

RECOMMENDATIONS

From this study we recommend:

- Improving vitamin k status of breast fed infants occurs through maternal vitamin k supplementation during lactation.
- Early unrestricted breast feeding through the first few days after birth will supply the neonate with vitamin k from the high fat colostrums.
- Similar multicenter studies in different Egyptian governorates are needed in order to generalize these recommendations.

REFERENCES

1. Godfrey J, Lawrence R. Toward optimal health: the maternal benefits of breastfeeding. *J Women's Health* 2010; 19: 1597-602.
2. Racine E, Frick K, Guthrie J, Strobino D. Individual net-benefit maximization: a model for understanding breastfeeding cessation among low income women. *J Matern Child Health* 2009; 13: 241-9.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. Breastfeeding: maternal and infant aspects, No. 361. ACOG Committee Opinion [Cited On: Feb, 2007]. Available from: <http://www.acog.org/Resources-And-Publications/Committee-Opinions/Committee-on-Health-Care-for-Underserved-Women/Breastfeeding-Maternal-and-Infant-Aspects>. [Accessed On: 13 Mar, 2014].
4. World Health Organization (WHO). Exclusive breast feeding. Geneva: WHO; 2011.
5. American Academy of Family Physicians Breastfeeding Advisory Committee. Breastfeeding, family physicians supporting. [Cited On: 12 Mar, 2008]. Available from: <http://www.aafp.org/online/en/home/policy/policies/b/breastfeedingpositionpaper.html>. [Accessed On: 13 May, 2014].
6. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2012; 129(3): e827-41.
7. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, deOnis M, Rivera J. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371, 243-60.
8. United Nations Children's Fund (UNICEF). Tracking progress on child and maternal nutrition: a survival and development priority. UNICEF 2009. Available from: http://www.unicef.pt/docs/Progress_on_Child_and_Maternal_Nutrition_EN_110309.pdf. [Accessed On: 1 Apr, 2014].
9. World Health Organization (WHO). The WHO/UNICEF global strategy for infant and young child feeding. Geneva: WHO; 2003.
10. United Nations Children's Fund (UNICEF). The state of the world's children 2009: maternal and infant health report. UNICEF 2009. Available from: <http://www.unicef.org/sowc09/index.php>. [Accessed On: 1 Apr, 2014].
11. International Baby Food Action Network (IBFAN). The convention on the rights of the child: report on the situation of infant and young child feeding in Egypt. IBFAN 2011. Available from: http://www.ibfan.org/art/IBFAN-57_Egypt2011.pdf. [Accessed On: 5 July, 2014].
12. Al Ghwass M, Ahmed D. Prevalence and predictors of 6-month exclusive breastfeeding in a rural area in Egypt. *Breastfeed Med* 2011; 6(4):191-6.
13. Tudehope D. Human milk and the nutritional needs of preterm infants. *Pediatr* 2013; 162(3):17-25.

14. American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005; 115(2):496-506.
15. Philipp BL, Jean-Marie S. African American women and breastfeeding. Washington: The Joint Center for Political and Economic Studies Health Policy Institute; 2007.
16. Stuebe AM, Rich-Edwards JW, Willett WC, Manson JE, Michels KB. Durations of lactation and incidence of Type 2 Diabetes. *JAMA* 2005; 294(20):2601-10.
17. Riordan J. Breastfeeding and human lactation. Boston, London: Jones and Bartlett; 2004.
18. World Health Organization (WHO). Infant and young child feeding. Geneva: WHO; 2009.
19. Lawrence RM, Pane AC. Human Breast Milk: current concepts of immunology and infectious diseases. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2007; 37:7-36.
20. Innis SM. Human milk: maternal dietary lipids and infant development. *Proc Nutr Soc* 2007; 66(3): 397-404.
21. Butte N, Lopez-Alarcon MG, Garza C. Nutrient adequacy of exclusive breastfeeding for the term infant during the first six months of life. Geneva: WHO; 2002.
22. Cernadas JMC, Carroli G, Lardizábal J. Effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: a randomized, controlled trial: in reply. *Pediatrics* 2006; 118: 1318-9.
23. Chaparro CM, Neufeld LM, Tena Alavez G, Eguia-Liz Cedillo R, Dewey KG. Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: a randomised controlled trial. *Lancet* 2006; 367:1997-2004.
24. Van Winckel M, De Bruyne R, van De Velde S, Van Biervliet S. Vitamin K. an update for the paediatrician. *Eur J Pediatr* 2009; 168(2): 127-34.
25. Greer F. Are breast-fed infants vitamin K deficient? *Adv Exp Med Biol* 2001; 501:391-5.
26. Tandoi F, Mosca F, Agosti M. Vitamin K prophylaxis: leaving the old route for the new one?. *Acta Paediatrica* 2005; 94: 125-8.
27. Hsieh M, Versalovic J. The human microbiome and probiotics: implications for pediatrics. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2008; 38(10): 309-27.
28. Danziger J. Vitamin K-dependent proteins, warfarin, and vascular calcification. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3(5):1504-10.
29. Shearer M, Newman P. Metabolism and cell biology of vitamin K. *Thromb Haemost* 2008; 100(4):530-47.

