

## CARDIOPATHIE CONGÉNITALE, AGE MATERNEL ET CONSANGUINITÉ PARENTALE CHEZ LES ENFANTS AVEC SYNDROME DE DOWN

Ghassan CHÉHAB<sup>1,2</sup>, Imad CHOKOR<sup>1</sup>, Hassan FAKHOURI<sup>1</sup>, Georges HAGE<sup>2</sup>, Zakhia SALIBA<sup>2</sup>, Issam EL-RASSI<sup>2</sup>

Chéhab G, Chokor I, Fakhouri H, Hage G, Saliba Z, El-Rassi I. Cardiopathie congénitale, âge maternel et consanguinité parentale chez les enfants avec syndrome de Down. *J Med Liban* 2007 ; 55 (3) : 133-137.

Chehab G, Chokor I, Fakhouri H, Hage G, Saliba Z, El-Rassi I. Congenital heart disease, maternal age and parental consanguinity in children with Down's syndrome. *J Med Liban* 2007 ; 55 (3) : 133-137.

**RÉSUMÉ • OBJECTIF :** Cette étude se propose d'analyser l'effet de la consanguinité et/ou de l'âge maternel quant à la survenue d'une cardiopathie congénitale (CC) chez les enfants avec syndrome de Down (SD).

**MATÉRIEL ET MÉTHODES :** Un large groupe de patients porteurs ou non d'une CC, enregistrés entre le 1<sup>er</sup> mai 1999 et le 30 juin 2006 au Registre national de cardiologie pédiatrique et congénitale (RNCPC), Société libanaise de cardiologie à Beyrouth. 217 enfants porteurs de SD ont été inclus de façon consécutive durant cette période. Groupe I : SD avec malformation cardiaque (n : 119) ; Groupe II : SD sans malformation cardiaque (n : 98). Le taux de consanguinité des deux groupes de SD a été comparé à celui retrouvé dans une étude menée par l'UNICEF au Liban en l'an 2000 (14,9% pour les mariages de 1<sup>er</sup> degré et de 25% tous degrés confondus).

**RÉSULTATS :** Une CC a été retrouvée dans 54,2% des cas de SD. La consanguinité globale (cousins de 1<sup>er</sup> degré) des groupes I et II a été de 14,3%, proche du chiffre retrouvé par l'UNICEF (14,9%), mais la consanguinité observée dans le groupe I a été inférieure à celle du groupe II (11,8% et 17,3% respectivement) sans que la différence soit significative ( $p = 0,205$ ) ni pour tous degrés confondus. L'âge maternel observé allait de 20 à 47 ans, avec une moyenne de 29,5 ans  $\pm$  5,3 ans. L'analyse des différentes tranches d'âge a retrouvé un risque de CC significativement plus élevé ( $p < 0,05$ ) lorsque l'âge de la mère était égal ou inférieur à 32 ans. Comme dans la littérature, la CC la plus fréquente a été le canal atrioventriculaire complet suivi par la communication interventriculaire.

**CONCLUSION :** Chez les enfants avec CD, le risque de CC n'est pas affecté par la consanguinité des parents. L'âge maternel supérieur à 32 ans est associé à un risque moindre de CC chez les enfants trisomiques.

**ABSTRACT • OBJECTIVE :** Analyze the role of parental consanguinity and/or maternal age on the occurrence of congenital cardiac anomalies in infants with Down's syndrome (DS).

**MATERIAL AND METHODS :** A large group of patients with or without congenital heart disease, registered between May 1<sup>st</sup>, 1999 and June 30<sup>th</sup>, 2006, at the National Register of Paediatric and Congenital Heart Disease, Lebanese Society of Cardiology. 217 children with DS have been enrolled over this period. Group I : DS with cardiac anomalies (n : 119). Group II : DS without cardiac anomalies (n : 98). The consanguinity rate was compared to a study made in 2000 by UNICEF in Lebanon, in which the consanguinity rate was 14.9% of 1<sup>st</sup> degree cousins and 25% of all degrees together.

