的なものに分類される。
- ◆ 薬物相互作用が、副作用の20%以上に関係している。
- ◆ 全ての教科書に薬物相互作用が記載されている。

We will not spend much time talking about specific drug interactions, but they can be a disproportionately large problem in the elderly. Examples of DIs include:

- Other medications – These are numerous. The anticoagulant warfarin probably has the highest number of drug-drug interactions.
- Disease states – Beta blockers can often adversely react with underlying disease states of the patient, such as lung disease and diabetes mellitus.
- Food – The calcium in dairy products can interfere with the absorption of some antibiotics and other drugs.

DIs are classified as:

- Pharmacokinetic – the level of the drug is changed
- Pharmacodynamic – the effect of the drug is changed

薬物相互作用については、多くの時間を割かないが、高齢者における薬物相互作用は非常に大きな問題である。例を次に示す。

- 他剤—これらは非常に多い。抗凝固薬ワルファリンはおそらく薬物薬物相互作用が最も多い薬物の一つである。
- 病状— $\beta$ 遮断薬は、肺疾患、糖尿病のような基礎疾患のある患者ではしばしば有害作用を示す。
- 食物—日常の食物中カルシウム摂取により、抗生剤等の吸収が阻害されることがある。

薬物相互作用は、次のように分類される。

- Pharmacokinetic – 薬物レベルが変化する。
- Pharmacodynamic – 薬物効果が変わる。

## Adverse Drug Reactions

- Incidence is 2-3 times higher in older than in younger adults
- ADRs in the elderly are related to increased number of medications and increased sensitivity to their effects
- Reactions may range from trivial to deadly

## 副作用

- ◆ 若年成人より老年者の方が発現率が2-3倍高い。
- ◆ 高齢者における副作用は、使用薬剤数の増加や薬物効果の感受性の上昇に関係している。
- ◆ その作用は、些細なものから死に至るようなものまである。

Although ADRs are a potential problem with any patient, they are more common and usually more serious in older patients.

副作用は如何なる患者においても重要な問題であるが、高齢者の方が起こりやすく、また通常重篤になる。



## Anticholinergic Side Effects

- The elderly are very susceptible to these effects
- Drugs associated with these effects include:
  - Many antidepressants
  - Antihistamines
  - Many others
- Major anticholinergic symptoms
  - Dry mouth
  - Mental confusion
  - Constipation
  - Urinary retention

## 抗コリン性の副作用

- ◆ 高齢者は抗コリン作用に対して非常に感受性が高い
- ◆ これらの作用を示す薬として、
  - 多くの抗うつ薬
  - 抗ヒスタミン薬、他の薬などがある。
- ◆ 主な抗コリン性症状
  - 口渇
  - 精神錯乱
  - 便秘
  - 尿閉

Since anticholinergic functioning in the body declines with age, the elderly are particularly susceptible to the anticholinergic effects of drugs. Unfortunately, many drugs have these effects.

The major symptoms include:

- Dry mouth – This is primarily an annoyance, but it can decrease a patient's quality of life.
- Confusion – Mental confusion can be a severe problem, particularly in demented elderly. Even elderly patients with normal cognition can appear to be demented with these drugs.
- Constipation – Since constipation is often already an issue with the elderly as a result of a decrease in intestinal motility with aging, this can be a real problem.
- Urinary retention – This is a particular problem for men with enlarged prostate glands.

生体の抗コリン機能は年齢と共に低下するので、高齢者では抗コリン作用に対する感受性が特に高い。

残念ながら多くの薬がこのような効果を示す。

主な症状は次のようなものがある。

- ・口渇—これは厄介であり、患者のQOLを低下させる。
- ・混乱—精神的混乱は、特に痴呆性老人においては重要な問題である。普通の認知機能を持った高齢患者でさえ、これらの薬で痴呆のようになり得る。
- ・便秘—加齢と共に蠕動運動が低下するので、高齢者の便秘は現実的問題である。
- ・尿閉—これは前立腺肥大を患った男性では特に問題である。

### Other Common ADRs

- Dizziness (orthostatic hypotension) – antidepressants, blood pressure medicines, prostate medicines (e.g., doxazosin, terazosin)
- Somnolence / Insomnia – dosing time may need to be adjusted with antidepressants and other agents
- Gastrointestinal problems – most drugs have this potential

### 他の一般的副作用

- ◆ めまい（起立性低血圧） – 抗うつ薬、血圧調整薬、前立腺薬（例、doxazosin, terazosin）
- ◆ 眠気 / 不眠症 – 服用時間については抗うつ薬や他の薬と調節する必要がある。
- ◆ 消化器系の問題 – 多くの薬でこの作用が強い。

The list of possible ADRs in the elderly is almost endless. Dizziness can be a particular problem, since it puts patients at an increased risk for falls. Broken bones are a dangerous consequence of falling in this population – the one year mortality after a broken hip approaches 50%.