30. Sasaki N, Kusano E, Takahashi H, Ando Y, Yano K, Tsuda E, et al. Vitamin K2 inhibits glucocorticoid-induced bone loss partly by preventing the reduction of osteoprotegerin (OPG). *J Bone Miner Metab* 2005; 23(1):41-7.
31. Vermeer C. Vitamin K: the effect on health beyond coagulation—an overview. *Food Nutr Res* 2012; 56: 5329.
32. Tie JK, Jin DY, Stafford DW. Human vitamin K epoxide reductase and its bacterial homologue have different membrane topologies and reaction mechanisms. *J Biol Chem* 2012; 287(41):33945-55.
33. Penning-van Beest FJ, Gómez García EB, van der Meer FJ, van Meegen E, Rosendaal FR, Stricker BH. Levels of vitamin K-dependent procoagulant and anticoagulant proteins in over-anticoagulated patients. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2002; 13(8):733-9.
34. Kimura R, Kokubo Y, Miyashita K, Otsubo R, Nagatsuka K, Otsuki T, et al. Polymorphisms in vitamin K-dependent gamma-carboxylation-related genes influence interindividual variability in plasma protein C and protein S activities in the general population. *Int J Hematol* 2006; 84(5):387-97.
35. Nelsestuen G, Shah A, Harvey S. Vitamin K-dependent proteins. *Vitam Horm* 2000; 58:355-89.
36. Gopalakrishnan R, Suttamanatwong S, Carlson A, Franceschi R. Role of matrix Gla protein in parathyroid hormone inhibition of osteoblast mineralization. *Cells Tissues Organs* 2005;181(3-4):166-75.
37. Ji Y, Li X, Tso P. Intestinal fatty acid absorption. *Immununol Endocr Metab Agents Med Chem* 2009; 9:60–73.
38. Holst B, Williamson G. Nutrients and phytochemicals: from bioavailability to bioefficacy beyond antioxidants. *Curr Opin Biotechnol* 2008; 19:73–82.
39. Shearer MJ, Barkhan P, Webster GR. Absorption and excretion of an oral dose of tritiated vitamin K1 in man. *Br J Haematol* 1970; 18:297–308.
40. Schurgers LJ, Vermeer C. Differential lipoprotein transport pathways of K-vitamins in healthy subjects. *Biochim Biophys Acta* 2002; 1570:27–32.
41. Erkkilä AT, Lichtenstein AH, Dolnikowski GG, Grusak MA, Jalbert SM, Aquino KA, et al. Plasma transport of vitamin K in men using deuterium-labeled collard greens. *Metabolism* 2004; 53:215–21.
42. Williams K, Chen K. Recent insights into factors affecting remnant lipoprotein uptake. *Curr Opin Lipidol* 2010; 21(3):218-28.
43. Booth SL. Roles for vitamin K beyond coagulation. *Annu Rev Nutr* 2009; 29:89–110.

