

## 産婦人科領域における Cefaclor の基礎的・臨床的研究

高瀬善次郎・白藤博子・内田昌宏

川崎医科大学産婦人科学教室

新規半合成 cephalosporin 系抗生物質 Cefaclor の抗菌力、各種移行濃度および臨床成績について検討した。

臨床分離株に対する抗菌力は、*S. aureus* においては peak は  $3.13 \mu\text{g/ml}$  にあり、CEX と CFT の peak の中間の値を示した。*E. coli*, *Klebsiella*, *P. mirabilis* においては CEX, CFT より優れていた。

母体に Cefaclor 250 mg, 500 mg を経口投与した際の臍帯血、羊水移行、新生児血中濃度および母乳中移行について検討を行なった。臍帯血清中濃度は母体血清濃度の 44% の移行がみられ、臍帯血への移行は良い抗生剤と言える。また羊水への移行は良く、6~7 時間後に peak がみられ、羊水感染の予防の上において経口剤としては有用な抗生剤と思われる。また新生児血中濃度はほとんど 0 であり、母乳中への移行も低い値を示した。

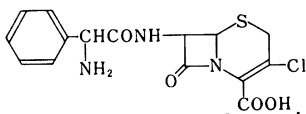
産婦人科領域感染症 32 例に Cefaclor を 1 日 750 mg 投与して、著効 8 例、有効 20 例、無効 4 例、有効率 87.5% の成績を得た。

本剤によると思われる副作用は、1 例もなかった。また、検討した臨床検査値についても全例に異常は認められなかった。

## 序 文

Cefaclor (CCL) は米国 Eli Lilly 社で開発された経口用 Cephalosporin 剤で、Fig. 1 に示す構造式を有し、グラム陽性菌およびグラム陰性菌に強い抗菌力を示し、特に、*K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, *H. influenzae* に対しては CEX よりもかなり優れた抗菌力を有している<sup>1,2)</sup>。

Fig. 1 Structure of cefaclor



今回、本剤について産婦人科領域での基礎的、臨床的検討を行なう機会を得たので、その成績について報告する。

## 1. 抗 菌 力

当教室保存の臨床分離株 *S. aureus* 50 株, *E. coli* 50 株, *Klebsiella* 50 株, *P. mirabilis* 50 株, *P. vulgaris* 21 株について Cefaclor (CCL) の抗菌力を Cefatrizine (CFT), Cephalexin (CEX) を対照として比較検討した。MIC の測定は日本化学療法学会標準法に従い寒天平板希釈法で行なった。なお接種菌量は *S. aureus* が  $10^8$  cells/ml, 他は  $10^6$  cells/ml であった。

臨床分離株に対する感受性分布を Table 1 に示した。

*S. aureus* に対する本剤の抗菌力の peak は  $3.13 \mu\text{g}$

/ml にあり、CEX と CFT の peak の中間の値を示す<sup>3)</sup>。

*E. coli* に対しては peak が  $1.56 \sim 3.13 \mu\text{g/ml}$  にあり、CFT より幾分優れているが、ほぼ CFT と同じ程度と考えられる。

*Klebsiella* においては本剤の peak は  $0.78 \mu\text{g/ml}$  で CFT より優れ、CEX より更に優れた抗菌力を示す。

*P. mirabilis* では peak は  $1.56 \mu\text{g/ml}$  で 3 剤の中で最も優れ、これについて CFT そして CEX の順であった。

*P. vulgaris* に対しては、CCL, CEX, CFT の 3 剤ともにほとんど耐性株が主体を占めていた。

## 2. 各種移行濃度

母体に CCL 250 mg あるいは 500 mg 投与した際の臍帯血、羊水移行、および胎児移行、母乳移行について検討を行なった<sup>4)</sup>。

濃度測定は *B. subtilis* ATCC 6633 を検定菌とし、薄層カップ法で行ない、標準曲線の作製には pH 7.0 1/15 M リン酸緩衝液を用いた。

