

## O grau da obesidade está associado ao nível de atividade física?

### Is the degree of obesity associated with the physical activity level?

Angelina Freitas Siqueira<sup>1</sup>  
Eliziane Brandão Leite<sup>1</sup>  
Cássia Regina de Aguiar Nery Luz<sup>1</sup>  
Fernanda Bezerra Queiroz Farias<sup>1</sup>  
Cristiane Moulin de Moraes Zenóbio<sup>1</sup>  
Maria Fernanda Cruz C. de Carvalho<sup>1</sup>  
Natália de Sousa Zufelato<sup>1</sup>  
Alexandra Rubim Camara Sete<sup>1</sup>  
Amilton Vieira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Distrito Federal.  
<sup>2</sup>Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal.

#### RESUMO

**Introdução:** Obesidade e inatividade física apresentam maior prevalência entre o sexo feminino. Evidências sugerem que a gravidade da obesidade pode estar associada ao estilo de vida.

**Objetivos:** Comparar o nível de atividade física entre mulheres com obesidade grau 2 e grau 3.

**Métodos:** Foram avaliadas 29 mulheres ( $47 \pm 10$  anos;  $109 \pm 16$  kg;  $1,60 \pm 0,06$  m) com obesidade grau 2 ( $n=8$ ) e grau 3 ( $n=21$ ), admitidas em um serviço público de saúde especializado no tratamento da obesidade. O nível de atividade física foi estimado por meio do Questionário Global de Atividade Física.

**Resultados:** Mulheres com obesidade grau 2 relataram maior tempo dispendido em atividades de moderada intensidade em relação àquelas com grau 3 ( $1338 \pm 921$  versus  $501 \pm 473$  min.sem-1,  $p < 0,001$ ). No entanto, não houve diferença entre os grupos no tempo dispendido em atividades de vigorosa intensidade ( $p = 0,29$ ) e no tempo total de atividades físicas de moderada a vigorosa intensidade ( $p = 0,06$ ). Considerando os domínios do questionário, as mulheres com obesidade grau 2 relataram maior tempo dispendido em atividades físicas no tempo livre em relação àquelas com grau 3 ( $411 \pm 410$  versus  $156 \pm 189$  min.sem-1,  $p = 0,01$ ), mas não foi observada diferença entre os grupos no trabalho ( $p = 0,13$ ), deslocamento ativo ( $p = 0,49$ ) e comportamento sedentário ( $p = 0,20$ ).  
**Conclusão:** Mulheres com obesidade grau 2 são mais ativas fisicamente em relação àquelas com grau 3.

**Palavras-chave:** Doenças não transmissíveis; Obesidade; Índice de massa corporal; Esforço físico; Exercício físico.

#### Correspondência

Angelina Freitas Siqueira  
e-mail: angelina.fisio07@gmail.com

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity and physical inactivity are more prevalent among women. Evidences have suggested that the severity of obesity might be associated with the lifestyle.

**Objectives:** To compare the level of physical activity between women in grade 2 and grade 3 obesity.

**Methods:** We assessed 29 women ( $47 \pm 10$  years;  $109 \pm 16$  kg;  $1.60 \pm 0.06$  m) in grade 2 ( $n = 8$ ) and grade 3 ( $n = 21$ ) obesity, who were admitted to a public health service reference in obesity treatment. The level of physical activity was estimated using the Global Physical Activity Questionnaire.

**Results:** Woman in grade 2 obesity reported longer periods in moderate intensity activities than grade 3 ( $1338 \pm 921$  cf.  $501 \pm 473$  min·wk<sup>-1</sup>,  $p < 0.001$ ), while no differences were observed for vigorous intensity activities ( $p = 0.29$ ) and total time of moderate to vigorous activities ( $p = 0.06$ ). Considering the questionnaire domains, woman in grade 2 obesity reported longer periods in recreational activities than grade 3 ( $411 \pm 410$  cf.  $156 \pm 189$  min·wk<sup>-1</sup>,  $p = 0.01$ ), but no differences were observed in occupational activities ( $p = 0.13$ ), active transportation ( $p = 0.49$ ) and sedentary behavior ( $p = 0.20$ ).

