

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

Association between motor proficiency and physical activity and obesity in children

Vítor P. Lopes

Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Portugal

Departamento de Ciências do Desporto e Educação Física, ESE, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Endereço

Vítor Pires Lopes

Rua Almada Negreiros 74

5300-171 Bragança

vplopes@ipb.pt

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

Resumo

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

A prevalência da obesidade na infância tem vindo a aumentar globalmente. Um dos principais factores associados à obesidade é o sedentarismo. Recentemente tem-se verificado o interesse em estudar a associação entre a proficiência motora (coordenação motora e habilidades motoras), os níveis de actividade física (AF) e a obesidade nas crianças. O presente trabalho de revisão pretende mostrar a importância da proficiência motora nos níveis de actividade física e de adiposidade das crianças. Partimos do pressuposto de que as crianças necessitam possuir um largo repertório de habilidades motoras para participar em diferentes actividades físicas. Com um largo repertório de habilidades motoras, as crianças terão maior oportunidade de encontrar actividades físicas que executem bem e gostem. Consideramos, portanto, que a competência motora é fundacional no envolvimento em AF. Os resultados dos diferentes estudos analisados sugerem que a melhoria da proficiência motora em idades precoces tem o potencial para influenciar os níveis de AF em anos posteriores e logo implicações nos níveis de adiposidade.

Palavras-chave: habilidades motoras, adiposidade, aptidão física

Abstract

Association between motor proficiency and physical activity and obesity in children

Childhood obesity is increasing worldwide. The main cause of obesity is a sedentary behavior. Recently it had been observed the interest in literature to study the relationship between motor proficiency, physical activity (PA) and obesity in children. This revision study intends to show the importance of motor proficiency in PA and adiposity levels in children. We have in

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

consideration that children's motor proficiency plays a highly significant yet varying role in supporting physical activity behaviors. If children cannot proficiently run, jump, catch, throw, etc., then they will have limited opportunities for engagement in physical activities later in their lives because they will not have the prerequisite skills to be active. We believe developing motor competence or skillfulness is paramount to understand why individuals choose to be either active or inactive. The results of the different studies analyzed suggested that an improvement in motor proficiency in early ages have the potential to influence the PA levels in future years with implications in the reduction of adiposity levels.

Keywords: motor skills, adiposity, physical fitness.

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

ASSOCIAÇÃO DA PROFICIÊNCIA MOTORA COM A ACTIVIDADE FÍSICA E COM A OBESIDADE EM CRIANÇAS.

INTRODUÇÃO

Os níveis de obesidade têm aumentado globalmente. A Organização Mundial de Saúde estimou que em 2005 pelo menos 20 milhões de crianças com idade inferior a cinco anos tinha sobrepeso/obesidade (WHO, 2006). Na Europa a prevalência do sobrepeso e da obesidade na adolescência estava entre 3 e 35% nas crianças com 13 anos de idade e entre 5 e 28% nos adolescentes com 15 anos de idade (WHO, 2007). Em Portugal 31,5% das crianças entre os 7 e os 9 anos de idade são obesos ou têm sobrepeso (Padez *et al.*, 2004).

As principais causas da obesidade são o elevado aporte energético contido na dieta e o sedentarismo (Baba *et al.*, 2009), para além de factores genéticos (Wu *et al.*, 2003).

Para além de ser um factor primordial na prevenção do sobre peso e obesidade a AF é um factor de grande importância para a promoção da saúde quer nos adultos quer nas crianças. A AF regular está associada a efeitos positivos na saúde nas crianças e jovens (Strong *et al.*, 2005) e nos adultos (Bouchard e Deprés, 1995; Brown *et al.*, 2004). Ela desempenha um papel fundamental no balanço energético e portanto no controlo ponderal. Na generalidade o excesso de peso está associado a níveis baixos de AF (REILLY, 2010)

Apesar de vários estudos terem mostrado que as crianças e os adolescentes obesos são menos activos do que os não obesos, as relações entre a AF, o sedentarismo (i. e., ver televisão) e o estatuto ponderal na infância e juventude não estão ainda bem esclarecidas (Malina, Bouchard e Bar-Or, 2004).

