فاعلية برنامج تمرينات بدنية مقترح فى الحد من السقوط المتكرر لكبار السن

أ.م.د. محمود سيد هاشم

قسم رياضة كبار السن كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان

ملخص البحث

استهدف البحث التعرف على فاعلية برنامج تمرينات بدنية مقترح فى الحد من السقوط المتكرر لكبار السن المعرضون لخطر السقوط المتكرر واستخدم الباحث المنهج التجريبي (المجموعة الواحدة) من خلال إجراء قياس قبلي وقياس بعدي على عينة البحث، وتمثلت عينة البحث في كبار السن فوق 60 سنة من الرجال والسيدات بنادي "مينا جاردن سيتي" بمدنية 6 أكتوبر، والذين عانوا من مشكلة السقوط مرة واحدة على الأقل في آخر شهر قبل تطبيق البرنامج المقترح وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وفقاً لبعض الاشتراطات، وتراوحت أعمارهم بين (69 – 81 سنة) بإجمالي (8 كبير سن) بواقع (3) سيدات و (5) رجال، واشتمل البرنامج على مجموعة من التمرينات البدنية الخاصة بتنمية التوازن وتقوية عضلات الفخذين والقدمين بهدف الحد من خطر السقوط المتكرر لدى كبار السن، ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث أن برنامج التمرينات البدنية المقترح أثر إيجابيا على تحسن مستويات التوازن لدى كبار السن عينة البحث، الأمر الذي ساهم بدورة في الوقاية من خطر السقوط المتكرر لدى عينة البحث.

المقدمة ومشكلة البحث

كبار السن أكثر فئات المجتمع الذين يتعرضون لحالة من الفقدان على المستوى البدني والصحي والنفس والاجتماعي والاقتصادي، وتسعى المؤسسات المعنية في الدول للعمل على دعم فئة كبار السن في مواجهة تلك التحديات وضمن أبرز المشكلات التي تواجه كبار السن هي خطر السقوط المتكرر، الأمر الذي يمثل تخوفاً بين كبار السن لما ينتج عنه من إصابات قد تكون بسيطة أو خطيرة.

والسقوط هو السبب الرئيسي للإصابات المميتة وغير المميتة بين البالغين من العمر 65 عامًا وما فوق، وعلى المنظمات المجتمعية أن تلعب دورًا مهمًا في تعزيز صحة وجودة حياة كبار السن، والعمل على تقديم خدمات تساعدهم في الحفاظ على أنماط الحياة الصحية وتحسين نوعية حياتهم.

(National Center for Injury Prevention and Control, 2015, 1)

وما زال السقوط السبب الرئيسي بين كبار السن في دخول المستشفيات نتيجة الإصابات، ولا زالت الأرقام في ارتفاع، يمكن أن يؤدي السقوط إلى نتائج سلبية على الصحة العقلية مثل الخوف من السقوط وفقدان الاستقلالية وزيادة العزلة والارتباك والشلل والاكتئاب، بالإضافة إلى العواقب السلبية الجسدية والتي تتطلب تكاليف مالية كبيرة. (Public Health Agency of Canada, 2014, 6)

عادة ما تسفر غالبية أخطار السقوط عن شروخ أو كسور في العظام، وأكثر من ثلث الحالات بالمستشفيات المرتبطة بالسقوط بين كبار السن كانت كسر في عظام الورك.

(Public Health Agency of Canada, 2014, 6)

ويعتبر السقوط بين كبار السن أحد أكبر المشكلات، ويحدث بين 30-40٪ منهم، وتشير نتائج التقارير العالمية في شأن إحصاءات السقوط المتكرر لكبار السن حول العالم أنه في عام 2000 وصلت تكاليف الإصابات الناجمة عن السقوط بين الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 65 عامًا إلى 19.2 مليار دولار، وبحلول عام 2020، متوقع أن تصل إلى 43.8 مليار دولار، وعلى الرغم من أن بعض البرامج التي تم إعدادها من قبل الكثير من الباحثين للوقاية من السقوط قد سجلت نجاحًا في الحد من حدوثه، إلا أنها لم تحظى بتطبيق واسع النطاق. (Lewis A & et al, 2013, 6)

وما يقرب من نسبة 50% وقد تصل إلى 75% من بين كبار السن الذين يعيشون في أماكن رعاية طويلة الأجل (دور كبار السن أو مستشفيات ومراكز صحية) يعانون من تكرار السقوط، في حين تقل معدلات السقوط لكبار السن الذين يعيشون في أسرهم. (Besdine RW & et al, 1996, 15)

ويعد الحفاظ على الصحة العامة لكبار السن (النفسية والبدنية وصحة الأجهزة الحيوية) مهم جدًا للتقليل من مخاطر السقوط لديهم، نظراً لأن معاناة كبار السن من بعض المشكلات الصحية المزمنة يمكن أن تؤدي إلى حدوث ظاهرة السقوط المتكرر لديهم خاصة إذا لم يتم علاجها بشكل جيد، ومن الأمثلة على ذلك أمراض القلب والأوعية الدموية مثل قصور القلب والنوبات القلبية ونوبات الإغماء، والأمراض العصبية مثل السكتات الدماغية أو مرض باركنسون، التهاب المفاصل، الألم المزمن، والدوخة، ومشاكل التوازن، وضعف البصر، وغيرها من الإعاقات الحسية، وقد تؤدي الظروف الصحية الحادة مثل الالتهابات والإنفلونزا والالتهاب الرئوي، وخاصة في الأفراد الذين يعانون من حالات صحية مزمنة متعددة، إلى الضعف والجفاف وزيادة خطر السقوط. (Lewis A & et al, 2013, 13)

وقد يتسبب الضعف المعرفي أو الخرف لدى كبار السن أيضًا في مشكلات سلوكية، مثل التحريض أو السرحان أو سوء التقدير "الحكم"، مما قد يزيد من خطر السقوط لديهم.

(Kiely DK & et al, 1998, 46)

وقد يعاني كبار السن المصابون بالخرف من نقص في الإدراك الحسي، مما يزيد من صعوبة التمييز بشأن أشياء مثل التغييرات في أسطح الأرضيات أو الأرضيات الملونة أو الدرج، الأمر الذي يزيد من احتمالات السقوط المتكرر. (Chris Perkins, 2008, 26)

وهشاشة العظام أحد أسباب التعرض للسقوط، ولكسور العظام، فمن المهم التأكد إذا كان كبير السن مصابًا بهشاشة العظام أم لا من خلال قياس مستوى كثافة العظام، وفي حال انخفاض مستوى كثافة العظام يجب تناول الأدوية اللازمة تحت اشراف الطبيب. (Lewis A & et al, 2013, 25)

ومن مظاهر الشيخوخة ظهور الأمراض المزمنة والتي تسبب ضعف العضلات والمفاصل ومن ثم يقل الاستقرار الوضعي لكبار السن، مما يؤدي إلى فقدان توازنهم ويعرضهم لخطر السقوط.

