

Conséquences à long terme de la périnatalité

D'après : The long term consequences of how we are born.
Dr Michel Odent. Primal Health Research 2006 ; 14(1) : 1-14.

Ces dernières décennies, un certain nombre d'études ont été effectuées sur les pratiques obstétricales. L'Apgar est largement utilisé depuis les années 1970. Des définitions précises pour la mortalité et la morbidité périnatales ont été données. Aujourd'hui, le développement des recherches dans le domaine de la santé primale nous amènent à réfléchir à la nécessité d'autres critères.

La recherche en santé primale est une branche de l'épidémiologie en plein essor, qui explore les corrélations entre ce qui se passe pendant la « période primale » (la vie fœtale, la période périnatale et la première année de vie), et ce qu'il advient par la suite sur le plan de la santé, du comportement et de la personnalité de l'individu. Une banque de données pour compiler ce type d'études a été constituée (www.birthworks.org/primalhealth). Il est possible de conclure, d'après ces études, que notre santé est en grande partie conditionnée par ce que nous avons vécu pendant la vie intra-utérine. De nombreuses études ont constaté un lien entre certains facteurs périnataux et de nombreuses pathologies.



Nous devons apprendre à penser à long terme

Il est intéressant de constater que lorsqu'on explore un comportement ou une maladie qui peut être considéré comme une « incapacité à aimer » (les autres ou soi-même), il existe toujours des facteurs de risque pendant la période périnatale. Des études faisant autorité ont constaté l'importance de la période périnatale dans la genèse de l'autisme, avec l'impact par exemple du déclenchement de l'accouchement, ou de l'utilisation de forceps. Une étude japonaise (Hattori, 1991) a constaté un taux nettement plus élevé d'autisme chez les enfants nés dans un service particulier : dans ce service, on déclenchait en routine l'accouchement une semaine avant la date prévue pour le terme, et les mères recevaient un mélange complexe de sédatifs, d'anesthésiques et d'analgésiques. Une étude australienne (Glasson, 2004) a fait état d'un taux plus élevé d'autisme lorsque l'accouchement avait été déclenché, en cas de détresse fœtale, de césarienne, et d'Apgar bas. Des résultats similaires ont été observés par une étude suédoise (Hultman, 2002), et une étude israélienne (Stein, 2006).

Une étude a constaté un risque plus élevé de comportement violent et criminel à 18 ans en cas de complications à la naissance, avec séparation d'avec la mère, ou rejet de l'enfant par la mère (Raine, 1994). Un facteur significativement corrélé au risque de suicide à l'adolescence était la réanimation à la naissance (Salk, 1985) ; de plus, les suicides par asphyxie étaient corrélés à une asphyxie à la naissance, et les suicides par un moyen mécanique violent étaient corrélés à des traumatismes mécaniques pendant la naissance. Une étude a constaté que les hommes (mais pas les femmes) qui avaient subi un traumatisme à la naissance avaient un

risque 5 fois plus élevé de suicide (Jacobson, 1998). Une étude a constaté que les enfants des femmes qui avaient reçu des analgésiques ou des sédatifs pendant l'accouchement avaient un risque plus élevé de toxicomanie à l'adolescence (Jacobson, 1990). Dans une étude suédoise, le risque d'anorexie était plus élevé chez les filles nées à moins de 32 semaines d'âge gestationnel, ou qui avaient présenté un céphalématome à la naissance (Cnattinggius, 1999). Une étude italienne faisait état d'un taux d'anorexie corrélé au nombre de complications obstétricales (Favaro, 2006).