**RESULTS :** Congenital cardiac anomalies were found in 54.2% of babies with DS. First degree cousins in both groups I and II was 14.3% (close to the general population), and it was lower in group I compared to group II (11.8% and 17.3% respectively ;  $p = 0.205$ ) ; this difference was not statistically significant for all degrees together.

**Maternal age** ranged from 20 to 47 years, with a mean of 29.5  $\pm$  5.3 years. The risk of congenital cardiac anomaly was greater ( $p < 0.05$ ) when maternal age was equal or below 32 years. As in the international literature, complete atrioventricular canal and ventricular septal defect were the most frequent cardiac anomalies.

**CONCLUSION :** In children with DS, the risk of congenital cardiac anomalies was not associated with the parents consanguinity. Maternal age above 32 years seem to be associated with a lesser occurrence of congenital cardiac anomaly in children with DS.

### INTRODUCTION

La trisomie 21 (T21) est l'anomalie chromosomique la plus fréquente, touchant environ 0,9 à 1,7/1000 naissances vivantes à travers le monde [1-3]. C'est aussi une anomalie chromosomique fréquemment associée à une cardiopathie congénitale (CC) [4]. L'âge maternel est un facteur de risque majeur de T21 chez le fœtus [5]. De même, plusieurs auteurs ont incriminé la consanguinité des parents dans la survenue d'une T21 [6-10]. Cette

Départements de Pédiatrie, <sup>1</sup>Faculté des sciences médicales, Université Libanaise, <sup>2</sup>CHU Hôtel-Dieu de France, Beyrouth, Liban.

Correspondance et tirés à part : Docteur Ghassan Chéhab. Department of Pediatrics. Rafik Hariri University Hospital. Jnah - Greater Beirut. Lebanon.

e-mail : ChehabGh@cyberia.net.lb  
Tél. : +961 3 388581 / 1 865914

hypothèse fut réfutée par la suite par plusieurs auteurs [11-13].

Cette étude se propose d'analyser un groupe d'enfants porteurs de T21 pour étudier le rôle que pourraient avoir la consanguinité et l'âge maternel dans la survenue d'une CC.

## PATIENTS ET MÉTHODES

### Sujets

Les patients ont été recensés parmi les nouveaux cas consécutifs enregistrés entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 30 juin 2006 au Registre national de cardiologie pédiatrique et congénitale (RNCPC), Société libanaise de cardiologie. Il s'agit de patients originaires de tous les départements du Liban et examinés dans 10 centres hospitaliers de Beyrouth, du Mont-Liban et du Liban-Sud. Durant cette période, 217 enfants reconnus porteurs du syndrome de Down ont été inclus dans cette étude. Le recueil d'informations a porté sur l'âge de la mère, le degré de consanguinité éventuelle entre les parents biologiques, le sexe de l'enfant et le type de la malformation cardiaque éventuellement associée. La consanguinité des parents a été divisée en deux groupes : cousins du premier degré et tous degrés confondus. Le diagnostic de l'anomalie cardiaque a été obtenu dans tous les cas par échocardiographie. Dans les cardiopathies où deux anomalies ou plus étaient associées, la lésion dominante a été retenue pour la classification adoptée par Hoffman et Kaplan [14] ; des lésions complexes ne pouvant être classées, ou les anomalies retrouvées chez moins de trois patients ont été regroupées dans la catégorie « autres ».

Le groupe I a été celui des enfants porteurs de T21 avec CC (n : 119). Le groupe II a été celui des enfants porteurs d'une T21, indemnes de malformation cardiaque (n : 98).

Les taux de consanguinité de premier degré et tous degrés confondus des deux groupes de T21 ont été comparés à ceux retrouvés dans une étude menée par l'UNICEF au Liban (taux : 14,9% et 25% respectivement) en l'an 2000 [15].

### Analyses statistiques

Les résultats obtenus sont exprimés en moyenne  $\pm$  déviation standard. Les groupes ont été comparés par les tests de Fisher ou de Chi<sup>2</sup>. Une valeur de  $p < 0,05$  a été considérée significative. Les calculs ont été réalisés par le logiciel SPSS (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA).