(Terry-Ann, Ph.D., Jan Mittleider, M.P.E. 2013, 2)

وتعد المشاركة في الأنشطة البدنية المنتظمة والتي تشمل التمارين الرياضية بغرض تنمية القوة والمرونة مهمة جدًا في الحفاظ على الصحة وقدرة المشي والتوازن، وتعد العضلات القوية في الأرداف والفخذين مهمة بشكل خاص للوقوف وتسلق السلالم وتجنب السقوط، وأن ضعف هذه العضلات هو عامل خطر قوي لحدوث السقوط، ويمكن لكبير السن اختبار قوة هذه العضلات من خلال محاولة الوقوف من على كرسي دون استخدام الذراعين للسند. (Lewis A & et al, 2013, 21)

والجدير بالذكر أن جميع الأفراد حتى من بلغ أعمارهم 100 عام قادرون على زيادة قوة العضلات من خلال تمارين الأثقال والتي تؤدى تحت اشرف متخصص وبأوزان خفيفة وتكرارات قليلة وزيادة متدرجة، كما أن رياضة المشي تعد شكل ممتاز من التمارين لمنع السقوط.

(Lewis A et al, 2013, 22)

كما أن تمارين التاي شي تعد تدخلا فعالا للغاية، و Tai Chi هي ممارسة صينية قديمة تجمع بين الحركات البطيئة مع التركيز على تقنيات التنفس، وهناك أيضًا أدلة متزايدة على أن الحفاظ على النشاط الاجتماعي والعقلي يمكن أن يساعد في الحفاظ على صحة الدماغ، والتي قد تحافظ على قدرة المشي وتقلل من خطر السقوط. (Montero-Odasso M et al, 2013, 60)

ويوجد دليل قوي على أن برامج التدخل البدني المصممة بشكل مناسب يمكن أن تمنع وتقلل السقوط لدى كبار السن. (Gillespie LD et al, 2012, 9)

ومن أهم نتائج 44 تجربة من 2008 وحتى 2011، أشارت أن برامج التمرينات على تدريبات التوازن والتي تم ممارستها بشكل مستمر (وتجاوزت ساعتين في الأسبوع) كان لها تأثير إيجابي في الوقاية من السقوط. (Sherrington C et al, 2011, 78)

ويشير" سمير الأنصارى، 2008" أنه يوجد علاقة إيجابية بين ممارسة التمرينات الرياضية ومظاهر الشيخوخة لدى كبار السن، وتظهر في الحفاظ على القدرة على التعايش باستقلالية، والوقاية من خطر الإصابة بكسور العظام، ومن التعرض لخطر الوفاة بأمراض القلب والأوعية الدموية، والمساعدة في الحفاظ على عظام ومفاصل وعضلات صحية والتحكم في الألم والشعور بالنشاط والحيوية، والحفاظ على التوازن وخفة الحركة مما يترتب علية الإقلال من احتمالية السقوط، ويحسن الوعي لديهم نتيجة تطور القدرات البدنية والعقلية وتكسب الفرد نظرة أجمل نحو الحياة. (سمير الأنصارى، 2008، 22)

ومن نتائج "دراسة محمد عبد السلام 2017" أن كبار السن أكثر عرضة لخطر السقوط المتكرر بسبب إصابة العديد منهم بهشاشة العظام وبعض المشكلات الصحية والبدنية الأخرى، وأن تعرض كبار السن للسقوط

يعتبر مدخلاً لوفاتهم بطريقة غير مباشرة، وأن تطبيق برنامج اليوجا لتحسين التوازن أثر إيجابياً في تحسين مستويات التوازن لدى كبار السن والوقاية من السقوط المتكرر.

ومن نتائج دراسة (Mittaz Hager, et al, 2019) والتي استخدمت ثلاثة برامج للتمرينات البدنية المنزلية على كبار السن المصابين بالسقوط المتكرر، برنامج التمرينات البدنية القائم على تقوية عضلات الطرف السفلي وبرنامج التمرينات البدنية القائم على تمرينات التوازن الحركي والثابت وبرنامج رفع الكفاءة الذاتية لكبار السن، حدث تحسن لدى كبار السن في مستويات التوازن وقوة عضلات الطرف السفلي ودعم الثقة بالنفس والوقاية من خطر السقوط.

وقد استخدمت دراسة (Thomas S, et al, 2010, 39) في نيو زيلاند برنامج تمرينات بدنية في لمنع السقوط عند كبار السن، وقد تضمن البرنامج على 22 تمرينًا بدنياً بواقع (خمسة للإحماء، وخمسة لتقوية العضلات في الأطراف السفلية، واثني عشر للتدريب على التوازن الحركي والثابت) وأوصى الباحثون بأهمية المشي بين أيام تطبيق البرنامج.

ومن خلال العرض السابق يتضح أن العوامل المسببة لحدوث السقوط المتكرر لدى كبار السن هي عوامل متداخلة بشكل كبير بعضها يرتبط بالأمراض المزمنة والبعض الآخر يرتبط بضعف العضلات وهو ما يسمى "ساركوبينيا sarcopenia" أو الهزل العضلي وهو يزداد مع التقدم في السن وضعف الألياف العضلية، ويمكن لكبار السن من خلال حفاظهم على نشاطهم بشكل مستمر من خلال الحركة والمهام اليومية المنزلية ومتابعة حالته الصحية والأدوية والتغذية السليمة، والاهتمام بالتخلص من عوامل الخطر في البيئة المحيطة في المنزل، والأهم هو الحفاظ على الحد الأدنى من النشاط البدني اليومي.

ولهذا اهتم الباحث بالعمل على إعداد برنامج تمرينات بدنية تصلح لكبار السن الذين يعانون من السقوط المتكرر نتيجة ضعف العضلات المسؤولة عن حفظ التوازن، وذلك بهدف الوقاية من تعرضهم لخطر السقوط المتكرر.

هدف البحث

التعرف على فاعلية برنامج تمرينات بدنية مقترح في الحد من السقوط المتكرر لدى كبار السن (+60 سنة)، وذلك من خلال :

- تحسين مستويات التوازن الحركي والثابت لدى كبار السن فوق (+ 60 سنة)، والذين يتعرضون للسقوط المتكرر.

فروض البحث

- توجد فروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في نتائج اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale لقياس التوازن لدى عينة البحث لصالح القياسات البعدية.

مجالات البحث

- **المجال البشري :** كبار السن المترددين على نادي "مينا جاردن سيتي" بمدنية 6 أكتوبر بمحافظة الجيزة من الرجال والسيدات فوق 60 سنة والذين يعانون من السقوط المتكرر.
- **المجال الزمني :** تم تطبيق اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale على العينة الاستطلاعية للبحث لحساب الصدق والثبات (5 إلى 8 مارس 2019)، وتم تطبيق برنامج التمرينات البدنية المقترح (1 أبريل إلى 30 مايو 2019)، وتم إجراء القياسات البعدية (2، 3 مايو 2019).