44. Cranenburg EC, Koos R, Schurgers LJ, Magdeleyns EJ, Schoonbrood TH, Landewe RB, et al. Characterisation and potential diagnostic value of circulating matrix Gla protein (MGP) species. *Thromb Haemost* 2010; 104:811–22.
45. Shearer M, Fu X, Booth S. Vitamin K nutrition, metabolism, and requirements: current concepts and future research. *Adv Nutr* 2012; 3(2):182-95.
46. McKeown NM, Jacques PF, Gundberg CM, Peterson JW, Tucker KL, Kiel DP, et al. Dietary and nondietary determinants of vitamin K biochemical measures in men and women. *J Nutr* 2002; 132: 1329-34.
47. Booth SL. Vitamin K: food composition and dietary intakes. *Food Nutr Res* 2012; 56: 5505.
48. Peterson JW, Muzzey KL, Haytowitz D, Exler J, Lemar L, Booth SL. Phylloquinone (vitamin K-1) and dihydrophyloquinone content of fats and oils. *JAOCS* 2002; 79: 641-6.
49. Damon M, Zhang NZ, Haytowitz DB, Booth SL. Phylloquinone (vitamin K-1) content of vegetables. *J Food Compos Anal* 2005; 18: 751-8.
50. Dumont JF, Peterson J, Haytowitz D, Booth SL. Phylloquinone and dihydrophyloquinone contents of mixed dishes, processed meats, soups and cheeses. *J Food Compos Anal* 2003; 16: 595-603.
51. Schurgers LJ, Vermeer C. Determination of phylloquinone and menaquinones in food. Effect of food matrix on circulating vitamin K concentrations. *Haemostasis* 2000; 30: 298-307.
52. Elder SJ, Haytowitz DB, Howe J, Peterson JW, Booth SL. Vitamin K contents of meat, dairy, and fast food in the US diet. *J Agric Food Chem* 2006; 54: 463-7.
53. Lippi G, Franchini M. Vitamin K in neonates: facts and myths. *Blood Transfus* 2011; 9: 4-9.
54. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine. Dietary reference intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
55. Greer F. Vitamin K status of lactating mothers and their infants. *Acta Paediatr Suppl* 1999; 88 (430):95-103.
56. Shearer MJ. Vitamin K deficiency bleeding (VKDB) in early infancy. *Blood Rev* 2009; 23:49–59.
57. van Hasselt P, de Koning T, Kvist N, de Vries E, Lundin C, Berger R, et al. Prevention of vitamin K deficiency bleeding in breastfed infants: lessons from the Dutch and Danish biliary atresia registries. *Pediatrics* 2008; 121(4): 857-63.
58. Clarke P, Shearer M. Vitamin K deficiency bleeding: the readiness is all. *Arch Dis Child* 2007; 92(9):741-3.

59. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Notes from the field: late Vitamin K deficiency bleeding in infants whose parents declined vitamin k prophylaxis. *MMWR* 2013; 62(45):901-2.
60. Brenner B, Kuperman AA, Watzka M, Oldenburg J. Vitamin K-dependent coagulation factors deficiency. *Semin Thromb Hemost* 2009; 35: 439–46.
61. Pichler E, Pichler L. The neonatal coagulation system and the vitamin K deficiency bleeding—a mini review. *Wien Med Wochenschr* 2008; 158(13-14): 385–95.
62. Greenbaum L. Vitamin K deficiency. In: Kliegman, Behrman, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 19th edition. Philadelphia: Elsevier 2011: 209-10.
63. Shimizu N, Shima M, Hirai H, Nakajima S, Nishimura K, Yamaoka K, et al. Shift of serum osteocalcin components between cord blood and blood at day 5 of life. *Pediatr Res* 2002; 52(5):656-9.
64. Pereira S, Shearer M, Williams R, Mieli-Vergani G. Intestinal absorption of mixed micellar phyloquinone (vitamin K1) is unreliable in infants with conjugated hyperbilirubinaemia: implications for oral prophylaxis of vitamin K deficiency bleeding. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003; 88(2):113-8.
65. Shearer M, Zhang H. Early infant vitamin K deficiency. In: Delange F, West K (eds). *Micronutrient deficiencies in the first months of life*. Karger: Switzerland; 2003. 181-207.
66. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Controversies concerning vitamin K and the newborn. *Pediatrics* 2003; 112: 191-2.
67. American Academy of Pediatrics. Policy Statement- AAP publications retired and reaffirmed. *Pediatrics* 2009; 124: 845.
68. National Healthcare System. Administration of vitamin K to neonates guidelines. NHS 2008. Available from: http://www.dvh.nhs.uk/downloads/documents/NKCRKENUUI_Vitamin_K_v2.pdf [Accessed On: 5 Sept, 2014].
69. Profilassi con la vitamina K dell'emorragia da deficit di vitamina K. *Acta Neonatol Pediatr: Consensus Conference*, 2 April 2004. Siena 2004. 375-7.
70. Kumar D, Greer FR, Super DM, Suttie JW, Moore JJ. Vitamin K status of premature infants: implications for current recommendations. *Pediatrics* 2001; 108(5): 1117-22.
71. Costakos DT, Greer FR, Love LA, Dahlen LR, Sutte JW. Vitamin K prophylaxis for premature infants: 1 mg versus 0.5 mg. *Am J Perinatol* 2003; 20: 485-90.
72. Riegert-Johnson DL, Volcheck GW. The incidence of anaphylaxis following intravenous phytonadione (vitamin K1): a 5-year retrospective review. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002; 89(4):400-6.