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

A actividade física (AF) é comportamento complexo que está dependente e/ou correlacionado com vários factores. As crianças são por natureza activas (Rowland, 1998), contudo os padrões e os níveis de AF variam com a idade. Vários factores contribuem para a variação interindividual dos níveis de AF. Desde factores do envolvimento físico e social a factores psicológicos (Gordon-Larsen, McMurray e Popkin, 2000) (Stucky-Ropp e Dilorenzo, 1993) (Bungum *et al.*, 2000) (Trost *et al.*, 1999).

A generalidade das investigações tem-se debruçado sobre a influência de variáveis psicológicas e do envolvimento nos níveis de AF das crianças. Em algumas revisões da literatura (Horst *et al.*, 2007; Sallis, Prochaska e Taylor, 2000), constatou-se que num conjunto vasto de variáveis, apesar de estarem significativamente associadas com a AF, o valor das correlações era baixo explicando uma percentagem de variância pequena da AF, 18% para os rapazes entre os 10 e os 12 anos de idade (Sallis *et al.*, 1999).

Muito poucos estudos se debruçaram sobre o papel da competência motora nos níveis de AF habitual. Alguns estudos mostraram que as crianças com maiores níveis de proficiência em habilidades motoras eram mais activas do que as crianças com baixos níveis de proficiência (Butcher e Eaton, 1989; Fisher *et al.*, 2005; Okely, Booth e Patterson, 2001; Raudsepp e Päll, 2006; Williams *et al.*, 2008; Wrotniak *et al.*, 2006), estas por seu lado apresentavam uma motivação inferior para a AF (Rose, Larkin e Berger, 1998). Num estudo longitudinal, (Lopes *et al.*, 2010) verificaram que a coordenação motora foi o principal preditor dos níveis de AF das crianças avaliadas longitudinalmente entre os 6 e os 10 anos de idade.

A generalidade da literatura em AF não tem dado importância ao desenvolvimento da competência nas habilidades motoras e ao seu papel na promoção de uma vida fisicamente activa. A investigação tem-se focado na medição da AF em crianças sem a compreensão que

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

aprender a mover-se é um aspecto fundamental na AF.

Se as crianças de forma proficiente não correm, saltam, agarram, lançam, trepam, etc. terão oportunidades limitadas para se envolverem em actividades físicas dado que não terão um reportório motor suficiente. As crianças necessitam possuir um largo reportório de habilidades motoras para participar em diferentes actividades físicas. Com um largo reportório de habilidades motoras, as crianças terão maior oportunidade de encontrar actividades físicas que executem bem e gostem. Consideramos, portanto, que a competência motora é fundacional no envolvimento em AF. É a capacidade para se mover de forma coordenada em diferentes situações e tarefas que representa a trave mestra para os sujeitos serem activos.

Os objectivos deste artigo de revisão são analisar as relações entre aspectos da proficiência motora (coordenação motora, habilidades motoras) a aptidão física, a actividade física habitual e os níveis de adiposidade em crianças. Pretendemos destacar o papel da coordenação motora, das habilidades motoras e da aptidão física enquanto variáveis mediadoras no contexto da relação entre a actividade física e o sobrepeso/obesidade

DESENVOLVIMENTO

A tendência generalizada na literatura é a de estudar os níveis de actividade física habitual como preditores dos níveis de adiposidade, dos níveis de coordenação motora, do nível de proficiência nas habilidades motoras e da aptidão.