1- **المجال المكاني :** صالة اللياقة البدنية بنادي "**مينا جاردن سيتي**" بمدنية 6 أكتوبر بمحافظة الجيزة، وقد ساعد في تطبيق البرنامج المقترح مجموعة من طلاب تخصص رياضة كبار السن بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان "الفرقة الرابعة 2019/2018" (عددهم 4).

التعريف ببعض المصطلحات الواردة في البحث

التوازن الحركي

القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء مختلف الحركات والأوضاع الحركية والثابتة سواء كانت الحركات ثنائية أو ثلاثية. (طارق على إبراهيم، 2008، 41).

التوازن الثابت

قدرة الفرد في الحفاظ على وضعية ثابتة للجسم وبدون حركة. (تعريف إجرائي).

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي (المجموعة الواحدة) من خلال إجراء قياس قبلي وقياس بعدي.

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين كبار السن (+ 60 سنة) من الرجال والسيدات المترددين على نادي "**مينا جاردن سيتي**" بمدينة 6 أكتوبر، وتمثلت عينة البحث الأساسية في عدد (8) من كبار السن بواقع عدد (3) من السيدات و عدد (5) من الرجال.

شروط اختيار عينة البحث

تعمد الباحث اختيار عينة البحث وفقاً للاشتراطات التالية :

أ- التأكد من أنهم تعرضوا للسقوط مرة واحدة على الأقل في الشهر الماضي.

ب- التأكد من أنهم يشعرون في أغلب الأحيان بعدم الثبات عند المشي.

ت- موافقتهم على تطبيق مقياس بيرج للتوزان (Berg Balance Scale) لقياس مستوى التوازن لديهم.

ث- التأكد من كونهم لا يعانون من أمراض أو اصابات قد تؤثر في ضعف مستويات التوازن لديهم على سبيل المثال :

- سوء التغذية، ضعف النظر، وضعف السمع، التهاب المسالك البولية، فقر الدم"انخفاض عدد

خلايا الدم الحمراء"، الالتهاب الرئوي، أمراض القلب "الرجفان الأذيني"، السكتة الدماغية، هشاشة العظام، مشكلات الجهاز العصبي.

- ضغط الدم الانقباضي والانبساطي، ومرض السكري، ومرض باركنسون.
- تناول أدوية خاصة بالتوتر والاكتئاب والقلق أو المهدئات أو أدوية النوم، إصابات القدم.

حتى يتأكد الباحث بأن السبب الرئيسي لحدوث السقوط المتكرر هو ضعف مستوى التوزان نتيجة ضعف العضلات العاملة عليه خاصة (عضلات الطرف السفلي "الفخذين والقدمين").

توصيف عينة البحث في معدلات النمو من خلال حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لمتغيرات (العمر والطول والوزن) كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (1) توصيف عينة البحث في معدلات النمو "العمر، الطول، الوزن" (ن=8)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	العمر	سنة	75.38	3.81	74.5	0.117-
2	الطول	سم	170.63	2.67	170.5	0.296
3	الوزن	كجم	79.13	5.99	77	0.940

يتضح من جدول (1) أن معاملات الالتواء لمتغيرات البحث في معدلات النمو انحصرت بين (±3) وتقع تحت المنحنى الاعتدالي مما يدل على اعتدالية البيانات.

وسائل وأدوات جمع البيانات

- **وسائل جمع البيانات:** اعتمد "**الباحث**" على مقياس توازن بيرج Berg Balance Scale لقياس مستوى التوازن لدى كبار السن.
- **أدوات جمع البيانات:** استخدم "**الباحث**" كلاً من جهاز قياس الوزن والطول، شريط قياس، ساعات توقيت الكترونية، كرسيان (أحدهما بمسند للذراعين، والآخر بدون مسند)، مسطرة مدرجة مقاس من 0 – 20 سم، مسند للقدمين، مساحة للمشي لا تقل عن 10 متر كأدوات لجمع البيانات.

وصف مقياس توازن بيرج Berg Balance Scale

- مقياس مكون من 14 اختبار مصمم لقياس التوازن لكبار السن وهو من المقاييس العملية التي طورته "كاثرين بتَغ" وزملاءها في (1989) ويعتمد هذا المقياس على تقييم كفاءة الأداء من خلال مجموعة بنود تمثل الحركات الوظيفية في الحياة اليومية، وعددها (14) مهمة داخل الحياة اليومية وبعضها تستدعى من الشخص أن يحتفظ بوضع الجسم أثناء حركة متزايدة في الصعوبة، ويتم تصحيح بنود المقياس وفقا لمقياس تصحيح خماسي النقاط يتراوح ما بين (صفر – 4) لكل بند بحيث تمثل الدرجة (صفر) إلى الشخص الذي لا يمكنه إكمال المهمة المطلوبة بالبند في الوقت المطلوب، وتشير الدرجة (4) إلى قدرة الشخص على أداء المهمة المطلوبة بالبند باستقلالية وثبات في الوضع والزمن المحدد.

طري

قة التسجيل في مقياس توازن بيرج Berg Balance Scale

- يسجل لكل بند من بنود المقياس درجة من خمس تتراوح من 0-4، ويشير "0" إلى أدنى مستوى للأداء و "4" إلى أعلى مستوى للأداء، وأقصى مجموع للنقاط = 56

تفسير الدرجات التي يحصل عليها المختبر في مقياس توازن بيرج Berg Balance Scale

- من 41 – 56 شخص مستقل
- من 21 – 40 شخص يحتاج مساعدة
- من 0 – 20 شخص يحتاج مقعد متحرك

وفيما يلي توصيف عينة البحث من خلال حساب (المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء) لنتائج اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale.

جدول (2) توصيف عينة البحث في اختبارات مقياس التوازن لبيرج Berg Balance Scale (ن=8)

م	اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	الوقوف من وضع الجلوس على كرسي بدون استخدام الذراعين	درجة	1.9375	.56300	2	.313
2	الوقوف وضع الذراعين على الصدر والثبات لمدة 2 دقيقة	درجة	1.8750	.64087	2	.068
3	الجلوس على الكرسي سند الذراعين على الكتف والثبات لمدة 2 دقيقة	درجة	1.7500	.70711	2	.404
4	الجلوس من وضع الوقوف على الكرسي بدون استخدام الذراعين	درجة	2.0000	.53452	2	.000
5	من وضع الجلوس على الكرسي الوقوف والانتقال للجلوس على الكرسي الآخر بدون استخدام الذراعين والعكس	درجة	1.7500	.46291	2	-1.440
6	من وضع الوقوف والعيون مغلقة الثبات لمدة 10 ثواني	درجة	2.0000	.53452	2	.000
7	الثبات من وضع الوقوف القدمين معًا لمدة دقيقة	درجة	2.1250	.64087	2	-.068
8	من وضع الوقوف مد الذراع إلى الأمام بمحاذاة مسطرة مدرجة من 0 إلى 20 سم	درجة	1.8750	.35355	2	-2.828
9	من وضع الوقوف ثني الركبتين والجذع أماماً لالتقاط أداة من على الأرض ثم العودة لوضع الوقوف	درجة	1.5000	.53452	1.5	.000
10	من وضع الوقوف لف الجذع لليمين ثم لليسار مع النظر للخلف	درجة	1.6250	.51755	2	-.644
11	من وضع الوقوف دوران الجسم 360 درجة من ناحية اليمن والعكس	درجة	2.0000	.53452	2	.000
12	من وضع الوقوف أمام مسند القدمين تبادل وضع القدمين على المسند 8 تكرارات	درجة	1.6250	.51755	2	-.644
13	من وضع الوقوف وضع إحدى القدمين امام الأخرى والثبات 30 ثانية	درجة	1.7500	.70711	2	.404
14	الوقوف على قدم واحدة والثبات 10 ثواني	درجة	1.8750	.64087	2	.068

يتضح من جدول (2) أن معاملات الالتواء لنتائج اختبارات مقياس التوزان لكبار السن لبيرج Berg Balance Scale على عينة البحث انحصرت بين (±3) وتقع تحت المنحنى الاعتدالي مما يدل على اعتدالية البيـا

نات.

