(Jpn. J. Hosp. Pharm.)
25(5) 532 - 539 (1999)

採用薬剤適正化の指標の検討 —使用量から求められる選択指数—

齊藤幹央, 宇野勝次
水原郷病院薬剤科†

Study on the Index of the Propriety of the Adopted Medicine —The Selection Index Asked from the Use Quantity—

MIKIO SAITO and KATSUJI UNO
Pharmacy, Suibarago Hospital†

(Received December 14, 1998)
(Accepted June 14, 1999)

The adopted medicines in Suibarago Hospital were studied to be valid by the calculation of the selection index (SI) in each medicine group classified into pharmacological categories. The SI value means the number of medicines which can be chosen among 100 prescriptions per day and was calculated by the formula (=the number of the medicines in each medicine group/ the logical number of prescriptions for one day $\times$ 100).

The results were as follows; The antibacterial drugs except the antibiotics had the highest SI value, when broken down into large pharmacological categories. In addition, antiepileptics, such as cephem antibiotics and psychoneurotics also had high SI values, when broken down into small pharmacological categories. Furthermore, the departments of internal medicine, orthopedics, gynecology had high SI values, when broken down into department categories.

If a SI value rises, then the selectivity of the medicine group is increased, but otherwise the medicine group is increased. On the other hand, the purchasing rate of the medicine group is decreased, as it tends to be against clinical needs. Therefore, our results indicate that we should reconsider both the validity of medicine groups showing high SI values and the proper distribution of medicines showing high SI values.

Key words — selection index, the proprieties of the adopted medicine, logical daily prescription number, the frequency of prescribing, the number of the medicines classified into pharmacological categories the number of medicines used in the department

緒 言

近年, 病院の薬品管理の重要性が高まってい

る。新薬の開発が増加する一方で、医薬品の適正な管理が求められている。そのため、病院の薬剤部では、採用薬剤の規制に苦慮している。しかし、今までの薬品管理業務に関する検討は、「業務の合理化」についてであり、あくまで事務上レベルの問題にすぎないものが大半であった¹⁻⁵⁾。その

† 新潟県北蒲原郡水原町岡山町13-23; 13-23,
Okayama-cho, Suibara-cho, Kitakanbara-gun, Niigata,
959-2023 Japan

ため、薬剤師が薬理学的および臨床的見地から病院内の採用薬剤の妥当性について検討していくことが重要であると考える。

また、当院の薬事審議委員会では、医薬品の採否は製薬メーカーの資料に依存し、採用薬剤の適正の判断に必要な自前の客観的データを持ち合わせていないのが現状である。そこで、著者らは、各薬剤の理論上の1日の処数(logical daily prescription number, 以下LDPN)から選択指数(selection index, 以下SI)を算出し、SI値により当院の採用薬剤の妥当性について検討した。

方 法

1. 対象薬剤

過去3年間(1993.4~1996.3)の水原郷病院で購入された採用内服薬の購入量および種類数(505種)を検討対象とした。薬剤の分類は、採用内服薬を「日本標準商品分類」(平成8年6月改訂)に従い、大分類と小分類の2種類を用いた。大分類では、Table 1に示すように当院の採用薬剤の種類数が13以上の薬剤群で、中枢神経系用薬、循環器官用薬、消化器官用薬、漢方製剤、呼吸器官用薬、抗生物質製剤、代謝性医薬品、アレルギー用薬、ホルモン剤、ビタミン剤、末梢神経

系用薬、滋養強壮剤、化学療法剤の13薬剤群とした。小分類では、大分類をさらに細分化し、当院の採用薬剤の種類数が13以上の薬剤群とし、Table 2に示すように睡眠鎮静・抗不安剤、解熱・鎮痛消炎剤、精神神経用剤、消化性潰瘍剤、血圧降下剤、抗てんかん剤、血管拡張剤、気管支拡張剤、セフェム系抗生物質の9薬剤群とした。

また、当院の11診療科(内科、外科、整形外科、脳神経外科、眼科、小児科、皮膚科、産婦人科、耳鼻咽喉科、泌尿器科、神経内科)の各科別の対象薬剤の薬剤数はTable 3に示した通りである。この薬剤数の算出は、添付文書の各薬剤の適応疾患をもつ診療科に加算して求めたが、添付文書で適応症を有する場合でもその診療科の使用