**Conclusion:** Woman in grade 2 were more physically active than grade 3.

**Keywords:** Noncommunicable Diseases; Obesity; Body Mass Index; Physical Exertion; Exercise.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença caracterizada pelo excesso de tecido adiposo no corpo humano e segue uma classificação baseada em dados antropométricos, pelo índice de massa corporal (IMC)<sup>1</sup>. Essa classificação é relevante, visto que há uma associação da magnitude da gordura corporal com o aumento de risco de doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, cânceres e até mesmo de mortalidade<sup>1-2</sup>.

A prática regular de atividade física é preconizada como um dos pilares do tratamento da obesidade<sup>3-4</sup>. Na contramão da doença, as evidências apontam que a atividade física está relacionada à redução dos riscos de doenças crônicas não transmissíveis, transtornos psicológicos e morte por todas as causas<sup>5</sup>. Além disso, a atividade física favorece a perda de peso a longo prazo e a prevenção do reganho de peso<sup>3</sup>.

As diretrizes de órgãos de saúde recomendam à população adulta que para alcançar benefícios em saúde, semanalmente, deve-se realizar no mínimo 150 minutos de atividade aeróbia em moderada intensidade ou 75 minutos de atividade aeróbia em vigorosa intensidade ou combinação equivalente entre moderada e vigorosa intensidades<sup>6-7</sup>. Por outro lado, no contexto da obesidade, para a redução de peso e manutenção do peso perdido, semanalmente, deve-se realizar no mínimo 300 minutos de atividade aeróbia em moderada intensidade ou 150 minutos de atividade aeróbia em vigorosa intensidade ou combinação equivalente entre moderada e vigorosa intensidades<sup>3</sup>.

No Brasil, preocupantemente, 65,9% das mulheres não cumprem os 150 minutos mínimos de atividade aeróbia em moderada intensidade recomendados, contra 48,1% dos homens<sup>8</sup>. Além disso, baseado nos mais recentes dados do Vigitel 2018, a obesidade segue em aumento, estando mais prevalente entre as mulheres (20,7%) do que entre os homens (18,7%)<sup>8</sup>.

Dessa forma, identificar o nível de atividade física entre mulheres com diferentes graus de obesidade é importante para elucidar o estilo de vida associado à gravidade da doença. A hipótese do presente estudo é de quanto maior a gravidade de obesidade apresentada pelas mulheres, menor o nível de atividade física. O objetivo é comparar o nível de atividade física de mulheres adultas com obesidade grau 2 *versus* grau 3, ao serem admitidas em um serviço público de saúde especializado no tratamento da obesidade.

## MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como estudo observacional, retrospectivo e transversal. A amostra foi por conveniência, composta por mulheres adultas com obesidade grau 2 ou 3, admitidas entre outubro de 2018 e março de 2019, no Programa de Tratamento de Obesidade do Centro Especializado em Diabetes, Obesidade e Hipertensão (CEDOH), da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES/DF). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (nº do parecer 3.382.553/2019) e foi conduzido respeitando os princípios éticos da resolução CNS 466/12.<sup>9</sup>

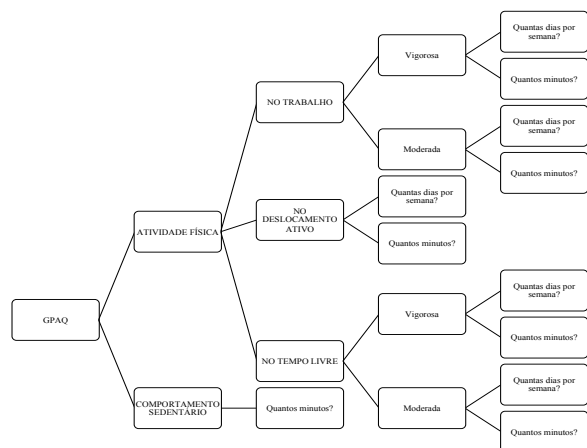
Os critérios de inclusão foram: (1) sexo feminino; (2) idade entre 18 e 59 anos; (3) obesidade grau 2 (IMC  $\geq 35$  até 39,9 kg/m<sup>2</sup>) com comorbidade(s) ou obesidade grau 3 (IMC  $\geq 40,0$  kg/m<sup>2</sup>) com IMC máximo de 49,9 kg/m<sup>2</sup>. Foram adotados como critérios de exclusão: (1) estar gestante; (2) dados incompletos em prontuário.