L'une des principales caractéristiques de la naissance est le démarrage de la respiration autonome. Une étude suisse a constaté une augmentation plus importante de la pression artérielle pulmonaire chez les personnes qui avaient présenté une hypertension pulmonaire pendant leur première semaine de vie (Sartori, 1999). Il semble donc qu'un problème circulatoire pulmonaire, même transitoire, puisse laisser une empreinte persistante, qui prédisposera l'individu à une réponse pathologique dans certaines circonstances. Le risque d'asthme était 3,23 fois plus élevé chez les personnes nées par césarienne que chez celles nées par voie basse dans une étude finlandaise (Xu, 2001). Cet impact de la césarienne était également constatée par une autre étude finlandaise (Kero, 2002), et une étude danoise (Bager, 2003). En revanche, la césarienne n'augmentait pas le risque de rhinite allergique. Actuellement, nous avons les données nécessaires pour comprendre que le fœtus est programmé pour participer au déclenchement de l'accouchement. Par exemple, la libération de certaines substances dans le liquide amniotique pourrait être un signe de maturation pulmonaire. De plus, il semble que certaines hormones sécrétées par la mère et l'enfant pendant la naissance peuvent compléter cette maturation. Il est donc compréhensible qu'une césarienne effectuée avant le terme puisse avoir un impact à long terme sur la fonction respiratoire.

L'exposition aux antibiotiques pendant l'accouchement est devenue fréquente. L'une des principales raisons est la prévention de la transmission verticale du streptocoque B. Or, cette antibiothérapie semble favoriser la survenue d'infections sévères en post-partum. De plus, les germes causant ces infections sont plus souvent résistants à l'ampicilline en cas d'antibiothérapie intrapartum (Glasgow, 2005). Cette antibiothérapie semble également augmenter de façon dose-dépendante le risque d'asthme, d'eczéma et de rhume des foins (McKeever, 2003).

L'amour scientifique

Jusqu'à récemment, l'amour était le domaine des romanciers, des poètes et des philosophes. Aujourd'hui, il est étudié dans une perspective scientifique, avec par exemple des questions telles que « Comment se développe la capacité à aimer ? » Les données scientifiques actuelles soulignent l'importance des expériences précoces.

Les éthologistes ont été les premiers à explorer l'amour sur le plan scientifique, avec par exemple les observations légendaires de Konrad Lorenz sur des oisons dans les années 1930. Le concept d'empreinte, survenant pendant une période sensible, immédiatement après la naissance, a été confirmé par d'innombrables études effectuées sur de nombreux mammifères. Tous les éthologistes sont d'accord sur le fait que l'attachement entre la mère et son bébé pendant cette période critique constitue le prototype de l'amour. Nous avons commencé à comprendre les phénomènes en cause lorsque nous avons étudié les effets comportementaux des hormones impliquées dans la parturition. L'impact de l'oxytocine a été le premier à être mis en évidence (Terkel, 1968, Pedersen, 1979...), ce qui a amené à surnommer cette hormone « l'hormone de l'amour » (Pedersen, 1992). De nombreuses études ont confirmé que l'oxytocine avait des récepteurs dans le cerveau des mammifères, dont la destruction supprime le comportement maternel. Le pic le plus élevé d'oxytocine qu'une femme connaîtra dans sa vie survient immédiatement après la naissance, cette hormone revenant à son taux antérieur à l'accouchement au bout d'une heure (Nissen, 1995). Les femmes ayant accouché par césarienne ont une sécrétion d'oxytocine moins pulsatile et moins efficace que les femmes ayant accouché par voie basse (Nissen, 1996). L'oxytocine et la prolactine, une hormone de maternage, agissent en synergie. Nous avons encore beaucoup de choses à apprendre sur l'oxytocine. En particulier, elle peut prendre différentes formes dans le cerveau.

En 1979, on a démontré la sécrétion de bêta-endorphines chez la mère pendant l'accouchement. Au début des années 1980, on a également constaté que le fœtus libérait ses propres endorphines pendant sa naissance, et on sait que, pendant un certain temps après la naissance, le nouveau-né et sa mère sont saturés d'endorphines. La capacité des opiacés à induire une dépendance est bien connue, et on peut donc se demander dans quelle mesure ces endorphines ne favorisent pas le développement d'une « dépendance » mère-enfant. Les catécholamines jouent également un rôle dans l'interaction mère-enfant. Pendant les dernières contractions avant la naissance, le taux d'adrénaline maternel atteint un pic pour le « réflexe d'éjection du fœtus », la femme est soudain pleine d'énergie, avec un besoin instinctif de