73. Koklu E, Taskale T, Koklu S, Ariguloglu EA. Anaphylactic shock due to vitamin K in a newborn and review of literature. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2014; 27(11):1180-1.
74. Puvabanditsin S, Garrow E, Weerasethsiri R, Joshi M, Brandsma E. Nicolau's syndrome induced by intramuscular vitamin K injection in two extremely low birth weight infants. *Int J Dermatol* 2010; 49(9):1047-9.
75. Kaplan M, Waisman D, Mazor D, Hammerman C, Bader D, Abrahamov A, et al. Effect of vitamin K1 on glucose-6-phosphate dehydrogenase deficient neonatal erythrocytes in vitro. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998; 79(3):F218-20.
76. Clarke P. Vitamin K prophylaxis for preterm infants. *Early Hum Dev* 2010; 86 (Suppl 1):17-20.
77. Harrington DJ, Clarke P, Card DJ, Mitchell SJ, Shearer MJ. Urinary excretion of vitamin K metabolites in term and preterm infants: relationship to vitamin K status and prophylaxis. *Pediatr Res* 2010; 68: 508-12.
78. Park C, Seo J, Kim S, Jeagal T, Kang E. Evaluation of a Modified Enzyme Linked Immunosorbent Assay for Serum PIVKA-II Measurement. *Lab Med Online* 2012; 2(2):87-94.
79. Clarke P, Mitchell SJ, Sundaram S, Sharma V, Wynn R, Shearer MJ. Vitamin K status of preterm infants with a prolonged prothrombin time. *Acta Paediatr* 2005; 94(12):1822-4.
80. Hirsh J, Dalen JE, Anderson DR, Poller L, Bussey H, Ansell J, et al. Oral anticoagulants: mechanism of action, clinical effectiveness, and optimal therapeutic range. *Chest* 2001; 119:8S-21.
81. Poller L. The prothrombin time. Geneva: WHO; 1998.
82. Wagner C, Dati F. Prothrombin time (PT) test. In: Thomas L (ed). *Clinical laboratory diagnostics*. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998. 599-601.
83. Lippi G, Salvagno G, Rugolotto S, Chiaffoni G, Padovani E, Franchini M, et al. Routine coagulation tests in newborn and young infants. *J Thromb Thrombolysis* 2007; 24(2):153-5.
84. von Ahsen N, Lewczuk P, Schütz E, Oellerich M, Ehrenreich H. Prothrombin activity and concentration in healthy subjects with and without the prothrombin G20210A mutation. *Thromb Res* 2000; 99(6):549-56.
85. Rosén S, Andersson M, Ghosh R. A new chromogenic prothrombin method providing accurate determination of elevated prothrombin activity in plasma samples. *ISTH* 1999; 269:345-60.
86. Moore DS, McCabe GP. *Introduction to the practice of statistics* 3rded. New York: WH Freeman and Company; 1998.