Foram analisados os dados de prontuário eletrônico (características físicas: idade, massa corporal, estatura e IMC) e quantificado o nível de atividade física por meio do Questionário Global de Atividade Física – GPAQ<sup>10</sup>.

Conforme a Figura 1, o GPAQ inclui perguntas com informações sobre as atividades físicas realizadas em três domínios: (1) no trabalho (seja remunerado, voluntário e/ou atividades domésticas); (2) no deslocamento ativo (como caminhada e/ou uso de bicicleta); (3) no tempo livre (prática de esporte e/ou exercício recreativo); e, por último, sobre o comportamento sedentário (tempo sentado lendo, assistindo TV, conversando com amigos, dirigindo)<sup>10</sup>.

No GPAQ, as atividades físicas são avaliadas segundo frequência (dias/semana) e duração (minutos) na última semana e classificadas como moderadas ou vigorosas. De acordo com o instrumento, as atividades de intensidade vigorosa são aquelas que exigem esforço físico intenso e provocam forte aumento da respiração ou dos batimentos cardíacos; e as atividades de intensidade moderada são aquelas que exigem um esforço físico moderado e provocam pequenos aumentos da respiração ou dos batimentos cardíacos<sup>10</sup>. O GPAQ considera que toda atividade realizada no domínio do deslocamento ativo é de moderada intensidade<sup>10</sup>.

Os dados foram apresentados de maneira descritiva: média e desvio padrão. Considerando o grau da obesidade, as voluntárias foram divididas em dois grupos. A diferença entre os grupos em relação a cada variável foi comparada pelo Teste t de Student. Para todas as análises, um valor de p igual ou menor que 0,05 foi aceito como estatisticamente significativo.



**Figura 1.** Esquema descritivo do Questionário Global de Atividade Física – GPAQ que tem por objetivo investigar dados de atividade física e comportamento sedentário. Em relação à atividade física, o GPAQ investiga, em três domínios (trabalho; deslocamento ativo; e tempo livre), as variáveis de intensidade (vigorosa e moderada), frequência (em uma semana típica) e duração (minutos). Em relação ao comportamento sedentário, o GPAQ investiga a duração (minutos) desse comportamento em um dia típico. GPAQ – Questionário Global de Atividade Física.

## RESULTADOS

Do total de 33 mulheres, quatro foram excluídas das análises, pois apresentaram questionários incompletos. Portanto, foram avaliados os dados de vinte e nove mulheres ( $47 \pm 10$  anos,  $109 \pm 16$  kg;  $1,60 \pm 0,06$  m). Entre essas, oito apresentaram obesidade grau 2 e 21, grau 3. As características físicas de cada um dos grupos estão apresentadas na Tabela 1.