De facto, a AF fornece um contributo importante no dispêndio energético pelo que quando se analisa a problemática do sobrepeso e da obesidade a AF é sempre considerada. Contudo, podemos questionarmo-nos acerca do papel do nível de desenvolvimento coordenativo, da aptidão física e do nível de proficiência nas habilidades motoras enquanto variáveis mediadoras entre a actividade física habitual e os níveis de adiposidade (Figura 1). A

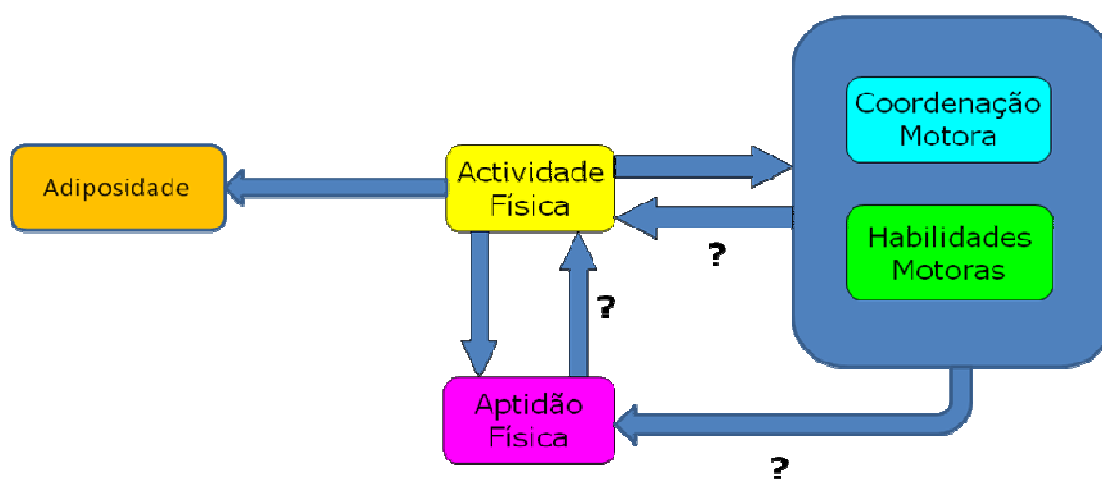
Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

literatura acerca desta temática é escassa, só muito recentemente se despertou para esta temática.

Iremos fazer uma análise às diferentes relações indicadas no modelo representado na

Figura 1

Figura 1 – Modelo pictográfico das relações entre aspectos da proficiência motora (coordenação motora e habilidades motoras) da aptidão física com a AF e a adiposidade.



Associação entre a proficiência motora (habilidades motoras e coordenação motora) e a actividade física

(Okely, Booth e Patterson, 2001) analisaram a relação entre a competência motora em habilidades motoras básicas e a actividade física não organizada e a actividade física organizada. Verificaram que as habilidades motoras básicas explicavam 3% da variância total da AF organizada. A relação entre AF e habilidades motoras básicas foi mais forte nas raparigas do que nos rapazes. As habilidades motoras básicas explicaram apenas 0,5% da variância total da AF não organizada. A relação entre AF e habilidades motoras básicas foi mais forte na faixa etária mais elevada. Constataram que as habilidades motoras básicas

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

estavam associadas com a AF organizada mas não estão associadas com a AF não organizada.

(Fisher et al., 2005) procederam também à análise da associação entre as habilidades motoras básicas avaliadas através da bateria TGMD2 e a actividade física habitual em crianças de ambos os sexos. Constataram que o score total das habilidades motoras básicas estava pouco mas significativamente correlacionado com a AF total ($r = 0,10$, $P = 0,039$). Não estava correlacionado com AF de baixa intensidade ($r = 0,02$, $P = 0,625$). Estava pouco mas significativamente correlacionado com a AF moderada a vigorosa ($r = 0,18$, $P < 0,001$). A correlação foi muito idêntica entre rapazes e raparigas. Não encontraram associação entre os quartis dos scores das habilidades motoras básicas e a AF total e a AF leve. Foi encontrada uma associação significativa entre os quartis dos scores das habilidades motoras básicas e AF moderada a vigorosa. Verificaram que a AF habitual e as habilidades motoras básicas estavam significativamente associadas, mas a associação em geral foi fraca, sendo superior na AF moderada a vigorosa.