s'accrocher à quelque chose, elle a souvent envie de boire. Cette décharge d'adrénaline a pour but de faire en sorte que la mère soit apte à s'occuper de son bébé dès qu'il sera né. Le fœtus a, de son côté, sa propre programmation de survie, et sa propre sécrétion de catécholamines. A sa naissance, le bébé est normalement bien éveillé, avec les yeux grands ouverts et les pupilles dilatées. Les mères humaines sont fascinées par les yeux de leur bébé, et le contact « yeux dans les yeux » qui s'instaure alors est un moment important de la relation débutante. Il existe toutefois encore peu de données sur le rôle des catécholamines. Des femelles souris chez qui l'un des gènes responsables de la synthèse de la noradrénaline est absent ne nourrissent pas et ne nettoient pas leurs petits, sauf si on leur injecte un médicament induisant la fabrication de noradrénaline pendant la parturition. Nous manquons encore de données sur l'impact de toutes ces hormones, et sur leurs interactions. Nous pouvons toutefois conclure que, pendant la parturition, les mammifères sont programmés pour sécréter un cocktail complexe « d'hormones de l'amour ».

Toutes les cultures perturbent le schéma physiologique de la période périnatale, de façons diverses. Les observations permettent de conclure que plus les perturbations sont importantes, et plus cela abaisse la capacité à aimer de l'individu. L'un des cas les plus extrêmes est la population de Sparte, une ville de l'antiquité grecque. A sa naissance, le bébé était jeté par terre. S'il survivait à ce traitement, on s'attendait à ce qu'il devienne un bon guerrier. Il existe malheureusement très peu de données sur les cultures primitives ; leurs populations vivaient habituellement en harmonie avec leur écosystème, et dans ces sociétés il était avantageux de développer de l'amour et du respect pour la terre-mère. Par exemple, les pygmées vivant au Zaïre ont un instinct écologique très poussé ; aucune perturbation ne semble entacher le processus de la naissance dans cette peuplade. On connaît également les accouchements solitaires et sans aucune aide des mères !Kung San (Eaton, 1988).

L'étude de la scientification de l'amour implique des études à long terme, ainsi qu'une analyse de la culture et de la civilisation (Odent, 2002), dans la mesure où les humains vivent en groupe, et où nous avons des moyens sophistiqués de communication. En conséquence, l'impact des interférences avec le processus physiologique de la naissance doit être analysé en terme de civilisation. L'expérience professionnelle des vétérinaires, alliée aux études faites sur d'autres mammifères, ont démontré que toute interférence avec le processus normal de la parturition pouvait avoir des conséquences dramatiques. L'anesthésie de la femelle perturbe le comportement maternel. Il y a déjà bien longtemps qu'on a constaté qu'une brebis anesthésiée pendant sa mise bas rejetait ensuite son agneau. Un impact similaire chez les primates est également bien documenté, de nombreux primates étant utilisés comme animaux de laboratoire. Une guenon césarisée ne s'occupe pas de son petit ; le personnel de laboratoire doit intervenir pour encourager la mère à s'en occuper (Lundbland, 1980). La réponse spectaculaire des mammifères non humains aux perturbations du processus de la naissance devrait nous amener à nous préoccuper de ce qui se passe dans notre espèce. Et à nous demander par exemple : « Quel est le futur d'une civilisation d'individus nés par césarienne ? ».

Césarienne : l'accouchement du futur ?

Les progrès de la chirurgie et de l'anesthésie ont rendu la césarienne beaucoup moins dangereuse qu'autrefois, avec des techniques opératoires de moins en moins lourdes et invasives. Cela a amené à reconsidérer les stratégies obstétricales, et à se demander ce qu'il est le plus important d'éviter. D'après les données actuelles, la priorité devrait être d'éviter les délivrances instrumentales après de longues heures de travail sous ocytocine synthétique. On se pose actuellement beaucoup de questions sur l'augmentation du taux de césariennes partout dans le monde. Il serait nécessaire de s'en poser sur le taux stable ou en augmentation des accouchements instrumentaux. Aux USA, le taux d'accouchements avec forceps ou ventouse a augmenté récemment, et il est resté constant en Angleterre. Au Brésil, le taux d'accouchement instrumental était de 3%, alors que le taux de césarienne était de 72% dans les maternités privées (Potter et al, 2001). En l'état actuel des connaissances, on pourrait penser que la meilleure ligne de conduite serait la suivante : soit l'accouchement se passe normalement et un accouchement par voie basse est la meilleure option, soit ce n'est pas le cas et une césarienne après le démarrage de l'accouchement est la meilleure option. Si cette ligne de conduite était adoptée, on observerait certainement une montée en flèche du taux de césarienne, qui dépasserait probablement 50% dans la plupart des pays occidentaux. Dès 1998, Steer estimait que dans le futur il ne serait plus justifié de faire courir aux femmes les risques d'un accouchement. Toutefois, d'autres affirment qu'on ne peut pas considérer la césarienne comme étant la norme.