Table 2. 小分類による薬剤群

薬剤群	種類数	頻度 (%)
睡眠鎮静・抗不安剤	29	5.7
解熱鎮痛消炎剤	26	5.1
精神神経用剤	19	3.8
消化性潰瘍剤	19	3.8
血圧降下剤	18	3.6
抗てんかん剤	17	3.4
血管拡張剤	14	2.8
気管支拡張剤	13	2.6
セフェム系抗生物質	13	2.6

Table 1. 大分類による薬剤群

薬剤群	種類数	頻度 (%)
中枢神経系用薬	99	19.6
循環器官用薬	83	16.4
消化器官用薬	56	11.1
漢方製剤	41	8.1
呼吸器官用薬	29	5.7
抗生物質製剤	26	5.1
代謝性医薬品	25	5.0
アレルギー用薬	23	4.6
ホルモン剤	20	4.0
ビタミン剤	15	3.0
末梢神経系用薬	15	3.0
滋養強壮剤	14	2.8
化学療法剤	13	2.6

Table 3. 各診療科の薬剤数

診療科	種類数	頻度 (%)
内科	345	68.3
小児科	71	14.1
外科	65	12.9
整形外科	45	8.9
脳神経外科	116	23.0
神経内科	78	15.4
眼科	16	3.2
産婦人科	31	6.1
耳鼻咽喉科	64	12.7
皮膚科	31	6.1
泌尿器科	17	3.4

頻度が10%未満の薬剤は除外した。

2. 検討方法

各薬剤のLDPN値は式(1)、SI値は式(2)より算出した。

$$\text{LDPN} = \frac{\text{3年間の各薬剤の使用量}}{\text{各薬剤の常用量}} \times \frac{\text{常用量}}{1095} \quad (1)$$

$$\text{SI} = \frac{\text{各薬剤群の採用種類数}}{\text{各薬剤群別LDPNの合計}} \times 100 \quad (2)$$

なお、常用量は添付文書に記載されている量とした。また、その常用量に幅のある薬剤については最頻値(当院で最も処方される量)を用いた。

また、SI値が高い薬剤群(大分類5以上、小分類1.5以上)は、各薬剤の処方日数の違いによるLDPNの誤差を考慮するために、処方日数の倍数計算(SI値に処方日数7日以内は1、8~14日は2、15~21日は3、22~28日は4、29~35日は5、36~42日は6、43~49日は7、50~56日は8、57~63日は9、64~70日は10、71~77日は11、78~84日は12をかける)によりSI値を補正し、補正SI値を求めた。

さらに、診療科別のSI値は、各診療科の受診患者数の差を考慮し、Table 4に示すように3年間の各診療科の平均枚数の比率(=各診療科の入院と外来の1日の平均枚数/全科の入院と外来の1日の平均枚数)を算出し、各診療科の対象薬剤のSI値にかけて求めた。

Table 4. 各診療科の1日平均処方せん枚数と比率

診療科	処方箋枚数	比率
内科	256	4.03
小児科	40	0.63
外科	68	1.08
整形外科	78	1.23
脳神経外科	61	0.96
神経内科	56	0.88
眼科	47	0.73
産婦人科	34	0.54
耳鼻咽喉科	13	0.21
皮膚科	30	0.47
泌尿器科	15	0.23

結 果

1. 大分類による薬剤群のSI値(LDPN値)

大分類による薬剤群のSI値(LDPN値)は、Fig. 1に示すように中枢神経系用薬が2.1(4800)、末梢神経系用薬が2.2(651)、循環器官用薬が1.1(7821)、呼吸器官用薬が1.7(1744)、消化器官用薬が16.9(337)、ホルモン剤が21.0(105)、ビタミン剤が1.9(797)、滋養強壮剤が2.8(498)、代謝性医薬品が9.3(270)、アレルギー用薬が4.1(592)、漢方製剤が7.9(518)、抗生物質製剤が7.0(398)、化学療法剤が86.7(15)で、SI値は化学療法剤が極めて高く、次にホルモン剤、消化器官用薬、代謝性医薬品、漢方製剤、抗生物質製剤の順に続いた。

補正SI値は、Fig. 2に示すように化学療法剤が113.8、ホルモン剤が51.4、消化器官用薬が38.4、代謝性医薬品が23.9、漢方製剤が15.8、抗生物質製剤が10.8、アレルギー用薬が8.0で、SI値の高い順位に変動はなかった。

2. 小分類による薬剤群のSI値(LDPN値)