(Cliff *et al.*, 2009) encontraram em crianças do sexo feminino de idade pré-escolar uma associação significativa entre as habilidades motoras e a AF moderada a vigorosa, quer nas habilidades de locomoção quer nas habilidades de controlo dos objectos. Nas meninas a associação foi significativa apenas com as habilidades de locomoção, mas de sentido negativo. Um modelo de regressão múltipla indicou que nos rapazes o score das habilidades de controlo de objectos estava associado com o tempo em AF moderada a vigorosa e explicava 17% da variância após o controlo da idade, estatuto sócioeconómico e IMC. Em contraste o modelo para as raparigas indicou que o score de habilidades de locomoção estava inversamente associado com a percentagem de tempo em AF moderada a vigorosa, explicando 19% da variância após o controlo da idade, estatuto socioeconómico e IMC. Entre os rapazes, o score das habilidades de controlo de objectos estava associado com a AF total

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

explicando 14% da variância após controlo da idade, estatuto socioeconómico e IMC.

(Lopes *et al.*, 2010) num estudo longitudinal realizado nos Açores onde foram seguidas crianças entre os 6 e os 10 anos de idade, verificaram que ocorreu um decréscimo da AF ao longo do tempo em ambos os sexos, mas a tendência do decréscimo foi atenuada ou aumentada dependendo do valor inicial de coordenação motora. Em média o decréscimo na AF foi de 2,58 e 2,47 unidades por ano nas crianças classificadas respectivamente no tercil mais baixo e intermédio dos valores iniciais de coordenação motora. E permaneceu estável nas crianças classificadas no tercil mais elevado.

Associação entre a coordenação motora o nível de desenvolvimento das habilidades motoras e a aptidão física

Apenas referenciamos um estudo que se debruçou sobre a associação entre proficiência motora (habilidades motoras e coordenação motora e a aptidão física. É um estudo longitudinal (Barnett *et al.*, 2008), onde um modelo de regressão mostrou que a proficiência nas habilidades de controlo de objectos na infância está associada com a aptidão cardiorespiratória na adolescência explicando 25,9% da variância da aptidão.

Associação entre a proficiência motora (habilidades motoras e coordenação motora) e os níveis de adiposidade

Os resultados de (Graf *et al.*, 2004) indicam que a coordenação motora das crianças obesas e com sobrepeso é significativamente inferior à das crianças normo-ponderais e de baixo peso. Os autores encontraram uma correlação negativa baixa, mas significativa, entre o índice de massa corporal (IMC) e a coordenação motora quer nos rapazes quer nas raparigas.

(Osika e Montgomery, 2008) estudaram a associação entre a avaliação realizada pelos professores aos 7 anos de idade do controlo manual, da coordenação e da dispraxia, com a obesidade aos 33 anos de idade. As três medidas apresentaram uma associação significativa

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

com a obesidade aos 33 anos de idade, sendo a associação independente de um conjunto de variáveis relacionadas com a infância, nomeadamente o sexo, idade da mãe, peso à nascença, estatuto socioeconómico, etc. O posterior ajustamento ao IMC aos 7 anos de idade não alterou o significado estatístico da associação.

Na análise aos dados obtidos no estudo longitudinal dos Açores (Maia e Lopes, 2007) verifica-se que os itens de aptidão física: *curl-up*, *push-up* e corrida da milha e a coordenação motora tem uma influência positiva na mudança das pregas de adiposidade. Por cada unidade de mudança na coordenação motora e nas provas de aptidão física (*curl-up*, *push-up* e corrida da milha) a soma de pregas decresce 0,06, 0,04, 0,06 e 0,12 unidades respectivamente.