## 1) 臍帯血、羊水移行

母体に CCL 500 mg 投与した際の臍帯血、羊水移行について検討を行なった。成績は、Fig. 2 および Table 2 に示すごとくである。母体血清中濃度および臍帯血清中濃度の peak は投与後 2 時間にあり、それぞれ  $9.1 \mu\text{g/ml}$ ,  $4.0 \mu\text{g/ml}$  と約 44% の臍帯血移行が認められ、

Table 1    Sensitivity of CCL, CFT and CEX against clinical isolated organisms

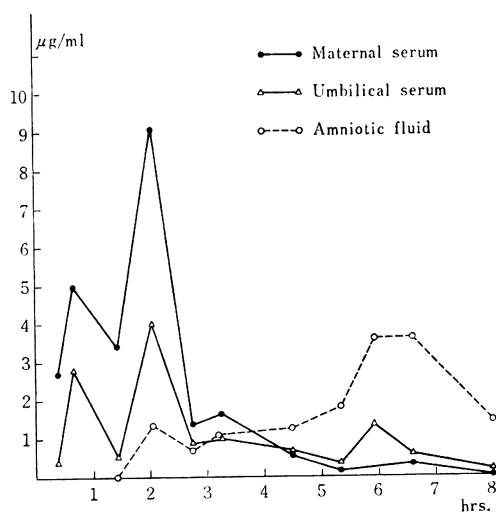
| Bacteria                      | No. of strains | Drug              | MIC (µg/ml) |      |          |          |               |               |             |        |    |     |                | Inoculum size (cells/ml) |
|-------------------------------|----------------|-------------------|-------------|------|----------|----------|---------------|---------------|-------------|--------|----|-----|----------------|--------------------------|
|                               |                |                   | 0.20        | 0.39 | 0.78     | 1.56     | 3.13          | 6.25          | 12.5        | 25     | 50 | 100 | >100           |                          |
| <i>Staphylo-coccus aureus</i> | 50             | CCL<br>CFT<br>CEX |             |      | 4        | 11<br>35 | 23<br>7<br>14 | 11<br>1<br>24 | 2<br>3<br>9 |        | 2  | 1   |                | 10 <sup>8</sup>          |
| <i>E. coli</i>                | 50             | CCL<br>CFT<br>CEX |             |      | 1        | 20<br>16 | 23<br>25      | 5<br>7<br>19  |             |        |    | 1   | 1              | 10 <sup>6</sup>          |
| <i>Klebsiella</i>             | 50             | CCL<br>CFT<br>CEX |             |      | 23<br>15 | 12<br>16 | 10<br>6<br>3  | 3<br>5<br>40  |             | 1      |    |     | 1<br>1<br>1    | 10 <sup>6</sup>          |
| <i>Proteus mirabilis</i>      | 50             | CCL<br>CFT<br>CEX |             |      |          | 41<br>15 | 3<br>23       | 1<br>7        | 1           |        |    |     | 4<br>4<br>5    | 10 <sup>6</sup>          |
| <i>Proteus vulgaris</i>       | 21             | CCL<br>CFT<br>CEX |             |      |          |          | 2<br>2        |               |             | 2<br>3 |    |     | 17<br>16<br>19 | 10 <sup>6</sup>          |

Table 2    Concentration of cefaclor in maternal serum, umbilical serum and amniotic fluid (500 mg p.o.)

| Time               | Maternal serum |        | Umbilical serum |        | Amniotic fluid |          |
|--------------------|----------------|--------|-----------------|--------|----------------|----------|
|                    |                | Mean   |                 | Mean   |                | Mean     |
| 23'                | 2.7            | } 9.1  | 0.4             | } 4.0  | 0              | *        |
| 40'                | 5.0            |        | 2.8             |        | 0              |          |
| 1 <sup>u</sup> 25' | 3.4            |        | 0.56            |        | 0              | *        |
| 2°00'              | 8.2            |        | 3.6             |        | 1.35           | } 1.35   |
| 05'                | 10.0           |        | 4.4             |        |                |          |
| 40'                | 1.35           | } 1.35 | 0.42            | } 0.89 | 0.12           | } 0.69 * |
| 45'                | 1.35           |        | 1.35            |        | 1.25           |          |
| 3°15'              | 1.65           | } 0.37 | 1.0             | } 0.59 | 1.05           | *        |
| 4°30'              | 0.56           |        | 0.66            |        | 1.25           |          |
| 5°20'              | 0.13           |        | 0.38            |        | 1.8            |          |
| 53'                |                |        | 1.35            |        | 3.6            |          |
| 6°30'              | 0.20           |        | 0.36            |        | 1.15           | } 3.63   |
| 40'                | 0.54           |        | 0.82            |        | 6.1            |          |
| 8°05'              | 0              |        | 0.18            |        | 1.45           |          |

\* p.c. (µg/ml)

Fig. 2 Concentration of cefaclor in maternal serum, umbilical serum and amniotic fluid (500mg p.o.)