## RÉSULTATS

Un total de 217 enfants porteurs de T21 a été recensé en sept ans. Une CC a été retrouvée dans 54,2% des cas : Groupe I. Les tableaux I et II regroupent les caractéristiques des groupes I et II.

### Sexe

La majorité des enfants étaient de sexe masculin, sans différence significative entre les deux groupes.

### Consanguinité

La consanguinité globale de premier degré des deux groupes a été de 14,3%, chiffre proche de la consanguinité de premier degré observée au Liban (14,9%) et

**TABLEAU I**  
CARACTÉRISTIQUES DU GROUPE I (SYNDROME DE DOWN [SD] AVEC CARDIOPATHIE CONGÉNITALE)  
ET DU GROUPE II (SD SANS CARDIOPATHIE CONGÉNITALE)

|                              | Total SD                     | Groupe I<br>(avec cardiopathie) | Groupe II<br>(sans cardiopathie) | <i>p</i> -value |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| <b>NOMBRE</b>                | 217                          | 119                             | 98                               |                 |
| Pourcentage                  |                              | (54,8%)                         | (45,2%)                          |                 |
| <b>AGE MATERNEL (MÉDIAN)</b> | 29,5 ans<br>( $\pm$ 5,3 ans) | 27,8 ans<br>( $\pm$ 4,3 ans)    | 31,6 ans<br>( $\pm$ 5,6 ans)     | $p < 0,001$ *   |
| <b>SEXE MASCULIN</b>         |                              |                                 |                                  |                 |
| Nombre                       | 132                          | 70                              | 62                               |                 |
| Pourcentage                  | (60,8%)                      | (58,8%)                         | (63,3%)                          | $p = 0,5$       |
| <b>GARÇONS/FILLES</b>        | 1,6:1                        | 1,4:1                           | 1,7:1                            |                 |
| <b>CONSANGUINITÉ</b>         |                              |                                 |                                  |                 |
| <b>Premier degré</b>         |                              |                                 |                                  |                 |
| Nombre                       | 31                           | 14                              | 17                               |                 |
| (Pourcentage)                | (14,3%)                      | (11,8%)                         | (17,3%)                          | $p = 0,205$     |
| <b>Tous degrés confondus</b> |                              |                                 |                                  |                 |
| Nombre                       | 51                           | 24                              | 27                               |                 |
| (Pourcentage)                | 23,5%                        | 20,2%                           | 27,6%                            | $p = 0,27$      |

\* *p* statistiquement significatif

**TABLEAU II**  
DISTRIBUTION DES CARDIOPATHIES CONGÉNITALES DANS LE GROUPE I  
ET COMPARAISON AVEC LA LITTÉRATURE MONDIALE

| CARDIOPATHIE CONGÉNITALE          | Groupe I<br>n : 119 | Freeman [17]<br>n : 100 | Venugopalan [18]<br>n : 54 | Stoll [29]<br>n : 62 |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|
| CANAL ATRIOVENTRICULAIRE COMPLET  | 51<br><b>42,9%</b>  | 35<br><b>35%</b>        | 15<br><b>28%</b>           | 26<br><b>42%</b>     |
| COMMUNICATION INTERVENTRICULAIRE  | 30<br><b>25,2%</b>  | 35<br><b>35%</b>        | 14<br><b>26%</b>           | 18<br><b>29%</b>     |
| COMMUNICATION INTERAURICULAIRE    | 14<br><b>11,8%</b>  | 8<br><b>8%</b>          | 18<br><b>33%</b>           | 0                    |
| CANAL ARTÉRIEL                    | 6<br><b>5%</b>      | 7<br><b>7%</b>          | 5<br><b>9%</b>             | 4<br><b>6%</b>       |
| CANAL ATRIO-VENTRICULAIRE PARTIEL | 3<br><b>2,5%</b>    | 10<br><b>10%</b>        | 0                          | 0                    |
| AUTRES                            | 15<br><b>12,6%</b>  | 5<br><b>5%</b>          | 2<br><b>3%</b>             | 14<br><b>23%</b>     |