Nous ne pouvons pas ignorer que l'une des caractéristiques de l'espèce humaine est son absence de vue à long terme. Pendant des millions d'années, nos ancêtres se sont nourris de ce qu'ils trouvaient dans leur environnement. Avec l'agriculture et l'élevage, ils ont dû commencer à planifier et anticiper en terme de saisons. Nous disposons maintenant de technologies telles que nous devons commencer à apprendre à penser en terme de décades, voire de siècles. Avant la médicalisation de la naissance, il n'y avait aucune raison de rechercher l'impact à long terme de l'accouchement, dans la mesure où tous les bébés naissaient par voie basse, juste plus ou moins facilement, et avec plus ou moins de perturbations de la part de l'entourage. A l'époque de la mondialisation, les pratiques obstétricales sont de plus en plus standardisées. Toutefois, il persiste d'importantes différences, en particulier sur le plan du taux de césariennes. Il serait intéressant de comparer l'impact des pratiques hollandaises (taux élevé de naissances à domicile et taux modéré de césariennes), brésiliennes (taux élevé de césariennes), irlandaises (utilisation large d'ocytocine synthétique), japonaises (taux modéré d'interventions obstétricales), taiwanaises et sud-coréennes (taux élevé d'interventions obstétricales).

Un nouveau paradigme

L'un des principaux obstacles à la création d'un paradigme authentique est notre manque actuel de connaissances (qui est un phénomène culturel) sur la physiologie de la nais-

sance. Tant que nous n'aurons pas découvert les besoins fondamentaux des femmes en travail et des nouveau-nés, le taux de césariennes continuera à augmenter si notre principal objectif est d'éviter les accouchements par voie basse difficiles. Nous ne devons pas oublier que la stratégie de base de toutes les sociétés est de dominer tant la nature que les autres groupes humains. Jusqu'à maintenant, les sociétés qui ont le mieux réussi à le faire sont celles qui ont transmis des croyances et des pratiques qui développent chez nous l'agressivité, et abaissent notre capacité à aimer. Des cultures qui ont répandu l'idée selon laquelle les femmes étaient incapables d'accoucher sans aide, au point qu'une femme n'accouche plus, on l'accouche. Redécouvrir les besoins fondamentaux des femmes nécessite de redécouvrir d'authentiques sages-femmes, qui jouent le rôle de substituts maternels sécurisants.

Il faudra du temps pour diminuer l'impact de nos convictions et de nos rituels de naissance, qui perturbent le premier contact mère-enfant et le démarrage de l'allaitement. Nous avons toujours de nouvelles excuses pour interférer avec le processus normal. Certaines d'entre elles sont rationalisées médicalement, par exemple le clampage immédiat du cordon, sans attendre la sortie du placenta. D'autres le sont par les partisans d'un contact père-enfant immédiatement après la naissance. Nous devons nous préoccuper d'explorer les conséquences à long terme de tout ce qui se passe en période périnatale.