以後漸減した。羊水中濃度の peak は投与後 6 時間から 7 時間にあり、その濃度は、3.63  $\mu\text{g/ml}$  を示した。

## 2) 胎児移行

母体に CCL 250 mg, 500 mg 投与した際の新生児血中濃度を測定したが結果は Table 3 に示すごとくであ

Table 3 Serum levels of cefaclor in neonates (after oral administration of single 250 mg and 500 mg doses in the mothers before partus)

| 250 mg |                 |    |    |    |     |     |
|--------|-----------------|----|----|----|-----|-----|
| Time   | Umbilical serum | 3° | 6° | 9° | 12° | 24° |
| 20'    | 0               | 0  | 0  | 0  | —   | 0   |
| 23'    | 0               | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   |

| 500 mg |      |      |   |   |   |   |
|--------|------|------|---|---|---|---|
|        |      |      |   |   |   |   |
| 23'    | 0.40 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1°23'  | 0.56 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3°15'  | 1.0  | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4°30'  | 0.66 | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6°30'  | 0.36 | 0    | 0 | — | 0 | 0 |

$\mu\text{g/ml}$

った。本剤を 500 mg 投与した際の臍帯血清中濃度が 0.66  $\mu\text{g/ml}$  以下の場合新生児血中濃度はいずれも 0 であったが、臍帯血清中濃度が 1.0  $\mu\text{g/ml}$  の 1 例は 3 時

間後に 0.13  $\mu\text{g/ml}$  を示した。又 CCL 250 mg を投与した際の新生児血中濃度は 0 であった。

## 3) 母乳移行

CCL 250 mg, 500 mg 投与した際の母乳中濃度を 6 時間まで測定した。結果は Table 4 に示すとおりで、

Table 4 Transfer of cefaclor into mother's milk after oral administration of single 250 mg and 500 mg doses

| 250 mg |    |      |      |      |    |    |
|--------|----|------|------|------|----|----|
|        | 1° | 2°   | 3°   | 4°   | 5° | 6° |
| 1      | 0  | 0.15 | 0.19 | 0.16 | 0  | 0  |
| 2      | 0  | 0    | 0    | 0    | 0  | 0  |

| 500 mg |       |      |      |      |      |       |
|--------|-------|------|------|------|------|-------|
|        |       |      |      |      |      |       |
| 3      | 0     | 0.18 | 0.27 | 0.35 | 0.24 | 0.15  |
| 4      | 0     | 0    | 0    | 0.15 | 0.18 | 0.14  |
| 5      | 0.20  | 0.27 | 0.24 | 0.20 | 0.13 | trace |
| 6      | 0     | 0.17 | 0.21 | 0.17 | 0.13 | 0     |
| 7      | trace | 0.28 | 0.29 | 0.18 | 0.12 | 0     |

$\mu\text{g/ml}$

250 mg 投与例中 1 例は移行はみられなかったが、500 mg 投与 5 例中の平均母乳中濃度は 4 時間で 0.21  $\mu\text{g/ml}$  を示し、6 時間では 5 例中 3 例が測定限界値以下であった。