小分類による薬剤群のSI値(LDPN値)は、Fig. 3に示すように睡眠鎮静・抗不安剤が1.9(1129)、抗てんかん剤が2.4(658)、解熱鎮痛消炎剤が1.9(1426)、精神神経用剤が2.6(725)、血圧降下剤が1.0(1745)、血管拡張剤が0.7(2290)、気管支拡張剤が1.8(764)、消化性潰瘍剤が1.0(1895)、セフェム系抗生物質7.1(184)で、SI値はセフェム系抗生物質が高く、次に精神神経用剤、抗てんかん剤、解熱鎮痛消炎剤、睡眠鎮静・抗不安剤、気管支拡張剤の順に続いた。

補正SI値は、Fig. 4に示すようにセフェム系抗生物質が7.3、精神神経用剤が6.0、抗てんかん剤が9.6、気管支拡張剤が3.2、解熱鎮痛消炎剤が3.6、睡眠鎮静・抗不安薬が3.8であり、抗てんかん剤が最も高い値を示し、次にセフェム系抗生物質、精神神経用剤の順に続いた。

3. 診療科別のSI値

全診療科のSI値の平均は4.76で、各診療科の

Fig. 1. 大分類による SI 値 (DT 値)

Fig. 2. 大分類による薬剤群の補正 SI 値

SI 値は、Fig. 5 に示すように内科が10.2、小児科が4.9、外科が3.0、整形外科が9.3、脳神経外科が3.8、神経内科が4.9、眼科が3.7、産婦人科が6.1、耳鼻咽喉科が0.9、皮膚科が3.5、泌尿器科が2.1で、内科がもっと高く、次に整形外科、産婦人科の順に続いた。

考 察

1. 大分類による薬剤群の SI 値

SI 値は1日100処方に対して選択できる薬剤の種類数を示したものであり、SI 値が高ければ薬剤の選択性が増し、幅のある処方設計が可能とな

Fig.3. 小分類による薬剤群のSI値 (DT値)

Fig.4. 小分類による薬剤群の補正SI値

る。一方、SI値が高くなると、臨床上の必要性和逆行する傾向があり、購入効率の悪化をまねく可能性がある。また、SI値の低い薬剤群は、薬剤数に対してLDPN値が高いことを意味し、効率良く薬剤が使用されていることを示唆する。したがって、どの薬剤群もSI値が一定であること

が薬剤管理上理想的である。

Fig.1は、当院の採用薬剤の中で循環器官用薬、呼吸器官用薬、ビタミン剤、中枢神経系用薬および末梢神経系用薬はSI値が低く、効率よく薬剤が使用されていると考えられる。一方、化学療法剤はSI値が極めて高く、処方時に多種類の

Fig. 5. 診療科別 SI 値

薬剤を選択できるが、購入効率が悪いと考えられる。化学療法剤ほどではないが、ホルモン剤、消化器用薬、代謝性医薬品、漢方製剤および抗生物質製剤も同様である。

しかし、このLDPN値は3年間の全使用量から算出しているため、各薬剤の正確な1日の処方数を示している訳ではない。そのため、長期に投与されている薬剤は使用量が多くなるからLDPN値が高くなり、短期に処方される薬剤は使用量が少なくなるからLDPN値が低くなり、処方日数の違いによってLDPN値の誤差が生じる。したがって、長期投与薬剤はSI値が低くなり、短期投与薬剤はSI値が高くなる傾向がある。そこで、SI値が5以上の薬剤については投与日数を考慮に入れた補正SI値を求めたが、SI値の高い順序に変化はなかった。今後、化学療法剤を筆頭にホルモン剤、消化器用薬、代謝性医薬品、漢方製剤および抗生物質製剤に対して、その薬剤の必要性を再検討していく必要があると考える。

2. 小分類による薬剤群のSI値

薬効別分類を上記の大分類からさらに細かく分類した小分類の薬剤群で検討すると、セフェム系抗生物質が最もSI値が高く、次に精神神経用剤

と抗てんかん剤が続き、解熱鎮痛消炎剤、睡眠鎮静・抗不安剤および気管支拡張剤が同程度であった。また、これらSI値の高い上位6位の薬剤群について大分類と同様に補正SI値を求めると、抗てんかん剤がセフェム系抗生物質を抜き最も高いSI値を示した。この要因は、セフェム系抗生物質の大部分が7日以内の短期投与に対して、抗てんかん剤は30日以上長期投与の多いためと考えられる。いずれにしても、SI値の高い抗てんかん剤、セフェム系抗生物質および精神神経用剤の3薬剤群については、薬剤数の妥当性を再検討していく必要がある。