Références

- Al-Mufti R, McCarthy A, Fisk NM. Survey of obstetricians' personal preference and discretionary practice. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1997 ; 73 : 1-4.
- Apgar V. A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant. *Anesthesia and Analgesia* 1953 ; 261-262.
- Armenteros JL, Adams PB, et al. Haloperidol-related dyskinesias and pre- and perinatal complications in autistic children. *Psychopharmacol Bull* 1995 ; 31 (2) : 363-9.
- Bager P, Melbye M, Rostgaard K, Stabell Benn C, Westergaard T. Mode of delivery and risk of allergic rhinitis and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2003 ; 111(1) : 51-6.
- Brinton RE, Wamsley JK, Gee KW, et al. H-oxytocin binding sites demonstrated in the rat brain by quantitative light microscopic autoradiography. *Eur J Pharmacol* 1984 ; 102 : 365-67.
- Carmichael MS, Humbert R, et al. Plasma oxytocin increases in the human sexual response. *J Clin Endocrinol Metab* 1987 ; 64(1) : 27-31.
- Cnattingius S, Hultman CM, Dahl M, Sparen P. Very preterm birth, birth trauma and the risk of anorexia nervosa among girls. *Arch Gen Psychiatry* 1999 ; 56 : 634-38.
- De Kloet ER, Rotteveel F, et al. Topography of binding sites for neurohypophyseal hormones in rat brain. *Eur J Pharmacol* 1985 ; 110 : 113-19.
- Dietz HP, Bennett MJ. The effect of childbirth on pelvic organ mobility. *Obstet Gynecol* 2003 ; 102 : 223-8.
- Eaton SB, Shostak M, Konner M. The palaeolithic prescription. A program of diet and exercises and a design for living. Harper and Row, NY, 1988.
- Eggesbo M, Botten G, Stigum H, et al. Is delivery by cesarean section a risk factor for food allergy ? *J Allergy Clin Immunol* 2003 ; 112(2) : 420-6.
- Egli CE, Newton M. 1961 Transport of carbon particles in the human female reproductive tract. *Fertility and Sterility* 1961 ; 12 : 151-55.
- Favaro A, Tenconi E, Santonastaso P. Perinatal factors and the risk of developing anorexia nervosa and bulimia nervosa. *Arch Gen Psychiatry* 2006 ; 63(1) : 82-8.
- Faxälv G, Hagnevik K, Lagercrantz H, et al. Catecholamine surge and lung function after delivery. *Arch Dis Child* 1983 ; 58(4) : 262-6.
- Freund-Mercier MJ, Stoessel ME, et al. Pharmacological characteristics and anatomical distribution of [3H]oxytocin binding sites in the Wistar rat brain studied by autoradiography. *Neuroscience* 1987 ; 20 : 599-614.