高齢者において副作用（ADRs）は限りない。めまいは転倒を惹起させ特に問題である。骨折は、こうした転倒が原因で起こり、危険な結果をもたらす。— 腰骨折での年間死亡率は50%近いという。

## Recognition and Prevention

- One primary physician
  - Oversees prescribing
  - Monitors for efficacy and toxicity
  - Role of multidisciplinary team approach
- Single pharmacy
  - Records of all prescription and other drugs
- Patient education
- Formal medication review

## 認識と予防

- ◆ 一人のかかりつけ医師
  - 処方監視
  - 効果・毒性のモニター
  - 多面的医療支援チームの役割
- ◆ 一つの薬局
  - 全処方薬と他の薬の記録
- ◆ 患者教育指導
- ◆ 基本的薬物治療の検討

Appropriate oversight and monitoring are necessary to maintain optimum health in the older population.

I am very fortunate to participate in two multidisciplinary teams in the hospital where I work. The teams usually consist of:

- Physician(s)
- Nurse(s)
- Pharmacist – I am the only pharmacist, but I often have pharmacy students with me
- Psychologist
- Dietician
- Optometrist
- Physical therapist
- Speech therapist
- Social worker

Each member of the team is able to contribute to the evaluation from their area of expertise. This is particularly valuable when working with elderly patients with multiple medical problems.

適切な監視とモニタリングは老年者が適正な健康を維持する上で必要である。

幸いにも私は自分の働く病院において、2つの多面的教育訓育医療チームに参加している。そのチームは普通下記のような人から構成されている。

Physician(s) 医師

Nurse(s) ナース

Pharmacist 薬剤師—私が唯一の薬剤師であり、薬学生をしばしば同行させる

Psychologist 心理学者

Dietician 栄養士

Optometrist 視力検査者

Physical therapist 運動療法士

Speech therapist 言語療法士

Social worker ソシアルワーカー

チームの各メンバーは、専門領域より評価することによってチーム医療貢献している。このことは多くの医学的問題を持った老年患者に対して医療を施す時、特に価値あるものとなる。

## Guidelines for Patients

- Make sure that you have the information that you need.
- Communication with physician and pharmacist is very important.
- Questions you can ask:
  - What is this medicine for?
  - Are there alternatives to drug therapy?

## 患者のためのガイドライン

- ◆ 患者が必要としている情報を持っていることを確認する
- ◆ 医師と薬剤師のコミュニケーションは大変重要
- ◆ 患者が尋ねることができる質問
  - この薬は何のために使用するのか？
  - 薬物治療に代わるものはあるのか？

These are guidelines that I often give to patients to help them to oversee their health care more effectively.

これらは、患者のヘルスケアをより効率的に進めるために、しばしば患者に示すガイドラインである。

## Guidelines for Patients

- Questions, continued
  - How should I take this medicine?
    - Time of day?
    - With food or on an empty stomach?
    - Is there a dosage form that is easier to take?
  - How long do I need to take this medicine?
  - What should I do if I forget a dose?
  - Will this interact with any other medicines that I take?

## 患者のためのガイドライン

- ◆ 質問 (続き)
  - 私はどのようにこの薬を服用するのか?
    - \* 時間は?
    - \* 食事と共に、または空腹時?
    - \* 服用し易い剤形はありますか?
  - 私はどれくらいの期間この薬を服用する必要があるのか?
  - もし薬の服用を忘れた場合、どうしたらよいのか?
  - この薬は、私が服用している他の薬と相互作用を示すのか?

Patients, physicians, pharmacists,  
and other health care professionals  
need to work together to assure  
quality medical care for our older  
patients.  
Thank you for your kind attention.  
Are there any questions?

患者・医師・薬剤師・他の保健医  
療プロバイダーは、高齢患者への  
メデイカルケアの質の向上のため  
に共に携わなければならない。

ご静聴ありがとうございました。  
何か質問がありますか？

20000830

# 医薬品の適正使用における 病院薬剤師の役割

(研究課題番号 H10-医薬-068)

平成12年度厚生科学研究費補助金(医薬安全総合研究事業)  
研究成果報告書

平成10～12年度厚生科学研究費補助金(医薬安全総合研究事業)  
研究成果総合報告書(3年間のまとめ)

( 下 卷 )

平成13年3月

研究代表者 鍋 島 俊 隆  
(名古屋大学医学部教授)

**“Drug Nutrient Interactions in Critically Ill Patients”**

(専門的ニュートリションサポートを受けている患者における薬と輸液の相互作用)

**“Nutritional Management of Oncology Patients”**

(癌患者の栄養管理)

by Gordon S. Sacks, Pharma.D.,

University of Mississippi School of Pharmacy



## 学術講演会のお知らせ

演題：Nutrition Support Pharmacy in the United States

講師：Gordon S. Sacks, Pharm.D.