برنامج التمرينات البدنية المقترح

خطوات بناء البرنامج

- **الهدف العام للبرنامج**

يهدف البرنامج المقترح إلى تحسين مستويات التوازن لدى كبار السن المصابين بالسقوط المتكرر، وذلك من خلال مجموعة من التمرينات البدنية التي تهدف إلى :

- تنمية القوة العضلية للطرف السفلي للجسم.
- تحسين مستويات التوازن الحركي والثابت لدى كبار السن.

- **أسس تصميم البرنامج المقترح**

- مراعاة تمرينات الإحماء والتهدئة قبل وبعد الجزء الرئيسي في البرنامج لمنع حدوث إصابات أو إجهاد.
- مراعاة الالتزام بالتوقيت الفعلي لتنفيذ أجزاء البرنامج حسب آراء السادة الخبراء.
- أهمية أن تكون التمرينات البدنية التي تم اختيارها في الجزء الرئيسي ترتبط بالهدف من البحث.
- مراعاة الأمان والسلامة في التمرينات التي يتم اختيارها في البرنامج.
- مراعاة الأمان والسلامة في الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس والتدريب.
- ملائمة محتوى البرنامج لخصائص المرحلة السنية لعينة البحث.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي.
- عرض التمرينات المقترحة على السادة الخبراء لمعرفة نسبة الاتفاق (مرفق "4")

- **تخطيط البرنامج المقترح :**

تم عرض مقترح حول (زمن الوحدة التدريبية للبرنامج، مدة تطبيق البرنامج، عدد الوحدات التدريبية، ونسبة الراحة مقابل الآداء) على عدد (5) من السادة الخبراء (مرفق "1")، للتعرف على آرائهم وحساب نسبة الاتفاق (مرفق "2") وجاء الاتفاق كما في الجدول التالي :

جدول (3) أراء الخبراء في عناصر البرنامج المقترح

م	عناصر البرنامج	رأى الخبراء
1	مده البرنامج	في حدود شهرين
2	عدد الأسابيع	8 أسبوع
3	عدد الوحدات في كل أسبوع	2 وحدة
4	زمن الواحدات من (1 – 8)	45 دقيقه
5	زمن الواحدات من (9 – 16)	75 دقيقه

6	زمن النداء إلى الراحة	(2 إلى 1)

يتضح من جدول (3) أن آراء السادة الخبراء على حول محددات البرنامج جاءت بالموافقة على أن تكون مدة البرنامج المقترح في حدود شهرين بواقع (8) أسابيع، ويتكون كل أسبوع من عدد (2) وحدة تدريبية، مدة الواحدات من (1 – 8) 45 دقيقة، والوحدات من (9 – 16) 75 دقيقة. (مرفق "5")

الخطوات التنفيذية للبحث

الدراسة الاستطلاعية

القياسات القبلية

تم تطبيق اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale (مرفق "3") على العينة الاستطلاعية للبحث وعددهم (10) من كبار السن (+ 60 سنة) ومن خارج عينة البحث الأساسية، بواقع عدد (5) من كبار السن لا يعانون من مشكلة السقوط المتكرر، وعدد (5) من كبار السن ينطبق عليهم شروط اختيار العنية، وذلك في الفترة (5 إلى 8 مارس 2019) للتأكد من صدق اختبارات المقياس المستخدم، وإجراء المعاملات العلمية للمقياس.

المعاملات العلمية لمقياس التوازن لبيرج Berg Balance Scale.

أ- حساب الصدق

قام الباحث بحساب معامل الصدق باستخدام صدق التمايز في ضوء نتائج تطبيق بنود اختبار مقياس التوازن لبيرج Berg Balance Scale على مجموعة من (كبار السن غير المصابين بالسقوط) بلغ عددهم (5)، ومجموعة من كبار السن (المصابين بتكرار السقوط) بلغ عددهم (5).

جدول (4) دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في بنود اختبار مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale قيد البحث بطريقة مان – وتني (ن1 = ن2 = 5)

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ
الوقوف من وضع الجلوس على كرسي بدون استخدام الذراعين	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.730	0.006
	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			
الوقوف وضع الذراعين على الصدر والثبات لمدة 2 دقيقة	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.739	0.006
	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			
الجلوس على الكرسي سند الذراعين على الكتف والثبات لمدة 2 دقيقة	المميزة (ن=5)	7.80	39.00	1.00	2.495	0.013
	غير المميزة (ن=5)	3.20	16.00			
الجلوس من وضع الوقوف على الكرسي بدون استخدام الذراعين	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.739	0.006
	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			
من وضع الجلوس على الكرسي الوقوف والانتقال للجلوس على الكرسي الآخر بدون استخدام الذراعين والعكس	المميزة (ن=5)	7.60	38.00	2.00	2.373	0.018
	غير المميزة (ن=5)	3.40	17.00			
من وضع الوقوف والعيون مغلقة الثبات لمدة 10 ثواني	المميزة (ن=5)	7.90	39.50	0.500	2.683	0.007
	غير المميزة (ن=5)	3.10	15.50			
الثبات من وضع الوقوف القدمين معًا لمدة دقيقة	المميزة (ن=5)	7.60	38.00	2.00	2.324	0.02
	غير المميزة (ن=5)	3.40	17.00			
من وضع الوقوف مد الذراع إلى الأمام بمحازاة مسطرة	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.835	0.005

مدرجة من 0 إلى 20 سم	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			
من وضع الوقوف ثني الركبتين والجذع أماماً لالتقاط أداة من على الأرض ثم العودة لوضع الوقوف	المميزة (ن=5)	7.80	39.00	1.00	2.495	0.013
	غير المميزة (ن=5)	3.20	16.00			
من وضع الوقوف لف الجذع لليمين ثم لليسار مع النظر للخلف	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.739	0.006
	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			
من وضع الوقوف دوران الجسم 360 درجة من نايحة اليمن والعكس	المميزة (ن=5)	7.80	39.00	1.00	2.495	0.013
	غير المميزة (ن=5)	3.20	16.00			
من وضع الوقوف أمام مسند القدمين تبادل وضع القدمين على المسند 8 تكرارات	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.739	0.006
	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			
من وضع الوقوف وضع إحدى القدمين امام الأخرى والثبات 30 ثانية	المميزة (ن=5)	7.80	39.00	1.00	2.495	0.013
	غير المميزة (ن=5)	3.20	16.00			
الوقوف على قدم واحدة والثبات 10 ثواني	المميزة (ن=5)	8.00	40.00	0.00	2.694	0.007
	غير المميزة (ن=5)	3.00	15.00			

*** قيمة (z) الجد ولية عند مستوى 0.05 = 1.960**

يتضح من جدول (4) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين (المميزة و غير المميزة) في جميع اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Sc، لصالح المجموعة المميزة مما يدل على أن اختبارات مقياس التوزان لبيرج على درجة مقبولة من الصدق.

