

【123】

氏 名	黄 顕 徳 コウ ケン トク
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 539 号
学位授与の日付	昭 和 48 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	人胎児大動脈壁及び心筋の脂質代謝に関する研究

(主 査)
論文調査委員 教 授 桂 英 輔 教 授 沼 正 作 教 授 西 村 敏 雄

論 文 内 容 の 要 旨

人胎児における脂質代謝の一端を解明すべく、妊娠各期の胎児及び成人の大動脈壁と心筋の脂質を定量分析し、その結果を比較検討した。

すなわち著者は上記両組織の脂質を Bloor 氏法で抽出し、それらの総脂質を重量法、コレステロールを Zak-Henly 氏法、中性脂肪を van-Handel-川出氏法、磷脂質を Allen 氏法、遊離脂酸を Dolle 氏法、総脂質の脂酸構成をガスクロマトグラフィーによって分析定量し、その結果は次の通りであった。

1 胎児大動脈壁の総脂質量は組織乾燥重量 1 g 当り 49.03~54.09 mg の間にあり、胎児心筋のそれは 110.15~121.95 mg の間にあった。つまり心筋の総脂質量は大動脈壁のその 2 倍以上であった。

2 胎児大動脈壁及び心筋の脂質構成は胎生早期より確立しているものと推想される。その構成脂質分量は、各妊娠月胎児を通じて、大動脈壁では磷脂質 30.85~33.89 mg、総コレステロール 12.26~16.50 mg、中性脂肪 2.68~4.26 mg、遊離脂酸 0.97~2.46 mg を示し、心筋では磷脂質 62.98~82.00 mg、総コレステロール 13.65~16.81 mg、中性脂肪 12.36~18.03 mg、遊離脂酸 3.92~5.16 mg を示した。このうち、胎児大動脈壁では総脂質の 61.3~63.4%、心筋では 57.0~67.7%が磷脂質であり、磷脂質が胎生早期より脈管系、心臓の機能に密接関連していると思われる。

3 胎児大動脈壁と心筋の総コレステロール及び遊離コレステロールは、妊娠中期では初期、末期に比して低値を示したが、エステルコレステロールは初期、中期、末期の順に増加し、かつ胎生期間中遊離コレステロールはエステルコレステロールよりも常に高値である。

4 胎児大動脈壁中性脂肪含量は妊娠初期 2.68 mg、中期 3.42 mg、末期 4.18 mg を示し、心筋のそれは初期 12.36 mg、中期 13.78 mg、末期 17.31 mg を示した。即ち両組織の中性脂肪含量は共に妊娠初期、中期、末期の順に増加を示し、かつ心筋の中性脂肪含量は大動脈壁の中性脂肪含量の約 3 倍であった。

5 胎児大動脈壁の C/P (コレステロール/磷脂質) 比は 0.38~0.49 であり、成人に比して甚だ低値であった。また胎児心筋の C/P 比は 0.19~0.28 であって、胎児大動脈壁の約 1/2 であった。

6 胎児大動脈壁遊離脂酸含量は胎児心筋では常に胎児大動脈壁よりも多量であったが、共に一定の逐月的変動は認め得なかった。

7 胎児大動脈壁と心筋の総脂質脂酸構成には著明な逐月的変動を認めなかったが、成人に比してパルミチン酸とアラキドン酸の含有比率が大であり、リノール酸含有比率が少であった。つまり大動脈壁においては、胎児ではパルミチン酸 33.7%，アラキドン酸 10.4%，リノール酸 8.0%であったが、成人ではパルミチン酸 23.3%，アラキドン酸 6.5%，リノール酸 14.2%であった。心筋においては、胎児ではパルミチン酸 31.9%，アラキドン酸 17.2%，リノール酸 4.7%であって、成人ではパルミチン酸 23.7%，アラキドン酸 13.4%，リノール酸 15.4%であった。

従って今回私の研究結果において、人胎児大動脈壁及び心筋の燐脂質、コレステロール、中性脂肪、遊離脂酸ら各脂質分画の脂質値の逐月的変動が明らかとなり、その脂質構成は両組織共に胎生早期より確立しているものと推想した。そして脂質分画では各妊娠月を通じて両組織共に燐脂質が最も多く、このこと自体は成人の場合に比してあまり相違していないが、しかし脂酸構成では、パルミチン酸において多く、リノール酸が少なく、アラキドン酸が特に多いという成人とは極めて異った含有比率を示した。

論文審査の結果の要旨

妊娠初期、中期、末期の人胎児心筋、大動脈壁につき、脂質を Bloar 氏法で抽出、総脂質を重量法、コレステロールを Zak-Henly 氏法、中性脂肪を Van-Hendel-川出氏法、燐脂質を Allen 氏法、遊離脂酸を Dolle 氏法、総脂質の脂酸構成をガスクロマトグラフィーによって分析定量し、次の結果を得た。即ち妊娠各期を通じ、心筋では大動脈壁に比し、総脂質において2倍以上、構成脂質中燐脂質において2〜3倍近く、中性脂質約3倍と多く、遊離脂酸においても心筋では大動脈壁に比し常に多かった。しかるにコレステロール/燐脂質は心筋において大動脈壁の約1/2に過ぎなかった。この際両組織ともにエステルコレステロール、中性脂肪では妊娠経過に伴う逐月的増加があった。他方総脂質中構成脂酸では逐月的変動はなく、パルミチン酸殊にアラキドン酸の含有比率は高く、リノール酸のそれは低かった。このことは成人値に比しても明らかであり、殊にこの傾向は胎児心臓において胎児大動脈壁におけるより顕著であった。これらの他に特に両組織共に総脂質中燐脂質の占める比率が高く、胎児心臓 57.0〜67.7%，胎児大動脈壁 61.3〜63.4%とそれぞれ成人の場合に比して大差のないことから、心臓、大動脈に関する限り、既に胎生初期から脂質の演ずる生理的意義は確立しているものと推論した。胎児心臓、胎児大動脈壁が胎生の極く初期に形態、機能的な分化を完成し、しかも胎児血管系が妊娠、分娩中を通じて種々の Stress に対する強い抵抗性を有している事実からみて、これらの人胎児についての新知見を得たものであり、学術上有益である。

よって、本論文は医学博士の学位論文として価値あるものと認める。