CONCLUSÃO

Os resultados dos diferentes estudos diferentes estudos analisados sugerem que a melhoria da proficiência motora em idades precoces tem o potencial para influenciar os níveis de AF em anos posteriores e logo implicações nos níveis de adiposidade

O prazer e o sucesso na participação em AFs poderão promover e a motivar a prática de AF. As crianças com baixa competência motora, têm geralmente uma percepção baixa da sua própria competência motora e são menos activas. Elas optam por não realizar actividades físicas porque sabem que não são tão competentes como os seus pares não querem mostrar a sua fraca competência motora, têm um repertório motor limitado e estão menos motivadas para participar em actividades físicas que exigem elevadas competências motoras. À medida que estes factores interagem, uma criança com baixo nível de competência motora irá considerar a AF menos agradável do que os seus parceiros com competência motora elevada.

Acreditamos que a generalidade das crianças e adolescentes que têm uma percepção de si próprios como pouco competentes em termos motores, e tendo de facto um nível de competência motora baixo, entram numa espiral de desinteresse pela AF, na qual baixos níveis

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

de competência motora estão relacionados com a percepção da sua competência motora como baixa e subsequentemente levam a baixos níveis de AF. Que em última instância resultam em níveis elevados de sedentarismo, colocando os sujeitos em risco de sobrepeso e obesidade em anos futuros. O inverso ocorrerá em crianças com elevada competência motora e também uma percepção da sua competência como elevada. Estas crianças são mais persistentes nas actividades físicas, especialmente naquelas que lhes dão satisfação intrínseca e prazer.

Bibliografia

BABA, R.; KOKETSU, M.; NAGASHIMA, M.; INASAKA, H. (2009). Role of exercise in the prevention of obesity and hemodynamic abnormalities in adolescents. *Pediatr Int.* 51(3): 359-363.

BARNETT, L. M.; BEURDEN, E. V.; MORGAN, P. J.; BROOKS, L. O.; BEARD, J. R. (2008). Does childhood motor skill proficiency predict adolescent fitness? *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 40(12): 2137-2144.

BOUCHARD, C.; DEPRÉS, J.-P. (1995). Physical activity and health: Atherosclerotic, metabolic, and hypertensive diseases. *Research Quarterly for Exercise and Sport.* 66(4): 268-275.

BROWN, D. W.; BROWN, D. R.; HEATH, G. W.; BALLUZ, L.; GILES, W. H.; FORD, E. S.; MOKDAD, A. H. (2004). Associations between physical activity dose and health-related quality of life. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 36(5): 890-896.

BUNGUM, T.; DOWDA, M.; WESTON, A.; TROST, S. G.; PATE, R. R. (2000). Correlates of physical activity in male and female youth. *Pediatric Exercise Science.* 12: 71-79.

BUTCHER, J. E.; EATON, W. O. (1989). Gross and fine motor proficiency in pre-schoolers: Relationships with free play behaviour and activity level. *Journal of Human Movement Studies.* 16: 27-36.

CLIFF, D. P.; OKELY, A. D.; SMITH, L. M.; MCKEEN, K. (2009). Relationships between fundamental movement skills and objectively measured physical activity in preschool children. *Pediatric Exercise Science.* 21(4): 436-449.

FISHER, A.; REILLY, J. J.; KELLY, L. A.; MONTGOMERY, C.; WILLIAMSON, A.; PATON, J. Y.; GRANT, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise.* 37(4): 684-699.

GORDON-LARSEN, P.; MCMURRAY, R. G.; POPKIN, B. M. (2000). Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics.* 105(6): 1-8.

GRAF, C.; KOCH, B.; KRETSCHMANN-KANDEL, E.; FALKOWSKI, G.; CHRIST, H.; COBURGER, S.; LEHMACHER, W.; BJARNASON-WEHRENS, B.; PLATEN, P.; TOKARSKI, W.; PREDEL, H. G.; DORDEL, S. (2004). Correlation between bmi, leisure habits and motor abilities in childhood (chilt-project). *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders.* 28(1): 22-26.

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

HORST, K. V. D.; PAW, M. J. C. A.; TWISK, J. W. R.; MECHELEN, W. V. (2007). A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 39(8): 1241-1250.