rapportée par l'UNICEF. Cependant, le taux de consanguinité observé dans le groupe I a été inférieur à celui du groupe II (11,8% et 17,3% respectivement) ; en effet, la consanguinité ne semble pas réduire le risque de CC chez les enfants trisomiques, avec une différence statistiquement non significative ( $p = 0,205$ ). Le taux de consanguinité tous degrés confondus a été de 23,5% pour l'ensemble des deux groupes (20,2% pour le groupe I et 27,6% pour le groupe II), inférieur à la consanguinité tous degrés confondus au Liban (25%).

#### Age maternel

L'âge maternel observé allait de 20 à 47 ans, avec une moyenne de 29,5 ans  $\pm$  5,3 ans. La différence d'âge entre les groupes I et II a été très fortement significative (27,8 ans versus 31,6 ans ;  $p < 0,001$ ). L'analyse des

différentes tranches d'âge a retrouvé un risque de CC significativement plus élevé lorsque l'âge de la mère était égal ou inférieur à 32 ans (Figure 1).

#### Distribution des cardiopathies congénitales

La distribution des anomalies cardiaques dans le groupe I est rapportée dans la première colonne du tableau II ; la cardiopathie la plus fréquente a été le canal atrioventriculaire (43%), suivie par la communication interventriculaire (25%) puis interauriculaire (12%). La consanguinité des parents ou le sexe de l'enfant n'ont pas été corrélés de façon significative à la survenue d'une anomalie cardiaque spécifique. Le tableau II montre aussi la distribution des CC des enfants trisomiques dans d'autres séries publiées.

#### DISCUSSION

En cas de T21, les malformations cardiaques associées sont fréquentes et vont de 30 à 65% [1, 16-19]. Dans la présente étude, il y a une nette prédominance masculine contrairement aux résultats retrouvés dans la littérature mondiale [16, 20] mais signalés par Stoll et al., [1], De Grouchy et Turleau [21] et surtout Zahed et Megarbane qui retrouvent à partir du « Registre cytogénétique du syndrome de Down au Liban » une nette prédominance masculine avec un rapport garçons/filles = 1,66 [22]. Deux facteurs de risque principaux sont évoqués pour expliquer la survenue de la T21 ou des CC chez l'enfant : l'âge maternel et la consanguinité des parents.

L'âge maternel reste certainement un des facteurs de risque majeurs de la T21, surtout au-delà de 35 ans [5]. Dans la littérature cependant, l'âge maternel n'a jamais été corrélé aux CC chez les enfants trisomiques. Dans cette série, nous avons retrouvé une association puissante et statistiquement significative entre l'âge de la

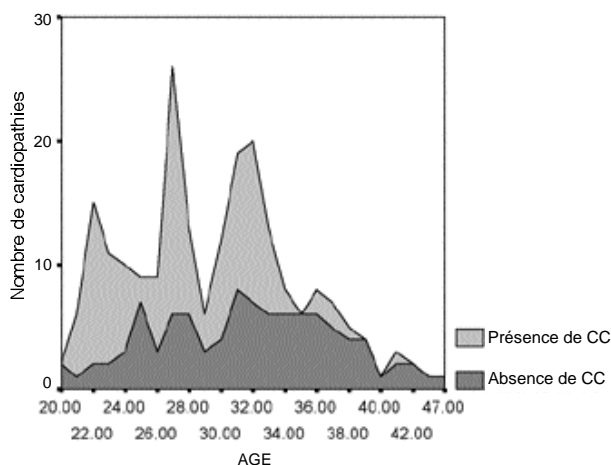


FIGURE 1. Analyse des différentes tranches d'âge de la mère et risque de cardiopathie congénitale

mère et la survenue d'une anomalie cardiaque ; l'âge où le risque est plus important a été observé (Figure 1), égal ou inférieur à 32 ans, âge au-dessus duquel cette association se perd et le risque de survenue d'une CC diminue. Ce risque inversement proportionnel à l'âge maternel ne peut être expliqué par cette étude. L'analyse uni- et multivariée d'autres informations telles que la fratrie, l'histoire familiale, le dépistage anténatal, le nombre d'avortements et de fausses couches, la classe socio-économique, pourrait nous aider à expliquer les résultats obtenus dans cette série.