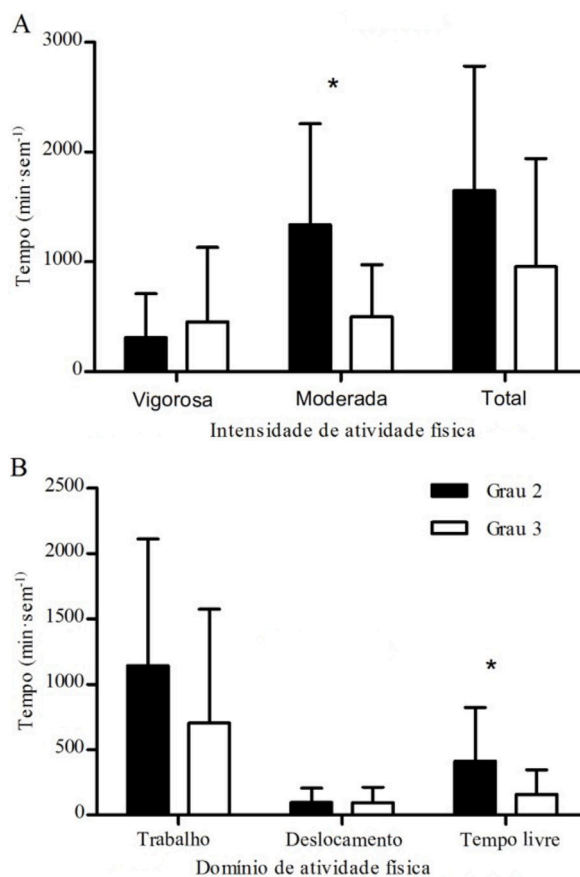
**Tabela 1.** Idade, massa corporal, estatura e índice de massa corporal de cada grupo. Brasília, DF, Brasil, 2019.

Características Físicas	Obesidade grau 2 (n=8)	Obesidade grau 3 (n=21)	Valor de p
Idade (anos)	$44,1 \pm 7,6$	$41,4 \pm 11,4$	0,27
Massa corporal (kg)	$94,6 \pm 6,7$	$115,5 \pm 15,7$	< 0,001
Estatura (m)	$1,60 \pm 0,1$	$1,60 \pm 0,1$	0,48
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	$37,2 \pm 1,6$	$45,2 \pm 4,7$	< 0,001

Os dados foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão. As diferenças entre os grupos foram analisadas pelo Teste t de Student. Para análise estatística, um valor de  $p \leq 0,05$  foi aceito como estatisticamente significativo. IMC – Índice de massa corporal.

Conforme a Figura 2A, considerando a intensidade da atividade física, as mulheres com obesidade grau 2 relataram maior tempo de atividade moderada ( $1338 \pm 921$  versus  $501 \pm 473$  min·sem<sup>-1</sup>,  $p < 0,001$ ) que aquelas com grau 3. No entanto, não houve diferença no tempo de atividade vigorosa ( $310 \pm 401$  versus  $454 \pm 668$  min·sem<sup>-1</sup>,  $p = 0,29$ ) e total ( $1648 \pm 1137$  versus  $955 \pm 986$  min·sem<sup>-1</sup>,  $p = 0,06$ ) entre os grupos.

Conforme a Figura 2B, considerando os domínios da atividade física, as mulheres com obesidade grau 2 relataram maior tempo de atividade física no tempo livre ( $411 \pm 410$  versus  $156 \pm 189$  min·sem<sup>-1</sup>,  $p = 0,01$ ) do que aquelas com grau 3. Os grupos não apresentaram diferença de atividade física no trabalho ( $1140 \pm 1137$  versus  $703 \pm 871$  min·sem<sup>-1</sup>,  $p = 0,13$ ) e no deslocamento ativo ( $96 \pm 109$  versus  $95 \pm 116$  min·sem<sup>-1</sup>,  $p = 0,49$ ). Além disso, não houve diferença do comportamento sedentário entre os grupos ( $270 \pm 160$  min·dia<sup>-1</sup> para as mulheres com obesidade grau 2 versus  $358 \pm 268$  min·dia<sup>-1</sup> para as mulheres com obesidade grau 3,  $p = 0,20$ ).



**Figura 2.** Tempo fisicamente ativo de acordo com o grau de obesidade. (A) Intensidade da atividade física; (B) Domínios da atividade física. Os dados foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão. As diferenças entre os grupos foram analisadas pelo Teste t de Student. Para análise estatística, um valor de  $p \leq 0,05$  foi aceito como estatisticamente significativo.