LOPES, V. P.; RODRIGUES, L. P.; MAIA, J. A. R.; MALINA, R. M. (2010). Motor coordination as predictor of physical activity in childhood. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 9999(9999).

MAIA, J. A. R.; LOPES, V. P. (2007). Crescimento e desenvolvimento de crianças e jovens açorianos. O que os pais, professores, pediatras e nutricionistas gostariam saber. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.

MALINA, R. M.; BOUCHARD, C.; BAR-OR, O. (2004). Growth, maturation and physical activity. 2 ed. Champaign: Human Kinetics.

OKELY, A. D.; BOOTH, M. L.; PATTERSON, J. W. (2001). Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 33(11): 1899-1904.

OSIKA, W.; MONTGOMERY, S. M. (2008). Physical control and coordination in childhood and adult obesity: Longitudinal birth cohort study. *BMJ*. 337(aug12_3): a699-.

PADEZ, C.; FERNANDES, T.; MOURÃO, I.; MOREIRA, P.; ROSADO, V. (2004). Prevalence of overweight and obesity in 7-9 year old portuguese children: Trends in body mass index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology*. 16: 670-678

RAUDSEPP, L.; PÄLL, P. (2006). The relationship between fundamental motor skills and outside-school physical activity of elementary school children. *Pediatric Exercise Science*. 18(4): 426-435.

REILLY, J. J. (2010). Low levels of objectively measured physical activity in preschoolers in child care. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 42(3): 502-507
510.1249/MSS.1240b1013e3181cea1100.

ROSE, B.; LARKIN, D.; BERGER, B. G. (1998). The importance of motor coordination for children's motivational orientations in sport *Adapted Physical Activity Quarterly*. 15(4): 316-327.

ROWLAND, T. W. (1998). The biological basis of physical activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 30(3): 392-399.

SALLIS, J. F.; ALCARAZ, J. E.; MCKENZIE, T. L.; HOVELL, M. F. (1999). Predictors of change in children's physical activity over 20 months. Variations by gender and level of adiposity. *American Journal of Preventive Medicine*. 16(3): 222-229.

SALLIS, J. F.; PROCHASKA, J. J.; TAYLOR, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 32(5): 963-975.

STRONG, W. B.; MALINA, R. M.; BLIMKIE, C. J. R.; DANIELS, S. R.; DISHMAN, R.; GUTIN, B.; HERGENROEDER, A. C.; MUST, A.; NIXON, P. A.; PIVARNIK, J. M.; ROWLAND, T.; TROST, S.; TRUDEAU, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*. 146(6): 732-737.

STUCKY-ROPP, R. C.; DILORENZO, T. M. (1993). Determinants of exercise in children. *Preventive Medicine*. 22: 880-889.

Associação da proficiência motora com a actividade física e com a obesidade em crianças.

TROST, S. G.; PATE, R. R.; WARD, D. S.; SAUNDERS, R.; RINER, W. (1999). Determinants of physical activity in active and low-active, sixth grade african-american youth. *Journal of School Health*. 69(1): 29-34.

WHO (2006). *Obesity and overweight*. WHO

WHO (2007). *Prevalence of excess body weight and obesity in children and adolescents*. WHO

WILLIAMS, H. G.; PFEIFFER, K. A.; O'NEILL, J. R.; DOWDA, M.; MCIVER, K. L.; BROWN, W. H.; PATE, R. R. (2008). Motor skill performance and physical activity in preschool children. *Obesity*. 16(6): 1421-1426.

WROTNIAK, B. H.; EPSTEIN, L. H.; DORN, J. M.; JONES, K. E.; KONDILIS, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*. 118(6): e1758-1765.

WU, D. M.; HONG, Y.; SUN, C. A.; SUNG, P. K.; RAO, D. C.; CHU, N. F. (2003). Familial resemblance of adiposity-related parameters: Results from a health check-up population in taiwan. *European Journal of Epidemiology*. 18(3): 221-226.