

胎児肺のCu,Zn-Superoxide dismutase(Cu, Zn-SOD) およびGlutathione peroxidase(GSH-Px)活性

(分担研究：慢性肺障害の管理と予防に関する研究)

研究協力者 西田 朗¹
共同研究者 岡田 泰助¹、伊藤 進²

要約：胎児26例を対象とし、肺組織内 Cu, Zn-SOD活性とGSH-Px活性を測定した。以前に報告した赤血球および脳組織内 Cu, Zn-SOD活性と異なり、肺組織内 Cu, Zn-SODおよび総GSH-Px、Se-GSH-Px 活性は、胎生期にはともにほぼ一定の値を示した。

見出し語：Cu, Zn-SOD、総GSH-Px、Se-GSH-Px、胎児肺

研究方法：対象は、胎令12-41週の胎児26例である。

Cu, Zn-SOD 活性測定は、ウミホタル・ルシフェリン誘導体 (MCLA) を用いた化学発光法¹⁾ に行った。GSH-Px活性測定は、基質としてクメンヒドロペルオキシド (CuOOH) およびt-ブチルヒドロペルオキシド (t-BuOOH) を用い、Pagli らの方法²⁾ に準じて行った。

結果：Cu, Zn-SOD 活性は、胎生期においては湿重量あたりおよび蛋白あたりとも、ほぼ一定の値 (55.92 ± 19.95 ug/g wet weight, 16.11 ± 7.59 ug/mg protein)を示した。GSH Px活性は、湿重量あたりでみると総GSH-PxおよびSe-GSH Px とも、胎令25周まではほぼ一定の値 (65.53 ± 12.96 , 14.44 ± 2.57 units/g wet weight)を呈したが、以後増加傾向を示した。一方、蛋白あたりでみるとCu, Zn-SOD活性と同様

に、総GSH-PxおよびSe-GSH-Px とも、胎生期はほぼ一定の値 (19.81 ± 4.74 , 4.13 ± 1.04 units/mg protein) を示した。

考察：我々は既に、今回と同様な方法により、胎児・新生児の赤血球³⁾ および脳内⁴⁾ Cu, Zn-SOD 活性を測定し報告した。赤血球Cu, ZnSOD活性は、胎令とともに増加を認め胎令40周でほぼ成人値を示した。一方、大脳皮質および白質は、胎令30周まではほぼ一定の値、成人の値の約1/6を示したが、35周以上に上昇し、胎令40週には成人値の約1/3の活性を示した。肺における今回の成績は、Cu, Zn-SOD および総GSH-Px, Se-GSH-Px 活性とも、胎生期にはほぼ一定の値を示しており、臓器により活性酸素消去機構の発達時期が異なっていることが明らかと成った。また、一般に肺においては、non-Se-GSH-Px 活性はないとされている⁵⁾ が、今回の成績はSe-GSH-

¹都立八王子小児病院新生児科

²香川医科大学小児科

¹The Neonatal Unit, Children's Hospital Hachiouji

²Department of Pediatrics, Kagawa Medical School

Px に比しむしろnon-Se-GSH-Px のほうが活性が高く、胎児におけるGSH-Pxは成人のそれと異なったものである可能性が示唆された。

今回の成績をもとに今後新生児の剖検肺を検索することにより、活性酸素消去機構の機能的な発達を明らかにすることができるものと期待され、しいては慢性肺障害における活性酸素とその消去機構の関わりを考察することができる

ものと考えられる。

文献:1)Nakano M, et al:Anal Biochem 1990, 187, 277-280. 2)Paglia DE, et al:J Lab Clin Med 1967, 70, 158-169. 3)西田朗ら:新生児誌 1990, 26, 138. 4)Nishida A, et al:Photomed Photobiol 1990, 12, 185-187. 5)Carmagnol F, et al:Biochim Biophys Acta 1983, 759, 49-57.

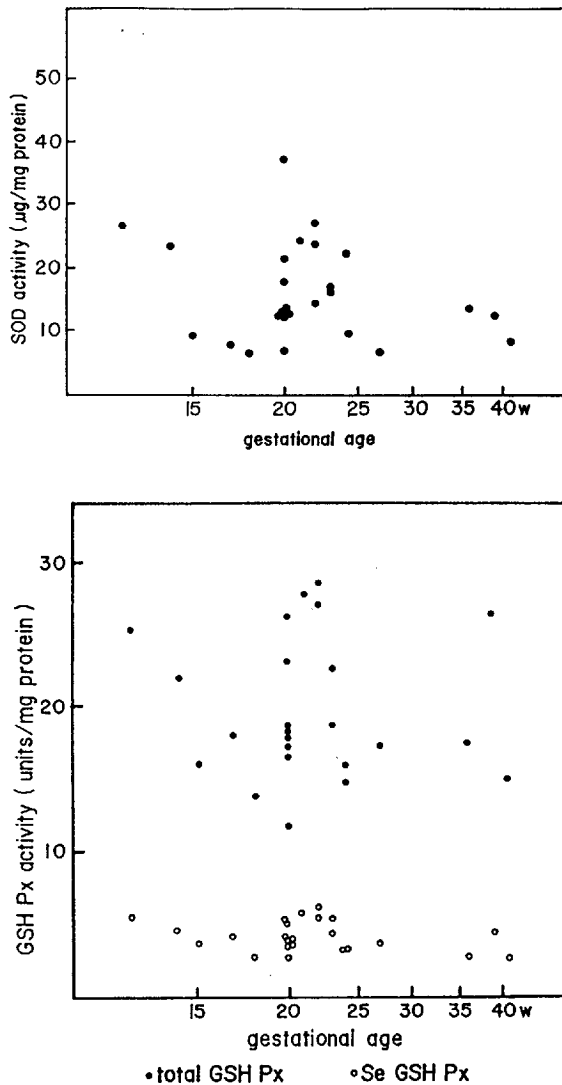
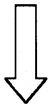


図1: 在胎週数と SODおよび GSH-Px 活性



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:胎児 26 例を対象とし、肺組織内 Cu,Zn-SOD 活性と GSH-Px 活性を測定した。以前に報告した赤血球および脳組織内 Cu,Zn-SOD 活性と異なり、肺組織内 Cu,Zn-SOD および総 GSH-Px、Se-GSH-Px 活性は、胎生期にはともにほぼ一定の値を示した。