L'étude de la *consanguinité de premier degré* chez les parents biologiques des enfants trisomiques mérite aussi une attention particulière. Dans les pays du Moyen-Orient, les mariages consanguins restent assez fréquents : les mariages entre cousins de 1<sup>er</sup> degré sont estimés entre 14,9% et 28,4% [3, 15, 23]. Plusieurs auteurs ont incriminé la consanguinité comme facteur de risque d'apparition de la T21 [6-10, 24]. Certains ont même évoqué la possibilité d'un gène pouvant influencer la non-disjonction mitotique conduisant à la T21 [24]. Ces résultats ont été contestés cependant par Devoto [13], Hamamy [25], Basaran [26], Cereijo [2] et Sayee [27], avec lesquels nos résultats concordent ; en effet, le taux de consanguinité des parents de tous les enfants trisomiques de notre série (groupes I + II) est proche du chiffre retrouvé dans la population générale avancé par l'UNICEF : 14,3% versus 14,9% [15].

Dans la survenue d'une cardiopathie associée à la T21, le rôle de la consanguinité n'a pas été favorisant. Les CC ne semblent pas être plus fréquentes si les parents sont apparentés. Ce résultat nécessiterait la même analyse proposée pour l'âge maternel, pour confirmer les résultats obtenus.

Concernant les types de CC associés à la T21, de multiples mécanismes pathogéniques intervenant dans le développement embryologique du cœur et en particulier de la jonction atrioventriculaire, sont évoqués [1, 18, 28-29]. Le canal atrioventriculaire reste la cardiopathie prédominante chez la plupart des auteurs [1, 18, 29]. Le tableau II compare la répartition des CC de notre série avec d'autres séries publiées [17, 18, 29]. Le canal atrioventriculaire et la communication interventriculaire sont les plus fréquentes devant les autres anomalies rencontrées souvent en pédiatrie, comme l'hypoplasie du cœur gauche, le ventricule droit à double issue, la coarctation de l'aorte, la transposition des gros vaisseaux, la sténose et l'atrésie pulmonaire, la sténose aortique et la tétralogie de Fallot. Ceci a été démontré dans une étude menée par Tennstedt et al. [28] portant sur 815 fœtus porteurs de T21.

Enfin, notre étude comporte quelques limites telle l'analyse d'autres informations en particulier le tabagisme maternel, la survenue d'une fièvre au début de la grossesse, et qui pourrait nous aider à expliquer les résultats obtenus dans cette série. En effet, certains de ces facteurs ont été incriminés dans la survenue de malformations en particulier cardiaques et gastro-intestinales [30].

## CONCLUSION

La consanguinité globale des enfants trisomiques a été retrouvée proche de la consanguinité de la population libanaise, mais surtout dans le groupe d'enfants porteurs de CC. Ainsi, il paraît que la consanguinité ne joue aucun rôle dans la survenue de CC chez les enfants trisomiques. La consanguinité des parents ou le sexe de l'enfant n'ont pas été corrélés de façon significative à la survenue d'une anomalie cardiaque spécifique.

L'âge maternel en cas de T21 avait une moyenne de 29,5 ans. L'analyse des différentes tranches d'âge a retrouvé un risque de cardiopathie significativement plus élevé lorsque l'âge de la mère est à 32 ans. Comme dans la littérature, la cardiopathie la plus fréquente a été le canal atrioventriculaire suivie par la communication interventriculaire.