ب-حساب الثبات

استخدم الباحث طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار لحساب ثبات اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale على نفس العينة الاستطلاعية، وأعتبر الباحث بيانات حساب الصدق السابقة هي "التطبيق الأول في الثبات"، وتم إعادة التطبيق بعد أسبوع من التطبيق الأول وذلك بتاريخ (16 و 17 مارس 2019) مع توافر نفس الشروط والإجراءات.

الشروط والإجراءات التي تم مراعاتها في التطبيق

- تثبيت المكان المحدد لتطبيق بنود اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale، على العينة الاستطلاعية للبحث وكذلك في التطبيق القبلي والبعدي على عينة البحث الأساسية (صالة اللياقة البدنية للرجال "بنادي مينا جاردن سيتي بمدينة 6 أكتوبر".
- تثبيت التوقيت الخاص بالقياسات القبلية والبعدية على العينتين الاستطلاعية والأساسية للبحث (من الساعة 4 مساءً إلى 7 مساءً).
- استخدام نفس الأدوات الخاصة في القياسات القبلية على العينتين الاستطلاعية والأساسية للبحث والتأكد من عدم تغييرها حتى لا يؤثر ذلك على الاختبار.
- عدم تغير فريق العمل القائم على مساعدة الباحث في إجراءات التطبيق (القياسات القبلية والبعدية – وحدات البرنامج المقترح للوقاية من السقوط المتكرر لكبار السن).
- التأكيد على عينة البحث من كبار السن الإلتزام بأن يكون تنفيذ الوحدات المقترحة للبرنامج في التوقيتات المحددة لها حسب الجدول الموضوع، وعدم آداء تلك التمرينات في المنزل أو في أوقات أخرى غير

وقات التدريب المحددة مع فريق العمل حتى لا يؤثر ذلك على نتائج الاختبارات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح.

- التأكيد على أفراد عينة البحث بإفادة الباحث قبل إجراء القياسات البعدية في حال تعرضهم لأي إصابات أو مرض مفاجئ مثال "انفلونزا – كدمات – آلام .....) لتأجيل موعد القياس.
- التأكيد على الملابس الرياضية المناسبة لكبار السن سواء في القياسات القبلية أو البعدية أو خلال تطبيق البرنامج المقترح (الحذاء الرياضي المناسب بنعل خشن مرن – بدلة رياضية).

جدول (5) معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في بنود اختبار مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale (المجموعة المميزة ن=5)

م	بنود اختبار مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط	مستوى الدلالة
			س	ع	س	ع		
1	الوقوف من وضع الجلوس على كرسي بدون استخدام الذراعين	درجة	2.33	0.10	2.40	0.12	0.815	دال
2	الوقوف وضع الذراعين على الصدر والثبات لمدة 2 دقيقة	درجة	2.70	0.12	2.85	0.18	0.919	دال
3	الجلوس على الكرسي سند الذراعين على الكتف والثبات لمدة 2 دقيقة	درجة	2.75	0.09	2.84	0.12	0.891	دال
4	الجلوس من وضع الوقوف على الكرسي بدون استخدام الذراعين	درجة	2.80	0.14	2.89	0.16	0.992	دال
5	من وضع الجلوس على الكرسي الوقوف والانتقال للجلوس على الكرسي الآخر بدون استخدام الذراعين والعكس	درجة	2.75	0.16	2.81	0017	0.957	دال
6	من وضع الوقوف والعيون مغلقة الثبات لمدة 10 ثواني	درجة	2.65	0.10	2.72	0.10	0.993	دال
7	الثبات من وضع الوقوف القدمين معًا لمدة دقيقة	درجة	2.80	0.09	2.95	0.19	0.945	دال
8	من وضع الوقوف مد الذراع إلى الأمام بمحازاة مسطرة مدرجة من 0 إلى 20 سم	درجة	2.70	0.17	2.78	0.12	0.975	دال
9	من وضع الوقوف ثني الركبتين والجذع أماماً لالتقاط أداة من على الأرض ثم العودة لوضع الوقوف	درجة	2.60	0.15	2.69	0.21	0.930	دال
10	من وضع الوقوف لف الجذع لليمين ثم لليسار مع النظر للخلف	درجة	2.55	0.16	2.65	0.17	0.928	دال
11	من وضع الوقوف دوران الجسم 360 درجة من نايحة اليمن والعكس	درجة	2.60	0.10	2.70	0.11	0.917	دال
12	من وضع الوقوف أمام مسند القدمين تبادل وضع القدمين على المسند 8 تكرارات	درجة	2.50	0.11	2.55	0.10	0.998	دال
13	من وضع الوقوف وضع إحدى القدمين امام الأخرى والثبات 30 ثانية	درجة	2.70	0.17	2.76	0.14	0.981	دال
14	الوقوف على قدم واحدة والثبات 10 ثواني	درجة	2.80	0.67	2.88	0.09	0.949	دال

*قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.811

يتضح من جدول (5) وجود ارتباط دال إحصائياً في اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale عند مستوى 0.05، مما يشير إلى أن المقياس المستخدم له معاملات ثبات مقبولة.

تطبيق البرنامج المقترح

تم تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث من كبار السن (+ 60 سنة) والمصابين بحدوث السقوط المتكرر بنادي "**مينا جاردن ستي**" بمدنية 6 أكتوبر، وعددهم (8) ولمده (8) أسابيع، بواقع عدد (2) وحدة تدريبية في الأسبوع، وتم تحديد يومي (السبت – الأربعاء) من 4 إلى 7 مساءً داخل النادي لتطبيق الوحدات التدريبية، وبزمن (45) دقيقة للوحدات التدريبية (من 1 إلى 8)، وبزمن (75) دقيقة للوحدات التدريبية (من 9 – 16)

لتحقيق مبدأ التدرج في الكثافة، وراعى الباحث ومجموعة العمل البدء في تنفيذ كل وحدة تدريبية على الحضور الفعلي لأفراد العينة، وفي حال الوصول المتأخر لأي فرد من العينة يتم بدأ التدريب معه بشكل مستقل فور الوصول.

القياسات البعدية

تم إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج على العينة الأساسية في اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale (2، 3 مايو 2019)، وقد راع الباحث نفس الشروط سابقة الذكر خلال القياس البعدي.