## DISCUSSÃO

O presente estudo foi conduzido com o objetivo de comparar o nível de atividade física de mulheres adultas com obesidade grau 2 *versus* grau 3, ao serem admitidas em um serviço público de saúde especializado no tratamento da obesidade. A hipótese inicial foi confirmada: quanto maior a gravidade de obesidade apresentada pelas mulheres, menor o nível de atividade física. Os achados mais interessantes são: (1) as mulheres com obesidade grau 2 relataram realizar significativamente mais atividade física em moderada intensidade do que as mulheres com obesidade grau 3; (2) ambos os grupos relatam mais tempo fisicamente ativo no domínio do trabalho; (3) as mulheres com obesidade grau 2 relataram nível de atividade física significativamente maior no tempo livre do que as mulheres com obesidade grau 3.

Clinicamente, é muito importante identificar como os grupos se comportam em relação à atividade física para que os profissionais de saúde direcionem as orientações e intervenções, durante o tratamento da doença. De fato, ambos os grupos relatam realizar mais atividade em moderada intensidade do que em vigorosa intensidade, sendo que as mulheres com obesidade grau 2 dispõem significativamente mais tempo em atividades moderadas do que as com grau 3. Geralmente, mulheres com obesidade, especialmente aquelas com baixo nível de escolaridade, apresentam a tendência de abandonar a execução de uma atividade física por perceberem maior intensidade de um esforço físico, do que ele objetivamente lhe implica<sup>11</sup>.

Dessa forma, um círculo vicioso de inatividade, redução da aptidão física e redução da capacidade funcional é favorecido<sup>3</sup>. Nesse caso, cabe aos profissionais de saúde desmistificar as dificuldades em torno da intensidade da atividade física e orientar formas práticas de alcançá-las<sup>3,11</sup>.

Foi verificado que é no trabalho que tanto as mulheres com obesidade grau 2 quanto grau 3 são mais ativas, provavelmente como reflexo da dupla e exaustiva jornada de trabalho comum entre as mulheres brasileiras<sup>12</sup>. Então, para auxiliar a incrementar o tempo total de atividade física dessa população, é necessário sugerir e estimular formas de como ser mais ativo no deslocamento (como levar as crianças caminhando até a escola ou descer do ônibus uma parada antes para caminhar mais até o destino final) e no tempo livre (como participar de esportes competitivos ou fazer trilhas ecológicas em parques)<sup>6-7</sup>.

Interessantemente, as mulheres com obesidade grau 2 apresentaram-se significativamente mais ativas no tempo livre do que as de grau 3. Futuros estudos poderão comparar os facilitadores e barreiras que as mulheres com obesidade grau 2 *versus* grau 3 encontram em relação à atividade física no tempo livre, para encontrar soluções que promovam maior nível de atividade física nesse domínio<sup>13</sup>.

Como limitação do estudo há o fato do nível de atividade física ter sido medido apenas por autorrelato, no caso utilizando o GPAQ. Apesar do GPAQ ser acessível, de baixo custo e amplamente utilizado em estudos epidemiológicos, estudos prévios identificaram alta chance de viés dos resultados<sup>14</sup>. Para ter medidas objetivas seria necessário ter usado algum instrumento de medida direta, como calorímetro, acelerômetro e/ou pedômetro<sup>15-17</sup>. Curiosamente, as participantes do presente estudo, independentemente da gravidade da obesidade, atingiram níveis de atividade física superiores aos recomendados pelos órgãos de saúde para o tratamento da doença<sup>3</sup>. Estudos prévios identificaram que mulheres com obesidade têm a tendência de superestimar os níveis de atividade física<sup>15-17</sup>. Portanto, é sugestivo que no presente estudo houve superestimação do nível autorreferido de atividade física.