## 3. 臨床成績

婦人科領域における感染症 6 例、尿路感染症 26 例の合計 32 例に CCL 1 回 250 mg を 1 日 3 回、3~11 日投与した。

効果判定はつぎの基準とし、手術、切開などの外科的療法を併用して有効であったものは著効とせず、すべて有効とみなした。

著効(++)：主要自覚症状が 3 日以内にいちじるしく改善し、治癒に至った場合。

有効(+)：主要自覚症状が 3 日以内に改善の傾向を示し、その後治癒に至った場合。

無効(-)：主要自覚症状が 3 日経過しても改善されない場合。

この効果判定基準に従った成績は Table 5 に示すとおりで、32 例中著効 8 例を含む 28 例 87.5% に有効であった。

### 1) 産婦人科領域における尿路感染症

急性膀胱炎 19 例、子宮癌術後腎盂腎炎 3 例、産褥腎

Table 5 Clinical effects of cefaclor treatment

| Case No. | Age | Diagnosis                | Organisms                 | Sensitivity             | Dosage          |                 |           | Clinical effects | Side effects | Note<br>(Bacterial count)/ml                              |
|----------|-----|--------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------|------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
|          |     |                          |                           |                         | Daily dose (mg) | Duration (days) | Total (g) |                  |              |                                                           |
| 1        | 28  | Adnexitis                | Unknown                   |                         | 250X3           | 7               | 5.25      | +                | —            |                                                           |
| 2        | 30  | Adnexitis                | Unknown                   |                         | 250X3           | 5               | 3.75      | —                | —            |                                                           |
| 3        | 35  | Adnexitis                | Unknown                   |                         | 250X3           | 6               | 4.5       | +                | —            |                                                           |
| 4        | 36  | Adnexitis                | Unknown                   |                         | 250X3           | 11              | 8.25      | —                | —            |                                                           |
| 5        | 37  | Post-op. wound infection | <i>S. epidermidis</i>     | ABPC (++)<br>CEZ (+++)  | 250X3           | 7               | 5.25      | +                | —            |                                                           |
| 6        | 22  | Inguinal abscess         | <i>Peptostreptococcus</i> | ABPC (+++)<br>CEZ (+++) | 250X3           | 5               | 3.75      | +                | —            | Incision drainage                                         |
| 7        | 28  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (+++)<br>CEZ (+++) | 250X3           | 5               | 3.75      | ++               | —            | 10 <sup>6</sup> → 0                                       |
| 8        | 26  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (++)<br>CEZ (+++)  | 250X3           | 7               | 5.25      | +                | —            | 10 <sup>6</sup> → <10 <sup>3</sup>                        |
| 9        | 29  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (++)<br>CEZ (+++)  | 250X3           | 5               | 3.75      | +                | —            | 10 <sup>6</sup> → <10 <sup>3</sup>                        |
| 10       | 44  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (++)<br>CEZ (++)   | 250X3           | 3               | 2.25      | ++               | —            | 10 <sup>7</sup> → 0                                       |
| 11       | 58  | Acute cystitis           | <i>α-Streptococcus</i>    | ABPC (—)<br>CEZ (+++)   | 250X3           | 6               | 4.5       | ++               | —            | 10 <sup>5</sup> → 0                                       |
| 12       | 23  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (++)<br>CEZ (++)   | 250X3           | 4               | 3.0       | ++               | —            | 10 <sup>5</sup> → 0                                       |
| 13       | 43  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (+++)<br>CEZ (+++) | 250X3           | 3               | 2.25      | ++               | —            | 5X10 <sup>3</sup> → 0                                     |
| 14       | 44  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (++)<br>CEZ (+++)  | 250X3           | 3               | 2.25      | ++               | —            | >10 <sup>5</sup> → 0                                      |
| 15       | 62  | Acute cystitis           | <i>Proteus mirabilis</i>  | ABPC (+++)<br>CEZ (++)  | 250X3           | 5               | 3.75      | —                | —            | <i>Pseudomonas</i><br><i>S. faecalis</i> , <i>E. coli</i> |
| 16       | 47  | Acute cystitis           | <i>E. coli</i>            | ABPC (+)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 5               | 3.75      | +                | —            | 10 <sup>7</sup> → <10 <sup>3</sup>                        |

