

# 104-274

## 問題文

ただし、測定したフェニトイン濃度は定常状態における平均血中濃度であるものとし、フェニトインの体内からの消失速度はMichaelis-Menten式で表され、Michaelis定数を $4\mu\text{g/mL}$ 、バイオアベイラビリティを100%とする。なお、S-1/シスプラチン療法は今後も同じ用法・用量で継続するものとする。

1. 100
2. 140
3. 180
4. 220
5. 260

---

## 解答

問274 : 1問275 : 5

## 解説

### 問274

選択肢 1 ですが

特に「累積投与量」についてモニタリングの必要はないと考えられます。「累積投与量」について注意が必要な抗がん剤としては、アントラサイクリン系があげられます。代表例はドキシソルビシンです。上限量を超えると心毒性が高い割合で発現します。

選択肢 2 ですが

フェニトインの血中濃度は TDM 対象であり、注意が必要な項目と考えられます。

選択肢 3~5 ですが

重篤な副作用であり、注意が必要な項目と考えられます。

以上より、問274 の正解は 1 です。

### 問275

ミカエリスメンテン式  $v = V_{\max} \cdot [S] / (K_m + [S])$  は、基礎知識です。定常状態においては、投与量＝消失速度  $v$  と考えられます。

フェニトインは 1日 300mg 投与です。よって、左辺の  $v = 300\text{mg/day}$  です。[S] は基質濃度＝薬物濃度なので、50 です。単位の重量部分を、投与量と合わせて「mg」にするために「 $\mu\text{g/mL} = \text{mg/L}$ 」とします。 $K_m = 4\text{mg/L}$  です。代入すれば、 $V_{\max}$  を求めることができます。

$$v = \frac{V_{\max} \cdot [S]}{K_m + [S]}$$

$$300\text{mg/day} = \frac{V_{\max} \cdot 50\text{mg/L}}{4\text{mg/L} + 50\text{mg/L}}$$

$$\therefore V_{\max} = 324\text{mg/day}$$

求めたい投与量＝消失速度を  $v'$  とします。求められた  $V_{\max}$  を使い、今度は  $[S] =$

16 とすることで、 $v'$  を求めることができます。

$$\begin{aligned} v' &= \frac{324 \cdot 16}{4 + 16} \\ &= 324 \times \frac{4}{5} \end{aligned}$$

選択肢より選べば、問275 の正解は 5 です。