87. Johnson PJ. Vitamin K Prophylaxis in the Newborn: indications and controversies. *Neonatal Netw* 2013; 32(3):193-9. [af. 61]
88. Chuansumrit A, Plueksacheeva T, Hanpinitsak S, Sangwarn S, Chatvutinun S, Suthutvoravut U, et al. Prevalence of subclinical vitamin K deficiency in Thai newborns: relationship to maternal phyloquinone intakes and delivery risk. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010; 95:F104–8.
89. Booth SL, Suttie JW. Dietary intake and adequacy of vitamin K. *J Nutr* 1998; 128:785–8.
90. Widdershoven J, Lambert W, Motohara K, Monnens L, de Leenheer A, Matsuda I, et al. Plasma concentrations of vitamin K1 and PIVKA-II in bottle-fed and breast-fed infants with and without vitamin K prophylaxis at birth. *Eur J Pediatr* 1988;148(2):139-42
91. Ozdemir MA, Karakukcu M, Per H, Unal E, Gumus H, Patiroglu T. Late-type vitamin K deficiency bleeding: experience from 120 patients. *Childs Nerv Syst* 2012; 28(2):247-51.
92. DipCBEd KR. Vitamin K: controversy? what controversy?. *Vaclib* 1999. Available from: <http://www.vaclib.org/basic/vitamin-k.htm>. [Accessed On: 23 Oct, 2014].
93. Schulte R, Jordan LC, Morad A, Naftel RP, Wellons JC, 3rd, Sidonio R. Rise in late onset vitamin K deficiency bleeding in young infants because of omission or refusal of prophylaxis at birth. *Pediatr Neurol* 2014; 50(6):564-8.
94. McNinch A. Vitamin K deficiency bleeding: early history and recent trends in the United Kingdom. *Early Hum Dev* 2010; 1:63-5.
95. Strehle EM, Howey C, Jones R. Evaluation of the acceptability of a new oral vitamin K prophylaxis for breastfed infants. *Acta Paediatr* 2010; 99(3):379-83.
96. Busfield A, McNinch A, Tripp J. Neonatal vitamin K prophylaxis in Great Britain and Ireland: the impact of perceived risk and product licensing on effectiveness. *Arch Dis Child* 2007; 92: 754–8.
97. Greer FR, Marshall SP, Foley AL, Suttie JW. Improving the vitamin K status of breastfeeding infants with maternal vitamin K supplements. *Pediatrics* 1997; 99(1):88-92.
98. Ijland MM, Pereira RR, Cornelissen EA. Incidence of late vitamin K deficiency bleeding in newborns in the Netherlands in 2005: evaluation of the current guideline. *Eur J Pediatr* 2008; 167(2):165-9.
99. Fisher L, Byrnes E, Fisher AA. Prevalence of vitamin K and vitamin D deficiency in patients with hepatobiliary and pancreatic disorders. *Nutr Res* 2009; 29(9):676-83.
100. Djuric Z, Zivic S, Katic V. Celiac disease with diffuse cutaneous vitamin K-deficiency bleeding. *Adv Ther* 2007; 24(6):1286-9.

101. Linderkamp O, Nelle M, Kraus M, Zilow EP. The effect of early and late cord-clamping on blood viscosity and other hemorheological parameters in full-term neonates. *Acta Paediatr* 1992; 81(10):745-50.
102. Scheans P. Delayed cord clamping: a collaborative practice to improve outcomes. *Neonatal Netw* 2013; 32(5):369-73.
103. Canfield LM, Hopkinson JM, Lima AF, Silva B, Garza C. Vitamin K in colostrum and mature human milk over the lactation period--a cross-sectional study. *Am J Clin Nutr* 1991; 53(3):730-5.
104. Bolisetty S, Gupta JM, Graham GG, Salonikas C, Naidoo D. Vitamin K in preterm breastmilk with maternal supplementation. *Acta Paediatr* 1998; 87(9):960-2.
105. Hathcock JJ. Flow effects on coagulation and thrombosis. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2006; 26 (8): 1729–37.
106. Cranford M. Vitamin K; did nature get it right? *Midwifery Today Int Midwife* 2011; 98:28, 66.

الملخص العربي

النزيف الناتج عن نقص فيتامين ك المعروف سابقا باسم مرض نزف الأطفال حديثي الولادة، هو مرض يحدث نتيجة انخفاض مستويات عوامل التخثر التي تعتمد على فيتامين ك. على الرغم من حدوث نقص فيتامين ك في الأطفال الأكبر سنا وبالغين، إلا أنه أكثر شيوعا في الأطفال حديثي الولادة وذلك لأن مخازن فيتامين ك محدودة والجهاز الهضمي غير مكتمل وانخفاض معدل انتقال فيتامين ك عبر المشيمة، كما أن مستوى عوامل التخثر التي تعتمد على فيتامين ك تكون منخفضة مقارنة بالبالغين. تشخيص النزيف الناتج عن نقص فيتامين ك ينحصر في الرضع الذين تقل أعمارهم عن ستة أشهر لديهم نزيف تلقائي، كدمات، أو نزيف داخل المخ مع ارتفاع وقت التخثر ولكن الصفائح الدموية طبيعية أو مرتفعة.