- Gabbe SG, Holzman GB. Obstetricians' choice of delivery. *Lancet* 2001 ; 357 : 722.
- Glasgow TS, Young PC, Wallin J, et al. Association of intrapartum antibiotic exposure and late-onset serious bacterial infections in infants. *Pediatrics* 2005 ; 116(3) : 696-702.
- Glasson EJ, Bower C, Petterson B, et al. Perinatal factors and the development of autism: a population study. *Arch Gen Psychiatry* 2004 ; 61(6) : 618-27.
- Green L, Fein D, et al. Oxytocin and autistic disorder : alterations in peptides forms. *Biol Psychiatry* 2001 ; 50 (8) : 609-13.
- Hager RM, Daltveit AK, Hofoss D, et al. Complications of cesarean deliveries : rates and risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 2004 ; 190(2) : 428-34.
- Hattori R, Desimaru M, Nagayama I, Inoue K. Autistic and developmental disorders after general anaesthetic delivery. *Lancet* 1991 ; 337 : 1357-8.
- Hook B, Kiwi R, Amini SB, Fanoroff A, Hack M. Neonatal morbidity after elective repeat cesarean section and trial of labour. *Pediatrics* 1997 ; 100 : 348-53.
- Hultman C, Sparen P, Cnattingius S. Perinatal risk factors for infantile autism. *Epidemiology* 2002 ; 13 : 417-23.
- Insel TR. Postpartum increases in brain oxytocin binding. *Neuroendocrinology* 1986 ; 44 : 515-18.
- Jacobson B, Nyberg K. 1990 Opiate addiction in adult offspring through possible imprinting after obstetric treatment. *BMJ* 1990 : 301 : 1067-70.
- Jacobson B, Bygdeman M. Obstetric care and proneness of offspring to suicide as adults: case control study *BMJ* 1998 ; 317 : 1346-9.
- Jain L, Eaton DC. Physiology of fetal lung fluid clearance and the effect of labor. *Semin Perinatol* 2006 ; 30(1) : 34-43.
- Joel-Cohen S. Abdominal and Vaginal Hysterectomy: New techniques based in Time and Motion studies 1972. London : William Heinemann Medical Books.
- Kosfeld M, Heinrichs M, Zak PJ, Fischbacher U, Fehr E. Oxytocin increases trust in humans. *Nature* 2005 ; 435(7042) : 673-6.
- Kero J, Gissler M, Gronlund MM, Kero P, et al. Mode of delivery and asthma - is there a connection ? *Pediatr Res* 2002 ; 52(1) : 6-11.
- Kozak LJ, Weeks JD. (2002) U.S. Trends in obstetric procedures 1990-2000. *Birth* 2002 ; 29 : 157-61.
- Krehbiel D, Poindron P. Peridural anaesthesia disturbs maternal behaviour in primiparous and multiparous parturient ewes. *Physiology Behav* 1987 ; 40 : 463-72.
- Lundbland EG, Hodgen GD. 1980 Induction of maternal-infant bonding in rhesus and cynomolgus monkeys after caesarian delivery. *Lab Anim Sci* 1980 ; 30 : 91.
- McKeever TM, Lewis SA, Smith C, Hubbard R. Mode of delivery and risk of developing allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2002 ; 109(5) : 800-2.
- McKeever TM, Lewis SA, Smith C, Hubbard R. The importance of prenatal exposures on the development of allergic disease: a birth cohort study using the West Midlands General Practice Database. *Am J Respir Crit Care Med* 2003 ; 167(11) : 1578.
- McNeilly AS, Ducker HA. Blood levels of oxytocin in the female goat during coitus and in response to stimuli associated with mating. *J Endocrinol* 1972 ; 54 : 399-406.
- Nissen E, Lilja G, Widstrom AM, Uvnas-Moberg K. Elevation of oxytocin levels early post partum in women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995 ; 74 : 530-3.
- Nissen E, Uvnas-Moberg K, et al. Different patterns of oxytocin, prolactin but not cortisol release during breastfeeding in women delivered by caesarean section or by the vaginal route. *Early Hum Dev* 1996 ; 45 : 103-118.
- Nissen E, Gustavsson P, Widstrom AM, Uvnas-Moberg K. Oxytocin, prolactin, milk production and their relationship with personality traits in women after vaginal delivery or Cesarean section. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 1998 ; 19(1) : 49-58.
- Nyberg K, Buka SL, Lipsitt LP. Perinatal medication as a potential risk factor for adult drug abuse in a North American cohort. *Epidemiology* 2000 ; 11 (6) : 715-16.
- Odent M. The fetus ejection reflex. *Birth* 1987 ; 14 : 104-105
- Odent M. Colostrum and civilisation. In : *The Nature of Birth and Breastfeeding*. Bergin and Garvey, 1992 ; 71-89.
- Odent M. L'amour scientifique. Jouvence, 2001.
- Odent M. Between circular and cul-de-sac epidemiology. *Lancet* 2000 ; 355 : 1371
- Odent M. New reasons and new ways to study birth physiology. *Int J Gynecol Obstet* 2001 ; 75 : S39-S45.
- Odent M. Le fermier et l'accoucheur. Médecis, 2004.
- Odent M. Risk factors for anorexia nervosa. *Lancet* 2003 ; 361 : 1913-14.