Table 5 Clinical effects of cefaclor treatment (continued)

| Case No. | Age | Diagnosis                                    | Organisms              | Sensitivity             | Dosage          |                 |           | Clinical effects | Side effects | Note<br>(Bacterial count)/ml          |
|----------|-----|----------------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-----------|------------------|--------------|---------------------------------------|
|          |     |                                              |                        |                         | Daily dose (mg) | Duration (days) | Total (g) |                  |              |                                       |
| 17       | 45  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (+++)   | 250X3           | 3               | 2.25      | +                | -            | $10^7 \rightarrow < 10^3$             |
| 18       | 33  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 5               | 3.75      | ++               | -            | $> 10^7 \rightarrow 0$                |
| 19       | 29  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (+++)<br>CEZ (+++) | 250X3           | 7               | 5.25      | +                | -            | $10^7 \rightarrow 10^3 \rightarrow 0$ |
| 20       | 33  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (+++)   | 250X3           | 3               | 2.25      | +                | -            | $5 \times 10^4 \rightarrow < 10^3$    |
| 21       | 42  | Acute cystitis                               | <i>Klebsiella</i>      | ABPC (-)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 3               | 2.25      | +                | -            | $> 10^5 \rightarrow < 10^3$           |
| 22       | 31  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (+++)   | 250X3           | 5               | 3.75      | +                | -            | $> 10^7 \rightarrow < 10^3$           |
| 23       | 26  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (+)<br>CEZ (+++)   | 250X3           | 5               | 3.75      | ++               | -            | $> 10^7 \rightarrow 0$                |
| 24       | 51  | Acute cystitis                               | <i>Klebsiella</i>      | ABPC (+)<br>CEZ (+++)   | 250X3           | 3               | 2.25      | +                | -            | $> 10^7 \rightarrow < 10^3$           |
| 25       | 46  | Acute cystitis                               | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 3               | 2.25      | +                | -            | $10^7 \rightarrow 10^3$               |
| 26       | 26  | Pyelonephritis<br>(Puerperium)               | <i>E. coli</i>         | ABPC (+++)<br>CEZ (+++) | 250X3           | 4               | 3.0       | +                | -            | $10^7 \rightarrow 10^3 \rightarrow 0$ |
| 27       | 30  | Pyelonephritis<br>(Puerperium)               | $\beta$ -Streptococcus | ABPC (-)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 6               | 4.5       | +                | -            | $10^7 \rightarrow 10^3 \rightarrow 0$ |
| 28       | 41  | Acute pyelonephritis                         | <i>Klebsiella</i>      | ABPC (+)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 5               | 3.75      | +                | -            | $10^7 \rightarrow < 10^3$             |
| 29       | 34  | Acute pyelonephritis                         | <i>E. coli</i>         | ABPC (+++)<br>CEZ (+++) | 250X3           | 5               | 3.75      | +                | -            | $> 10^5 \rightarrow < 10^3$           |
| 30       | 59  | Pyelonephritis<br>(Post-op. carcinoma colli) | <i>E. coli</i>         | ABPC (+)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 7               | 5.25      | +                | -            | $10^7 \rightarrow < 10^3$             |
| 31       | 37  | Pyelonephritis<br>(Post-op. carcinoma colli) | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (++)    | 250X3           | 7               | 5.25      | +                | -            | $10^7 \rightarrow 0$                  |
| 32       | 45  | Pyelonephritis<br>(Post-op. carcinoma colli) | <i>E. coli</i>         | ABPC (-)<br>CEZ (-)     | 250X3           | 7               | 5.25      | -                | -            | $10^7 \rightarrow 10^5$               |

孟腎炎 2 例, 急性腎盂腎炎 2 例の計 26 例に対して CCL 750 mg を 3~7 日間投与した結果著効 8 例, 有効 16 例, 無効 2 例で有効率は 92.3% であった。また, 本剤の投与前および投与後に菌の分離同定を行ない, 検出菌についての検討も行なった。

無効例の症例 32 は子宮頸癌術後腎盂腎炎で約 39°C の発熱をきたし, 尿中から *E. coli* 10<sup>7</sup> cells/ml が検出された。薬剤感受性は ABPC (―), CEZ (―), CER (H) であった。なお *E. coli* は減少したが解熱傾向もなく, 症状の改善がみられず, 無効と判定した。