وقد صممت الدراسة الحالية لتقييم مستوى فيتامين ك في الرضاعة الطبيعية مقارنة بالتغذية الصناعية.

وقد أجريت الدراسة على تسعين رضيع الذين تتراوح أعمارهم ما بين الشهرين و يترددون على العيادات الخارجية في مستشفى اطفال جامعة الإسكندرية وتعرض جميع الرضع لأخذ تاريخ طبي كامل، مع الفحص الكليني والفحوص المعملية التي تشمل وقت ونشاط البروثرومبين وفيتامين ك. وكشف التحليل الإحصائي للبيانات التي تم الحصول عليها من هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

- لوحظ ارتفاع معدل انتشار حالات نقص فيتامين ك بين الرضع و كان متوسط مستوى فيتامين ك من الدم 125.62 ± 69.63 نانوغرام/لتر في حالة الرضاعة الطبيعية 134.29 ± 59.27 نانوغرام/لتر في حالة التغذية الصناعية
- كان هناك فرق إحصائي في مستوى فيتامين ك لدى الاطفال في حالة الرضاعة الطبيعية و تناول الأمهات لفيتامين ك خلال الرضاعة ($P < 0.001$).
- لم تكن هناك تغييرات بشأن مستويات زمن البروثرومبين ونشاط البروثرومبين بين الرضاعة الطبيعية والتغذية الصناعية في الدراسة لدينا على الرغم من انخفاض مستويات فيتامين ك.
- كان هناك ارتباط ايجابي بين وزن المواليد الرضع ومستوى فيتامين ك، وهذه الارتباطات ذات دلالة إحصائية ($r = 0.450$).
- وأظهر هذا العمل وجود علاقة ذات دلالة إحصائية ($P < 0.001$) بين الأمهات الذين تتراوح أعمارهم اعلى من ٣١ سنة و مستوى فيتامين ك لدى الاطفال في حالة الرضاعة الطبيعية.
- نقص فيتامين ك لة عدة عوامل . ممكن حدوثه في أي فئة عمرية ولكن في معظم الأحيان يحدث في الاطفال الرضع وذلك لانخفاض انتقال فيتامين ك عبر المشيمة، وعدم قدرة الكبد على تصنيع البروثرومبين، ونقص فيتامين ك في لبن الام.
- نوصى في نهاية الدراسة بدء إعطاء فيتامين ك للامهات خلال فترة الرضاعة وهناك حاجة لدراسات مماثلة في المحافظات المصرية المختلفة من أجل تعميم هذه التوصيات .



جامعة الإسكندرية
كلية الطب
قسم طب الأطفال

مستوى فيتامين ك عند الأطفال في حالة الرضاعة مقارنة بالتغذية الصناعية

رسالة علمية

مقدمة لكلية الطب – جامعة الإسكندرية
إيفاءً جزئياً لشروط للحصول على درجة

الماجستير في طب الأطفال

مقدمة من

حازم رأفت محيي الدين إبراهيم

بكالوريوس الطب والجراحة – جامعة الإسكندرية

كلية الطب
جامعة الإسكندرية
٢٠١٥



جامعة الإسكندرية
كلية الطب
قسم طب الأطفال

مستوى فيتامين ك عند الأطفال في حالة الرضاعة مقارنة بالتغذية الصناعية

مقدمة من

حازم رأفت محيي الدين إبراهيم

بكالوريوس الطب والجراحة- الإسكندرية

للحصول على درجة

الماجستير في طب الأطفال

التوقيع

.....

لجنة المناقشة والحكم على الرسالة

أ.د/ محمد نجيب زكي مسعود

أستاذ طب الأطفال

قسم طب الأطفال

كلية الطب

جامعة الإسكندرية

.....

أ.د/ إيهاب حافظ الصاوي

أستاذ طب الأطفال

قسم طب الأطفال

كلية الطب

جامعة الإسكندرية

.....

أ.د/ حنان مراد عبد العزيز

أستاذ صحة الأسرة

المعهد العالى للصحة العامة

جامعة الإسكندرية

التاريخ: / /

السادة المشرفون

.....

أ.د/ محمد نجيب زكى مسعود

أستاذ طب الأطفال

كلية الطب

جامعة الإسكندرية

.....

أ.د/ محمد مصطفى محمد رزق

أستاذ ورئيس قسم الباثولوجيا الإكلينيكية والكيميائية

كلية الطب

جامعة الإسكندرية