## CONCLUSÃO

Por fim, todas as análises realizadas apresentaram alta variabilidade, o que reflete o fato de o nível de atividade física ser um estilo de vida pessoal e modificável. Atualmente, o estilo de vida é muito dependente de tecnologias, o que favorece uma tendência de redução do nível de atividade física<sup>15</sup>. A atividade física insuficiente, por sua vez, favorece um excesso de calorias que pode acarretar acúmulo de gordura corporal e ganho de peso<sup>3</sup>. Por isso, a obesidade e a inatividade física se consolidaram como grandes desafios de saúde pública e merecem a atenção e conscientização não só de pesquisadores e profissionais da saúde, mas da comunidade em geral.

Mulheres com obesidade grau 2 relataram ser mais ativas fisicamente do que aquelas com grau 3. Os resultados sugerem superestimação do nível autorreferido de atividade física. Futuros estudos poderão investigar se maior gravidade da obesidade está associada como causa ou consequência de menor nível de atividade física.

## REFERÊNCIAS

1. National Heart et al. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. n° 98. U.S.: National Heart, Lung, and Blood Institute, 1998.
2. GBD 2015 Obesity Collaborators. Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *NEJM*. 2017 Jul 6, 377 (1), 13-27. Available from: <https://dx.doi.org/10.1056/NEJMoal614362>
3. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith, BK. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2009 Feb, 41(2):459-471. Available from: <https://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181949333>
4. Yanovski SZ, Yanovski JA. Toward precision approaches for the prevention and treatment of obesity. *JAMA*. 2018 Jan, 319(3): 223-224. Available from: <https://dx.doi.org/10.1001%2Fjama.2017.20051>
5. Lee I-Min, Shiroma, EJ., Lobelo, F, Puska, P, Blair, SN., Katzmarzyk, PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012 Jul 21; 380(9838): 219-229. Available from: [https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(12\)61031-9](https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736(12)61031-9)
6. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* 2020; 54: 1451-1462. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
7. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018. Available from: [https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical\\_Activity\\_Guidelines\\_2nd\\_edition.pdf](https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf)
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>
9. BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez, 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
10. Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *J of Public Health*. 2006, 14(2): 66-70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10389-006-0024-x>
11. Gondoni LA, Nibbio F, Caetani G, Augello G, Tiron AM. What are we measuring? Considerations on subjective ratings of perceived exertion in obese patients for exercise prescription in cardiac rehabilitation programs. *Int J Cardiol*. 2010 Apr 15, 140(2): 236-238. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2008.11.068>
12. Madalozzo R, Martins SR, Shiratori L. Participação no mercado de trabalho e no trabalho doméstico: homens e mulheres têm condições iguais? *Rev Estud Fem*. 2010 Ago, 18(2): 547-566. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2010000200015>
13. Cerin E, Leslie E, Sugiyama T, Owen N. Perceived barriers to leisure-time physical activity in adults: an ecological perspective. *J Phys Act Health*. 2010 Jul, 7(4): 451-459. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/jpah.7.4.451>
14. Sallis JF, Saelens BE. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. *RQES*. 2000, 71(sup2): 1-14. Available from: <https://doi.org/10.1080/02701367.2000.11082780>
15. Ahmad MH, Salleh, R., Nor, MNS, Baharuddin, A., Hasani, WSR., Omar, A, et al. Comparison between self-reported physical activity (IPAQ-SF) and pedometer among overweight and obese women in the MyBFF@ home study. *BMC women's health*. 2018, 18(Suppl 1): 100. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12905-018-0599-8>
16. Yi LY, Samat N, Muda, WMW. Accelerometer-Measured Physical Activity and its Relationship with Body Mass Index (BMI) and Waist Circumference (WC) Measurements: A Cross-Sectional Study on Malaysian Adults. *Mal J Nutr*. 2017, 23(3): 397-408. Available from: <https://nutriweb.org.my/mjn/publication/23-3/i.pdf>
17. Brown BB, Werner CM. Using accelerometer feedback to identify walking destinations, activity overestimates, and stealth exercise in obese and nonobese individuals. *J Phys Act Health*. 2008, 5(6): 882-893. Available from: <https://doi.org/10.1123/jpah.5.6.882>