## RÉFÉRENCES

1. Stoll C, Alembic Y, Dott B, Roth MP. Study of Down's syndrome in 238,942 consecutive births. *Ann Genet* 1998 ; 41 : 44-51.
2. Cereijo AI, Martinez-Frias ML. Consanguineous marriages among parents of patients with Down's syndrome. *Clin Genet* 1993 ; 44 : 221-2.
3. Al-Arrayed SS. Review of the spectrum of genetic diseases in Bahrain. *East Mediterr Health J* 1999 ; 5 : 1114-20.
4. Ferencz C, Rubin JD, McCarter RJ et al. Congenital heart disease : prevalence at livebirth. The Baltimore-Washington Infant Study. *Am J Epidemiol* 1985 ; 121 : 31-6.
5. Iselius L, Lindsten J. Changes in the incidence of Down's syndrome in Sweden during 1968-1982. *Hum Genet* 1986 ; 72 : 133-9.
6. Alfi OS, Chang R, Azen SP. Evidence for genetic control of nondisjunction in man. *Am J Hum Genet* 1980 ; 32 : 477-83.
7. Moreno-Fuenmayor H, Champin J, Alvarez-Arratia M, Sanchez O. Epidemiology of congenital malformations in Bolivar City, Venezuela. Analysis of the consanguinity factor. *Invest Clin* 1993 ; 34 : 5-14.
8. Mokhtar MM, Abdel-Fattah M. Major birth defects among infants with Down's syndrome in Alexandria, Egypt (1995-2000). *J Trop Pediatr* 2002 ; 48 : 247-9.
9. Roberts DF, Roberts MJ, Johnston AW. Genetic epidemiology of Down's syndrome in Shetland. *Hum Genet* 1991 ; 87 : 57-60.
10. De Braekeleer M, Landry T, Cholette A. Consanguinity and kinship in Down's syndrome in Saguenay Lac-Saint-Jean (Quebec). *Ann Genet* 1994 ; 37 : 26-8.
11. Hook EB. Consanguinity and Down's syndrome in the Shetland Islands. *Hum Genet* 1992 ; 89 : 462.
12. Zlotogora J. Genetic disorders among Palestinian Arabs : 1. Effects of consanguinity. *Am J Med Genet* 1997 ; 68 : 472-5.
13. Devoto M, Prosperi L, Bricarelli FD et al. Frequency of consanguineous marriages among parents and grandparents of Down patients. *Hum Genet* 1985 ; 70 (3) : 256-8.
14. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol* 2002 ; 39 : 1890-900.

15. UNICEF. National Perinatal Research, Lebanon 1999-2000. UNICEF Lebanon 2002 : 4-6.
16. Khoury MJ, Erikson JD. Improved ascertainment of cardiovascular malformations in infants with Down's syndrome, Atlanta, 1968 through 1989. Implications for the interpretation of increasing rates of cardiovascular malformations in surveillance systems. Am J Epidemiol 1992 ; 136 : 1457-64.
17. Freeman SB, Taft LF, Dooley KJ et al. Population-based study of congenital heart defects in Down's syndrome. Am J Med Genet 1998 ; 80 : 213-17.
18. Venugopalan P, Agarwal AK. Spectrum of congenital heart defects associated with Down's syndrome in high consanguineous Omani population. Indian Pediatr 2003 ; 40 : 398-403.
19. Wells GL, Barker SE, Finley SC, Colvin EV, Finley WH. Congenital heart disease in infants with Down's syndrome. South Med J 1994 ; 87 : 724-7.
20. Carothers AD, Castilla EE, Dutra MG, Hook EB. Search for ethnic, geographic, and other factors in the epidemiology of Down's syndrome in South America : analysis of data from the ECLAMC project, 1967-1997. Am J Med Genet 2001 ; 103 : 149-56.
21. De Grouchy J, Turleau C : Atlas des maladies chromosomiques, Seconde Edition, Paris : Expansion Scientifique, 1982 : 340-51.
22. Zahed L, Megarbane A. A cytogenetic register of Down's syndrome in Lebanon. Community Genet 1998 ; 1 (2) : 84-9.
23. El Hazmi M, Swailem A. Consanguinity among the Saudi Arabian population. J Med Genet 1995 ; 32 : 23-6.
24. Rittler M, Liascovich R, Lopez-Camelo J, Castilla EE. Parental consanguinity in specific types of congenital anomalies. Am J Med Genet 2001 ; 102 : 36-43.
25. Hamamy HA, Al-Hakkak ZS, Al-Taha S. Consanguinity and the genetic control of Down's syndrome. Clin Genet 1990 ; 37 : 24-9.
26. Basaran N, Cenani A, Sayli BS et al. Consanguineous marriages among parents of Down patients. Clin Genet 1992 ; 42 : 13-15.
27. Sayee R, Thomas IM. Consanguinity, non-disjunction, parental age and Down's syndrome. J Indian Med Assoc 1998 ; 96 : 335-7.
28. Tennstedt C, Chaoui R, Komer H, Dietel M. Spectrum of congenital heart defects and extracardiac malformations associated with chromosomal abnormalities : results of a seven-year necropsy study. Heart 1999 ; 82 : 34-9.
29. Stoll C, Alembik Y, Dott B, Roth MP. Epidemiology syndrome in 118,265 consecutive births. Am J Med Genet 1990 ; 7 (Suppl) : 79-83.
30. Khoury MJ, Erikson JD. Can maternal risk factors influence the presence of major birth defects in infants with Down's syndrome ? Am J Med Genet 1992 ; 43 (6) : 1016-22.