عرض ومناقشة النتائج

أولا: عرض النتائج

جدول (6) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في مستوى التوازن لدى كبار السن ن= 8

اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale	القياس	متوسط الرتب	الاتجاه	القيم	مج القيم	قيمة z	P احتمالية الخطأ
الوقوف من وضع الجلوس على كرسي بدون استخدام الذراعين	القبلي	2.50	-	1	2.50	1.983	0.047
	البعدي	4.25	+	6	25.50		
الوقوف وضع الذراعين على الصدر والثبات لمدة 2 دقيقة	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.121	0.034
	البعدي	3.00	+	5	15.00		
الجلوس على الكرسي سند الذراعين على الكتف والثبات لمدة 2 دقيقة	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.070	0.038
	البعدي	3.00	+	5	15.00		
الجلوس من وضع الوقوف على الكرسي بدون استخدام الذراعين	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.121	0.034
	البعدي	3.00	+	5	15.00		
من وضع الجلوس على الكرسي الوقوف والانتقال للجلوس على الكرسي الآخر بدون استخدام الذراعين والعكس	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.232	0.026
	البعدي	3.00	+	6	15.00		
من وضع الوقوف والعيون مغلقة الثبات لمدة 10 ثواني	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.041	0.041
	البعدي	3.00	+	5	15.00		
الثبات من وضع الوقوف القدمين معًا لمدة دقيقة	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.460	0.014
	البعدي	4.00	+	7	28.00		
من وضع الوقوف مد الذراع إلى الأمام بمحازاة مسطرة مدرجة من 0 إلى 20 سم	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.460	0.014
	البعدي	4.00	+	7	28.00		
من وضع الوقوف ثني الركبتين والجذع أماماً لالتقاط أداة من على الأرض ثم العودة لوضع الوقوف	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.251	0.024
	البعدي	3.50	+	6	21.00		
من وضع الوقوف لف الجذع لليمين ثم لليسار مع النظر للخلف	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.428	0.015
	البعدي	4.00	+	7	28.00		
من وضع الوقوف دوران الجسم 360 درجة من ناحية اليمن والعكس	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.251	0.024
	البعدي	3.50	+	6	21.00		
من وضع الوقوف أمام مسند القدمين تبادل وضع القدمين على المسند 8 تكرارات	القبلي	0.00	-	0	0.00	2.333	0.020
	البعدي	3.50	+	6	21.00		

من وضع الوقوف وضع إحدى القدمين امام الأخرى والثبات 30 ثانية	القبلي	0.00	−	0	0.00	2.333	0.020
	البعدي	3.50	+	6	21.00		
الوقوف على قدم واحدة والثبات 10 ثواني	القبلي	0.00	−	0	0.00	2.070	0.038
	البعدي	3.00	+	5	15.00		

*** قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05)= 1.960**

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في نتائج اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale، نتيجة تحسن مستوى التوازن لدى كبار السن، حيث جاءت قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05).

جدول (7) نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في مستوى التوازن لدى كبار السن ن= 8

اختبارات مقياس التوزان لبيرج Berg Balance Scale	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن
		م	ع	م	ع	
الوقوف من وضع الجلوس على كرسي بدون استخدام الذراعين	درجة	1.9375	.56300	2.8750	.64087	48.4
الوقوف وضع الذراعين على الصدر والثبات لمدة 2 دقيقة	درجة	1.8750	.64087	2.6250	.51755	40.0
الجلوس على الكرسي سند الذراعين على الكتف والثبات لمدة 2 دقيقة	درجة	1.7500	.70711	2.6250	.51755	50.0
الجلوس من وضع الوقوف على الكرسي بدون استخدام الذراعين	درجة	2.0000	.53452	2.7500	.70711	37.5
من وضع الجلوس على الكرسي الوقوف والانتقال للجلوس على الكرسي الآخر بدون استخدام الذراعين والعكس	درجة	1.7500	.46291	3.0000	.75593	71.4
من وضع الوقوف والعيون مغلقة الثبات لمدة 10 ثواني	درجة	2.0000	.53452	3.1250	.83452	56.3
الثبات من وضع الوقوف القدمين معًا لمدة دقيقة	درجة	2.1250	.64087	3.2500	.46291	52.9
من وضع الوقوف مد الذراع إلى الأمام بمحاذاة مسطرة مدرجة من 0 إلى 20 سم	درجة	1.8750	.35355	3.0000	.53452	60.0
من وضع الوقوف ثني الركبتين والجذع أماماً لالتقاط أداة من على الأرض ثم العودة لوضع الوقوف	درجة	1.5000	.53452	2.6250	.51755	75.0
من وضع الوقوف لف الجذع لليمين ثم لليسار مع النظر للخلف	درجة	1.6250	.51755	2.8750	.64087	76.9
من وضع الوقوف دوران الجسم 360 درجة من نايحة اليمن والعكس	درجة	2.0000	.53452	3.1250	.64087	56.3
من وضع الوقوف أمام مسند القدمين تبادل وضع القدمين على المسند 8 تكرارات	درجة	1.6250	.51755	2.5000	.53452	53.8
من وضع الوقوف وضع إحدى القدمين امام الأخرى والثبات 30 ثانية	درجة	1.7500	.70711	2.6250	.51755	50.0
الوقوف على قدم واحدة والثبات 10 ثواني	درجة	1.8750	.64087	2.7500	.46291	46.7

*** قيمة (Z) الجدولية عند مستوى الدلالة (0.05)= 1.708**

يتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى التحسن فى القياسات القبلية والبعدية في مستوى التوازن لدى عينة البحث التجريبية من كبار السن.

مناقشة النتائج

يتضح من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى التوازن لدى كبار السن حيث جاءت قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة

.(0.05)

ويتضح من جدول (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى التحسن فى القياس القبلي والبعدي في مستوى التوازن لدى كبار السن ويعزي الباحث السبب إلى تأثير برنامج التمرينات البدنية المقترح وانتظام عينة البحث من كبار السن في تطبيق وحدات البرنامج والذي ساعد أفراد العينة في الوقاية من السقوط المتكرر.

وتؤكد نتائج العديد من الدراسات والبحوث العلمية والمرتبطة بتأثير برامج التمرينات البدنية في الوقاية من خطر السقوط بين كبار السن على ما يلي :

النشاط البدني المنتظم يعد وسيلة لإبطاء التدهور والحفاظ على أو حتى زيادة الاستقلالية الشخصية وجودة الحياة لكبار السن (Pernambuco CS, et al, 2012, 88)

على كبار السن المعرضين لخطر السقوط الاستفادة من برامج التمارين البدنية لتقويم عضلات الطرف السفلي ومستويات التوازن الحركي والثابت والتي لها نتائج إيجابية في الحد من خطر السقوط.