#### 2) 産婦人科領域におけるその他の感染症

子宮付属器炎は菌の検出が不可能なため, 起炎菌不明であるが, 臨床的に 4 例中 2 例有効, 2 例無効であった。

ソケイ部膿瘍の症例は, 切開排膿後に投薬して有効であった。

### 4. 副作用

32 例について CCL によるとと思われる副作用は認められなかった。

また, 検討した臨床検査値 (GOT, GPT, Al-p, BUN, S-creatinine など) についても異常を示した症例はみられなかったが, 今後さらに慎重に観察してゆく必要はあろう。

### 5. 考察

CCL は米国 Eli Lilly 社で開発された新しい経口用 Cephalosporin 剤で, その抗菌スペクトラムは CEX とほぼ同様であるが, 抗菌力は, CEX よりも 2~8 倍強く, 短時間で強い殺菌作用を示すと云われている<sup>9)</sup>。特に *E. coli*, *K. pneumoniae* などグラム陰性桿菌に抗菌力が強いことは, 試験管内のみならず, 臨床面においても確認されその有用性が認められた。

母体に CCL 250 mg, 500 mg を経口投与した際の,

臍帯血, 羊水移行, 新生児血中濃度および母乳中移行について検討したが, 臍帯血への移行は良く, また, 羊水への移行も良い為羊水感染の予防の上において経口剤としては有用な薬剤と思われる。

臨床成績では症例も少なく, 結論的なことは云えないが, 産婦人科領域の尿路感染症, および性器感染症などにもかなりの効果が期待出来ると考えられる。また, 副作用は使用した 32 例に限定すれば, 胃腸障害もなく, 臨床検査値の異常もみられなかった。この点, 安心して用いることの出来る抗生剤と思われる。

使用量に関しては, 1 回 250 mg 1 日 3 回で充分効果が得られると考えられる。産婦人科領域では家庭の主婦が多いため, 入院治療ではなく中等症の外來患者を対象とすることが多いので, 1 日 4 回よりは 1 日 3 回投与の, 回数の少ない CCL の有用性は大であると考えられる。

なお, これらの検討は 1977 年 12 月から 1978 年 7 月に実施した。

### 文 献

- 1) BILL, N. J. & J. A. WASHINGTON II: Comparison of *in vitro* activity of cephalixin, cephradine and cefaclor. *Antimicrob. Agents & Chemoth.* 11(3): 470~474, 1977
- 2) SCHELD, W. M.; O. M. KORZENIOWSKI & M. A. SANDE: *In vitro* susceptibility studies with cefaclor and cephalixin. *Antimicrob. Agents & Chemoth.* 12(2): 290~292, 1977
- 3) 高瀬善次郎, 白藤博子, 内田昌宏: 産婦人科領域における Cefatrizine の基礎的, 臨床的検討. *Chemotherapy* 24 (9): 1934, 1976
- 4) MEYERS, B. R.; S. Z. HIRSCHMAN, G. WORMSER, G. GARTENBERG & E. SRULEVITCH: Pharmacologic studies with cefaclor, a new oral cephalosporin. *J. Clin. Pharmacol.* 18(4): 174~179, 1978

## CLINICAL AND LABORATORY STUDIES OF CEFACLOR IN THE FIELD OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

ZENJIRO TAKASE, HIROKO SHIRAFUJI and MASAHIRO UCHIDA

Department of Obstetric and Gynecology, Kawasaki Medical School

Cefaclor is a new oral semisynthetic cephalosporin antibiotic that is structurally related to cephalixin.

1. Cefaclor was compared *in vitro* with cephalixin and cefatrizine against 221 organisms. Cefaclor and cephalixin were about equally active against *Staphylococcus aureus*. Cefaclor was the most active cephalosporin against *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, and *Klebsiella pneumoniae*.

2. Maternal serum levels of cefaclor after oral administration of a single 500 mg dose to pregnant women were 9.1  $\mu\text{g/ml}$  in peak level after 2 hours, 1.65  $\mu\text{g/ml}$  after 3 hours and trace after 8 hours respectively.

The pattern of nasal blood levels was almost same as that of maternal serum levels.

3. Cefaclor was administered to 32 cases of various infections, and clinical response was excellent in 8 cases, good in 20 cases and failure in 4 cases.

No side effect or adverse reaction of cefaclor was observed. Cefaclor was considered to be a useful antibiotic of high safety.