### الاعتلال القلبي الولادي، عمر الام، القرابة الدموية للوالدين ومتلازمة داون عند الاطفال

**موجز :** الموضوع - غاية هذه الدراسة معرفة تأثير القرابة الدموية للوالدين و/او عمر الام حين حدوث اعتلال قلبي ولادي عند الاطفال مع متلازمة داون.

**المرضى والطرق** - درست مجموعة كبيرة لمصابين باعتلال قلبي ولادي من اول ايار (مايو) ١٩٩٩ لغاية ٣٠ حزيران (يونيو) ٢٠٠٦ من السجل الوطني لاعتلال القلب الولادي عند الاطفال ومن الجمعية اللبنانية للقلب في بيروت - لبنان تشمل المجموعة على ٢١٧ طفلا مصابين بمتلازمة داون في هذه الدراسة.

المجموعة الاولى : متلازمة داون مع تشوه قلبي (العدد ١١٩).

المجموعة الثانية : متلازمة داون دون تشوه قلبي (العدد ٩٨).

قورنت القرابة الدموية في المجموعتين لمتلازمة داون مع دراسة اجرتها يونيسف في لبنان سنة ٢٠٠ (١٤,٩٪)، للقرابة الدموية من الدرجة الاولى و٢٥٪ لكل مجموعات درجة القرابة).

**النتائج** - وجدت الاعتلالات القلبية الولادية في ٥٤,٢٪. القرابة الدموية من الدرجة الاولى في المجموعتين كانت ١٢,٤٪ وهي اقل مما وجدت اليونسف (١٤,٩٪) ولكن القرابة الدموية في المجموعة الاولى كانت اقل مما هي عليه في المجموعة الثانية ١١,٨٪ و ١٧,٣٪ تباعا مع احتمال مساوي ٠,٠٤٧٪ وهذا الفرق ليس له اهمية لكل درجات القرابة. كان عمر الام

من ٢٠ - ٤٧ عاما ووسطيا ٢٩,٥ عاما  $\pm$  ٥,٣ سنوات. وجد حين دراسة مراحل العمر ان خطر الاعتلال القلبي الولادي

كان اعلى (احتمال اقل من ٠,٠٥) اذا كان عمر الام مساوي او اقل من ٣٢ عاما. وفي المنشورات فان الاعتلال القلبي

الولادي الاكثر مشاهدة كان في القناة الاذينية البطينية تماما يتبعه اتصال البطينين.

**الخلاصة** - القرابة الدموية مع عمر الام الذي تعدي ٣٢ عاما يشتركان مع خطر اقل عند المصابين باعتلال قلبي ولادي

مما هو عليه عند المولودين مع ثلاثية الاجسام الصبغية.