(Büla C, et al, 2011, 28) (Chodzko WJ, et al, 2009, 7) (Seematter , et al, 2012, 8)

وتعد التمرينات البدنية وسيلة مهمة في تحسن الحالة البدنية لكبار السن المصابين بضعف العضلات، والسيدات من كبار السن المصابات بهشاشة العظام (Langlois F, et al, 2013, 68) (Cesarec G, et al, 2014, 38)

برامج التمارين البدنية المنزلية تقلل من معدلات السقوط بين كبار السن (Clemson L, et al, 2012, 345)، من خلال تحسين التوازن وقوة الساقين والفخذين (Hill KD, et al, 2015, 82)، ودعم الثقة بالنفس لكبار السن (Cyarto EV, et al, 2008, 54)

ولتحقيق تأثير إيجابي لبرامج التمارينات البدنية المنزلية، يجب أن يستمر كبار السن لأطول فترة ممكنة مع هذه التمارين، ويجدر الإشارة إلى أن الغالبية من كبار السن ينخفض لديهم الالتزام بممارسة التمارينات البدنية بمرور الوقت (Yardley L, et al, 2006, 46) (Picorelli AMA, et al, 2014, 60) ويوجد مجموعة من العوامل التي تزيد أو تقلل من التمسك بالتمارينات البدنية لدى كبار السن وتتمثل في عوامل نفسية أومعرفية أو سلوكية أو جسدية أو تنظيمية، وأن الدافع الأقوى تأثير على التزام كبار السن بالتمارين البدنية هو الكفاءة الذاتية (Forkan R, et al, 2006, 86)، ولذا يوصى بشدة بدمج مفهوم الكفاءة الذاتية في برامج التمرين لتمكين كبار السن من الاستمرار في البرنامج (Zijlstra GAR, et al, 2007, 55)

وتعد ممارسة التمرينات الرياضية والحركات الرياضية المنتظمة تعد من أساسيات الحياة وخاصة لكبار السن حتى تمكنهم من القيام بمتطلبات حياتهم بسهولة ويسر وتتضاعف الأهمية في حالة الإصابة بأمراض الشيخوخة، لما للتمرينات قدرة ايجابية على المساعدة على عدم تفاقم المرض في هذه المرحلة العمرية. (كمال

عبد الحميد إسماعيل، محمد صبحي حسانين، 2009، 41)

وأن التمرينات الرياضية تساعد على تعويض الخسارة التي تحدث في كتلة العضلات التي ترتبط بالتقدم الطبيعي في السن للإنسان كما أن تدريبات القوة تساهم على تحسين اللياقة الصحية وبالتالي الحد من الإصابة التي يتعرض إليها المسن وتحدث تحسين في استقرار وضع الجسم وتحسين المدى الحركي للمسن وزيادة مرونة المفاصل. (ياسر سيد الرحمن، 2007، 51)

وتشير "منى الأنصاري 2018" أن للرياضة أثر واضح على ممارسيها، حيث نلاحظ أن الممارسين للرياضة الهوائية بشكل منتظم، تحدث عندهم تغيرات فسيولوجية متعلقة بالقلب والدم والسعة الحيوية وضغط الدم، ومن الملاحظ أن الرياضات الهوائية المختلفة تؤدي إلى زيادة حجم عضلة القلب وبما أن الدورة الدموية تتم عن طريق الضغط الانبساطي فإن الزيادة في حجم القلب تؤدي إلى امتلاء أكبر للقلب وبالتالي زيادة مقاومة الشرايين والتي بدورها تتوسع ويزيد حجمها.

وفي دراسة (Paterson DH, Jones GR, Rice CL.2007) (Paterson D, Warburton D. 2009) أشارت نتائجهما ان كبار السن الذين يعانون من ضعف الحركة، هناك أدلة ثابتة على أن النشاط البدني المنتظم آمن ويقلل من خطر السقوط بنسبة 30٪ من بين المصابين بالسقوط، وتدعم معظم الأدلة نمط النشاط البدني والتدريب متوسط الشدة مرتين إلى ثلاث مرات في الأسبوع على التوازن وأنشطة تقوية العضلات.

وفي كندا هناك فهم متزايد لخطر السقوط بين كبار السن ونوعية التدخلات الخاصة بالوقاية من السقوط، والأهم هو العمل على تحقيق نمح حياة صحي بتهيئة الظروف للأفراد لاتخاذ الخيارات الصحيحة والانخراط في السلوكيات التي تمنع السقوط وأهما التمرينات البدنية والتغذية الصحية.

(Public Health Agency of Canada, 2014, 6)

ويتجه البعض من المهنيين الصحيين إلى التأكيد على تجنب المخاطر بدلاً من الانخراط في أنشطة لتحسين القوة والتوازن. (Yardley L et al, 2006, 46)

وتعاونت بعض المنظمات الدولية للعمل على الحد من الأعداد المتزايدة نتيجة السقوط والإصابات المرتبطة بالسقوط بين كبار السن، وذلك من خلال كتابة خطة عمل حرة للوقاية من السقوط، واعتمدت الخطة على خمسة مجالات ذات أولوية وهي (النشاط البدني، إدارة الأدوية، السلامة المنزلية، سلامة البيئة، أنظمة الرعاية الصحية والتغذية والأنشطة المتداخلة). (NCOA, 2007)

عادةً يرتبط عجز القوة بخطر السقوط عند كبار السن (Aniansson A, et al, 1983, 9)، وأن 23 ٪ من كبار السن الذين تتراوح أعمارهم بين 75 و 84 عامًا يواجهون صعوبة في المشي، بينما يواجه 55 ٪ صعوبة في الانحناء والركوع والسجود (Bassey EJ, et al, 1992, 82)، وأن سرعة المشي مرتبطة بشكل كبير بقوة عضلات الطرف السفلي (Spirduso WW, 2005).

توجد عدة أسباب تفسر العلاقة بين ضعف القوة العضلية لكبار السن وزيادة معدلات السقوط المتكرر،

حيث يرتبط ضعف عضلات الساقين بتناقص سرعة المشي، وطول الخطوة، وأداء التوازن (Buchner DM, et al, 1992, 13)، وترتبط قوة عضلات الفخذ الرباعية بشكل كبير بقدرة الارتفاع عن الكرسي من وضع الجلوس، وتسلق السلالم والمشي (Bassey EJ, et al, 1992, 82)، وتؤدي تقوية عضلات الفخذ الرباعية وقوة عضلة الفخذ الباسطة إلى تحسن في سرعة المشي وتسلق السلم "الدرج" (Fiatarone MA, et al, 1990, 263)، كما تؤدي تنمية قوة عضلات الساقين إلى تعويض بعض الضعف المرتبط بسرعة الانقباض الذي لوحظ لدى كبار السن، ودعم (التحكم الوضعي، وسرعة الحركة، وضعف المفاصل، والخوف) ومن ثم تقليل خطر السقوط (Whipple RH, et al, 1987, 35)، علاوة على ذلك، قد تحمي العضلات الهيكلية العظام من الصدمة وتمنع الكسر اللاحق حتى في وجود انخفاض كتلة العظام، ولوحظ أن كبار السن الأكثر نشاطًا يظهرون مستوى أفضل في قوة العضلات.