日時：平成 13 年 2 月 2 日（金）18 時 30 分から

場所：筑波第一ホテル、紫雲の間（3F）

主 催：平成 12 年度厚生科学研究費補助金（医薬安全総合研究事業）  
「医薬品の適正使用における病院薬剤師の役割」研究班

平成 12 年度厚生科学研究費補助金（医薬安全総合研究推進事業）  
財団法人日本公定書協会

共 催：日本病院薬剤師会  
茨城県病院薬剤師会

連絡先：筑波大学附属病院薬剤部  
TEL:0298-53-3859、FAX:0298-53-3630

本講演会は茨城県病院薬剤師会生涯研修認定 1 単位、日本薬剤師研修センター生涯研修認定 1 単位（予定）が認定されます。

**CURRICULUM VITAE**  
**GORDON S. SACKS, PHARM.D., BCNSP**  
March 2000

**PERSONAL INFORMATION**

Residence: 92 Sunline Drive  
Brandon, MS 39042  
Phone: (601) 825-0919

Work: The University of Mississippi  
Department of Clinical Pharmacy Practice  
2500 North State Street  
Jackson, MS 39216-4505  
Phone: (601) 984-2626  
FAX: (601) 984-2618  
[gsacks@pharmacy.umsmed.edu](mailto:gsacks@pharmacy.umsmed.edu)

Pharmacist Licensure: Alabama 11686  
Tennessee 007834  
Mississippi T08836

Nutrition Support Pharmacist Board Certification (1995)

SSN: 422-74-5174

**PROFESSIONAL EDUCATION AND TRAINING**

ASHP Research and Education Nutrition Support Fellowship  
Department of Clinical Pharmacy  
College of Pharmacy  
The University of Tennessee, Memphis  
Memphis, Tennessee 38163  
July 1992 - June 1994

Doctor of Pharmacy  
The University of Texas Health Science Center  
San Antonio, Texas 78284-6220  
July 1990 - June 1992

ASHP General Residency Program  
Huntsville Hospital  
Huntsville, Alabama 35801  
July 1989 - June 1990

Bachelor of Science of Pharmacy  
Auburn University  
Auburn, Alabama 36849-5502  
September 1984 - 1989

## TEACHING EXPERIENCE

The University of Mississippi, Jackson, School of Pharmacy  
Preceptor, CLPH 552 - Nutrition Support Clerkship for BS Pharmacy students (1995-8)  
Preceptor, CLPH 591 - Nutrition Support Clerkship for Pharm.D. students  
Group Facilitator, CLPH 576-579 - Pharmaceutical Care  
Monthly Lecturer to Surgical Residents on Nutrition Support in Hospitalized Patients  
Annual Lecturer to Gastroenterology Fellows on Nutrition Support in Hospitalized Patients

University of Tennessee, Memphis, College of Pharmacy  
Tutor, Doctor of Pharmacy Students, Pharmacotherapeutics  
Lecturer and Recitation Leader, CLPH 222 & 313 - Nutrition Support Therapeutics  
Preceptor, CLPH 440 - Nutrition Support Clerkship

Auburn University, Auburn, AL, College of Pharmacy  
Preceptor, PC 461 - Nutrition Support Clerkship for BS Pharmacy students  
Preceptor, PC 563 - Nutrition Support Clerkship for Pharm.D. students

## PROFESSIONAL EMPLOYMENT

September 1999 – Present	Clinical Instructor, Division of Digestive Diseases School of Medicine University of Mississippi Medical Center Jackson, Mississippi 39216-4505
July 1997 - Present	Nutrition Support Team Coordinator University of Mississippi Medical Center Jackson, Mississippi 39216-4505
July 1997 - Present	Nutrition Support Consultant St. Dominic - Jackson Memorial Hospital Jackson, Mississippi 39216-4699
July 1995 - Present	Assistant Professor of Clinical Pharmacy Practice The University of Mississippi Department of Clinical Pharmacy Practice Jackson, Mississippi 39216-4505
July 1994 - June 1995	Nutritional Support Specialist Department of Pharmacy Huntsville, Alabama 35802

July 1994 - June 1995      Clinical Assistant Professor of Pharmacy  
Auburn University  
Department of Clinical Pharmacy Practice  
Auburn University, Alabama 36849-5502

## **HONORS AND AWARDS**

1984-1985      Phi Eta Sigma and Alpha Lambda Delta (Freshman Honor Societies)  
1987-1988      Phi Lambda Sigma National Pharmacy Leadership Society  
                    President, 1988  
1988-1992      The Rho Chi Honor Society  
1988-1989      Second Place in the Auburn Patient Counseling Competition  
1988-1989      Auburn University Scholastic Scholarship  
1989              Phi Kappa Phi Honor Society  
1990-1991      The University of Texas Competitive Scholarship  
1992              ASHP Research and Education Nutrition Support Fellowship  
1994              American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Pharmacist  
                    Research Award  
1998              Finalist for the Stanley Dudrick Research Scholar Award  
1999              Board of Pharmaceutical Specialties, Specialty Council Member on  
                    Nutrition Support Pharmacy