

PP 040

## Phenobarbital과 2,3,7,8-tetrachlorobiphenyl을 복강주사 시 넙치 간장의 Mixed Function Oxygenase(MFO)계의 변화

이지선, 김성보, 윤복선, 안수인, 이미희, 전중균

(강릉대학교 해양생명공학부)

Phenobarbital (PB)류는 동물 종에 따라 차이가 있긴 하지만 포유동물에서 CYP2B, 2C, 3A를 유발시키는 강력한 유도제이고, 2,3,7,8-TCDD (TCDD)는 다이옥신이라 불리는 화합물로서 식품이나 음료, 피부, 호흡 등을 통하여 여러 각도로 사람에게 섭취된다. 그렇지만 아직 어류에 대한 PB와 TCDD의 영향에 대해 조사한 자료는 불충분하기에 본 실험에서는 이들 시약을 넙치의 복강에 주사하여 간장의 MFO계에 미치는 영향을 조사하였다.

PB (100mg/kg)를 넙치에게 복강주사 한 후 1일, 2일 및 4일째에 그리고 TCDD (400ng/kg)는 1일, 4일 및 7일째에 간장을 적출하여 KCl 용액으로 혈액을 제거 한 후 간장을 완충액 (Tris-HCl/KCl, pH 7.4)과 함께 glass homogenize한 다음 초원심분리를 하고, pellet을 Tris-HCl/glycerol (pH 7.4) 완충액으로 현탁하여 마이크로솜을 만들었으며, 이 마이크로솜을 이용하여 MFO계의 cytochrome P450 (CYP) 농도, NAD(P)H 의존성 환원효소와 EROD의 활성을 측정하였다.

그 결과, PB를 주사한 실험구의 CYP 농도는 초기농도인 0.358nmol/mg에서 2일째에 0.449nmol/mg로 125% 증가하여 4일째까지 그 수준을 유지하였으며, EROD 활성도 마찬가지로 초기농도(48.7nmol/min/mg)에서 노출 4일째에는 591.3nmol/min/mg으로 증가하여 대조구의 1,213%나 되었다. NADPH cytochrome c reductase와 NADH cytochrome b5 reductase 활성은 각각 초기농도인 0.107과 0.083nmol/min/mg에서 노출 1일째 0.154와 0.168nmol/min/mg로 증가하였다.

TCDD를 주사한 넙치 마이크로솜의 CYP 농도는 초기농도인 0.460nmol/mg에서 실험 종료시점인 7일째에는 0.941nmol/mg까지 증가하여 대조구와 비교해 205% 증가하였고, EROD 활성도 48.74nmol/min/mg에서 4일째에 5379.2nmol/min/mg로 급격히 증가하여 (대조구의 11,036%) 7일째까지 그 수준을 유지하였다. NADPH cytochrome c reductase 활성은 초기의 0.107nmol/min/mg에서 꾸준히 증가하여 7일째에 0.205nmol/min/mg로 192%나 증가하였으며,

NADH cytochrome b5 reductase 활성도 0.083nmol/min/mg에서 노출 1일째에 0.186nmol/min/mg으로 224%까지 증가하였다가 이후 약간 감소하였다.

이처럼 PB와 TCDD는 모두 넙치에서 MFO 효소계의 농도와 활성을 유도하였기에 *in vivo* 적으로는 유도제 (inducer)로서 작용을 한다는 것을 확인하였다.

Key word : PB, TCDD, MFO(cytochrome P450, EROD, NAD(P)H cytochrome c reductase)계, 넙치, 복강주사