- Odent M. Césariennes, questions, effets, enjeux. Le Souffle d'Or, 2005.
- Pedersen CS, Prange JR. 1979. Induction of maternal behavior in virgin rats after intracerebroventricular administration of oxytocin. *Pro Natl Acad Sci* 1979 ; 76 : 6661-65.
- Pedersen CA, Caldwell JD, Jirikowski GF, Insel TR. Oxytocin in maternal, sexual and social behaviors. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1992 ; vol 652.
- Poma PA. Vanishing forceps delivery. *Am J Perinatol* 1999 ; 16 : 227-31.
- Potter JE, Berquo E, Perpetuo IH, et al. Unwanted caesarean sections among public and private patients in Brazil : prospective study. *BMJ* 2001 ; 323 : 1155-8.
- Raine A, Brennan P, Medink SA. Birth complications combined with early maternal rejection at age 1 year predispose to violent crime at 18 years. *Arch Gen Psychiatry* 1994 ; 51 : 984-8.
- Roemer FJ, Rowland DY, Nuamah IF. Retrospective study of fetal effects of prolonged labor before cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 1991 ; 77(5) : 653-8.
- Salk L, Lipsitt LP, Sturmer WQ, Reilly BM, Levat RH. Relationship of maternal and perinatal conditions to eventual adolescent suicide. *Lancet* 1985 ; 8429 : 624-7.
- Sapiro LE, Insel TR. Oxytocin distribution reflects social organization in monogamous and polygamous voles. In : *Oxytocin in maternal, sexual and social behaviors*, 1992.
- Sartori C, Alleman Y, Trueb L, et al. Augmented vasoreactivity in adult life associated with perinatal vascular insult. *Lancet* 1999 ; 353 : 2205-2207.
- Sharaf H, Foda HD, Said SI, Bodansky M. Oxytocin and related peptides elicit contractions of prostate and seminal vesicle. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1992 ; 652(1) : 474-77.
- Schalling D, Edman G, Asberg M. Impulse cognitive style and inability to tolerate boredom. In M Zuckerman ed, 1983. *Biological Bases of Sensation seeking, impulsivity, and anxiety* : 123-145. Hillsdale : NJ Erlbaum.
- Soloff MS, Alexandrova M, Fernstrom MJ. Oxytocin receptors : Triggers for parturition and lactation ? *Science* 1979 ; 204 : 1313-24.
- Steer P. Caesarean section : an evolving procedure ? *BJOG* 1998 ; 105 : 1052-5.
- Stein D, Weizman A, Ring A, Barak Y. Obstetric complications in individuals diagnosed with autism and in healthy controls. *Compr Psychiatry* 2006 ; 47(1) : 69-75.
- Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Bartram CI Third degree obstetric and anal sphincter tears : risk factors and outcome of primary repair. *BMJ* 1994 ; 308 : 887-91.
- Terkel J, Rosenblatt JS. Maternal behavior induced by maternal blood plasma injected into virgin rats. *J Comp Physiol Psychol* 1968 ; 65 : 479-82.
- Thomas J, Paranjothy S. National sentinel caesarean section audit report, 2001. London : Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Clinical Effectiveness Support Unit.
- Thomas SA, Palnuter RD. Impaired maternal behavior in mice lacking norepinephrine and epinephrine. *Cell* 1997 ; 91 : 583-92.
- Tinbergen N, Tinbergen A. Autistic children. Allen and Unwin, 1983, London.
- Tulandi T, Al-Jaroudi D. Non closure of peritoneum : a reappraisal. *Am J Obst Gynecol* 2003 ; 189(2) : 609-12.
- Uvnas-Moberg K. Hormone release in relation to physiological and psychological changes in pregnant and breastfeeding women. *Women's health in the 1990s*. Van Hall EV, Everaerd W, eds. Parthenon, 1989.
- Van Leeuwen FW, Heerikhuizen JV, et al. 1985 Light microscopic autoradiographic localization of ³H-oxytocin binding sites in the rat brain, pituitary, and mammary gland. *Br Res* 1985 ; 359 : 320-25.
- Verbalis JG, McCann M, McHale CM, Stricker EM. 1986 Oxytocin secretion in response to cholecystokinin and food: differentiation of nausea from satiety. *Science* 1986 ; 232 : 1417-19.
- Vogl SE et al. Mode of delivery is associated with maternal and fetal endocrine stress response. *BJOG* 2006 ; 113(4) : 441-5.
- Xu B, Pekkanen J, Jarvelin MR. Obstetric complications and asthma in childhood. *J Asthma* 2000 ; 37(7) : 589-94.
- Xu B, Pekkanen J, Hartikainen AL, Jarvelin MR. Caesarean section and risk of asthma and allergy in adulthood. *J Allergy Clin Immunol* 2001 ; 107 (4) : 732-3.
- Yamaguchi K, Akaishi T, Negoro H. Effect of estrogen treatment on plasma oxytocin and vasopressin in ovariectomized rats. *Endocrinol Jpn* 1979 ; 26 : 197-205 notes. June 1987 : 157-160.
- Zak P. Trust begets hormone : Oxytocin may help human bond. Society for Neuroscience Annual Meeting 2003 ; New Orleans.