また、Fig. 6に示すように「日本標準商品分類」(平成8年6月改訂)による内服薬の販売薬品は抗てんかん剤が31種で、当院の採用薬剤は17種である。したがって、半数以上の薬剤を当院で採用していることになり、その中には同一成分の薬剤も多数あることから、薬理学的見地からも抗てんかん剤の採用薬剤数の妥当性について再検討する必要があると考える。一方、当院採用の精神神経用剤は19種で販売薬品88種の22%に当たり、当院採用の解熱鎮痛消炎剤は26種で販売薬品146種の18%に当たり、両薬剤群とも当院の採用薬剤

Fig. 6. 小分類種類数の比較

数が販売薬品数に比して高いとは言えない。しかし、両薬剤群とも上述のように高いSI値を示している。これは、臨床上的での必要性和各製薬メーカーによる開発動向が必ずしも一致しているとは言えないことを示唆している。

3. 診療科別のSI値

診療科別のSI値を求めることは、各診療科の使用薬剤数の公平さを期すために必要である。そこで、薬剤の適応疾患を考慮し、診療科別のSI値を算出したが、内科が最もSI値が高く、次に整形外科と産婦人科が高い結果を得た。したがって、これら3診療科について採用薬剤の妥当性について、薬剤が各診療科に適正に配分されているかを再検討する必要がある。

内科は最もSI値が高かったが、手術を中心とする治療を行っている外科系と異なり薬物治療が中心となるため当然の結果であると考えられる。また、内科医の人数が最も多いことも薬物治療の多様性を広げ、SI値を高くしている要因のひとつと考えられる。この多様性が薬物治療を向上し、患者の病状の改善に繋がるのであればやも得

ないのかも知れない。整形外科と産婦人科のSI値の高さについては、当院だけであるのか不明である。今後、他施設の検討も含めて再検討する必要があると考える。また、各診療科の薬剤の区分についても妥当性について再検討する必要がある。

4. 問題点と今後の問題

実際の1日の処方数(DPN)は「処方件数/日」として求められるのが正しい。著者らのLDPNは実際のDPNとは異なるため、LDPN値やSI値は処方日数による誤差を生じ、補正を行わなければならない。したがって、DPN=処方件数/日としてSI値を求めるのがベストである。しかし、処方件数を容易に出せる施設は、処方オーダーリングシステムの整っている病院だけであり、多くの中小規模の病院では、1年間や1カ月間の処方件数を算出することは極めて困難である。そこで著者らは医事業務からすぐに引き出せる薬剤の使用量を利用して、LDPNすなわち理論的な1日の処方数を算出し、SI値を求めた。各薬剤の使用量から求められるSI値は、多くの施設で容易に利用

することができる考える。

医師が適正な薬物治療を行っていることを前提とした場合、ある薬剤(群)のSI値が低いと言うことは、その薬剤(群)の適応疾患を有している患者が多いこと、また医師がその薬剤の使用に有用性を多く見出していることを指していると考えられる。すなわち、SI値が低い薬剤(群)は、薬物治療の必要性が高いことを示唆する。したがって、SI値は各施設で必要とされている薬剤を効率よく使用するために有効であると考ええる。

また、SI値だけで採用薬剤の適正性を判断することはできないが、SI値は薬事審議委員会で新薬の採用を決定する上で客観的データとして、一つの指標となると考えられる。すなわちSI値の高い薬剤群は削除薬剤の審議の対象になり、また、SI値の低い薬剤群はさらに薬剤数を増や

し、薬剤治療の幅を広げるための検討に有用であると考えられる。したがって、今後このSI値を基に薬剤師が薬理学的および臨床的見地から病院内の採用薬剤の妥当性について検討していくことは有意義なことであると考ええる。

引用文献

- 1) 川重誠, 中島和博, 中尾泰史, 片岡泰文, 大石了三, 日本病院薬剤師会雑誌, **32**, 421-425 (1996).
- 2) 杉山正, 松浦克彦, 片桐義博, 日本病院薬剤師会雑誌, **32**, 307-310 (1996).
- 3) 吉川秀夫, 薬剤の研究, **26**, 59-65 (1997).
- 4) 庄村勲, 末吉栄志, 中林秀和, 前田英俊, 薬剤の研究, **26**, 212-221 (1997).
- 5) 堀岡正義, 日本病院薬剤師会雑誌, **31**, 845-848 (1995).