الاستنتاجات

- برنامج التمرينات البدنية المقترح يحسن مستويات التوازن الحركي والثابت لدى كبار السن المصابين بحدوث السقوط المتكرر.
- تطبيق البرنامج المقترح ساهم في الحد السقوط لدى كبار السن عينة البحث.

التوصيات

- استخدام البرنامج المقترح لما له من تأثر إيجابي على تحسن مستوى التوزان لدى كبار السن.
- إعداد بحوث علمية تستهدف إعداد تصميمات "فيديو" لبرامج التمرينات البدنية الخاصة بالوقاية من السقوط المتكرر لكبار السن، لتوفير الفرص لكبار السن في المنزال لممارسة تلك التمرينات لتعزيز مستيوات التوزان لديهم والحد من خطر السقوط.

قائمة المراجع العلمية

المراجع باللغة العربية

1. سمير حسين الأنصاري 2008م : الجديد في مرض السكر، دار الأهرام، القاهرة.
2. شريف محمد سمير 2006م : ممارسة الرياضة والنشاط الحركي كأسلوب للحياة لدى كبار السن "دراسة تحليله"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
3. طارق على إبراهيم 2008 :" فسيولوجيا رياضة كبار السن"، دار الوفاء للطباعة، الإسكندرية.
4. كمال عبد الحميد إسماعيل، محمد صبحي حسانين 2009م : رياضة الوقت الحر لكبار السن، دار الفكر العربي، القاهرة.
5. محمد محمد عبد السلام 2017م : فاعلية تمرينات اليوجا على مستوى التوازن الحركي واللياقة الوظيفية لكبار السن، انتاج علمي، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
6. منى صالح الأنصاري 2018م : قياس التوازن لدى كبار السن بمملكة البحرين باستخدام مقياس بيرغ

تبعا للوضع الصحي ومؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات الديموغرافية المختارة، المجلة العلمية لكلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

7. ياسر سيد عبد الرحمن : دوافع ممارسة النشاط البدني لدى كبار السن كأسلوب حياة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان,2007م.

المراجع باللغة الاجنبية

8. Aniansson A, Sperling L, Rundgren A, Lehnberg E. 1983 : Muscle function in 75- year- old men and women. A longitudinal study. Scand J Rehabil Med Suppl.
9. Bassey EJ, Fiatarone MA, O'Neill EF, Kelly M, Evans WJ, Lipsitz LA. 1992 : Leg extensor power and functional performance in very old men and women. Clin Sci (Lond).
10. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B 1992 : Measuring balance in the elderl: yvalidation of an instrument. Can. J. Pub. Health July/August supplement 2:S7-11
11. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B 1992 : Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. Can. J. Pub. Health July/August supplement.
12. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Maki, B. 1992 : Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. Can. J. Pub. Health July/August supplement 2:S7-11
13. Besdine RW, Rubenstein LZ, Snyder L, editors, 1996 : Medical care of the nursing home resident. Philadelphia (PA): American College of Physicians.
14. Buchner DM, Beresford SA, Larson EB, LaCroix AZ, 1992 : Wagner EH. Effects of physical activity on health status in older adults. II. Intervention studies. Annu Rev Public Health.
15. Büla C, Santos-Eggimann B, Seematter-Bagnoud L, Bize R, Mettler D. 2011 : Promotion de l'activité physique. Projet "Bonnes pratiques de promotion de la santé des personnes âgées" Résumé et recommandations. CHUV Centre d'Observation et d'Analyse du Vieillissement (COAV).
16. Cesarec G, Martinec S, Basić I, Jakopić D. 2014 : Effect of exercises on quality of life in women with osteoporosis and osteopenia. Coll Antropol.
17. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Fiatarone Singh MA, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ, et al. 2009 : Exercise and physical activity for older adults. Med Sci Sports Exerc.
18. Chris Perkins 2008 : Dementia and falling, NZFP Vol 35 Number 1, Feb.
19. Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A, Cumming RG, Manollaras K, O'Loughlin P, et al. 2012 : Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. BMJ.

20. Cyarto EV, Brown WJ, Marshall AL, Trost SG. 2008 : Comparative effects of home- and group-based exercise on balance confidence and balance ability in older adults: cluster randomized trial. Gerontology.
21. Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, Meredith CN, 1990 : Lipsitz LA, Evans WJ. High- intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. Jama. Jun 13.
22. Forkan R, Pumper B, Smyth N, Wirkkala H, Ciol MA, Shumway-Cook A. 2006 : Exercise adherence following physical therapy intervention in older adults with impaired balance. Phys Ther.
23. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev 2012.
24. Hill KD, Hunter SW, Batchelor FA, Cavalheri V, Burton E. 2015 : Individualized home-based exercise programs for older people to reduce falls and improve physical performance: a systematic review and meta-analysis. Maturitas.
25. Kiely DK, Kiel DP, Burrows AB,et.al, 1998: Identifying nursing home residents at risk of falling. J AM Geriatr Soc.
26. Langlois F, Vu TTM, Chassé K, Dupuis G, Kergoat M-J, Bherer L. 2013 : Benefits of physical exercise training on cognition and quality of life in frail older adults. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.
27. Lewis A. Lipsitz, MD and Margaret M. Gagnon 2013 : Preventing Falls in Older Adults, Institute for Aging Research All Rights Reserved.
28. Mittaz Hager, A., Mathieu, N., Lenoble-Hoskovec, C. et al. 2019 :Effects of three home-based exercise programmes regarding falls, quality of life and exercise-adherence in older adults at risk of falling: protocol for a randomized controlled trial. BMC Geriatr.
29. Montero-Odasso M, Verghese J, Beauchet O, Hausdorff, JM. Gait and Cognition, 2012 : A Complementary Approach to Understanding Brain Function and the Risk of Falling, J Am Geriatr Soc.
30. National Council on Aging (NCOA) Center for healthy aging model health programs for communities (2007). Washington, DC, Center for Health Aging, http://healthyagingprograms.org/content.
31. Paterson D, Warburton D. 2009 : Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity.
32. Paterson DH, Jones GR, Rice CL. 2007 : Ageing and physical activity: evidence to develop exercise recommendations for older adults. Applied Physiology, Nutrition and Metabolism.
33. Pernambuco CS, Rodrigues BM, Bezerra JCP, Carrielo A. Fernandes ADdO, Vale RGdS, et al. 2012 : quality of life, elderly and physical activity.

H

ealth.
34. Picorelli AMA, Pereira LSM, Pereira DS, Felício D, Sherrington C. 2014 : Adherence to exercise programs for older people is influenced by program characteristics and personal factors: a systematic review. J Physiother.
35. Preventing Falls, 2015 : A Guide to Implementing Effective Community-Based Fall Prevention Programs, Division of Unintentional Injury Prevention National Centre for Injury Prevention and Control Centers for Disease Control and Prevention, 2nd Edition, Atlanta, Georgia.
36. Public Health Agency of Canada, 2014 : seniors' falls in Canada, second report, Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of Health.
37. Public Health Agency of Canada, 2014, seniors' falls in canada, second report, Her Majesty the Queen in Right of Canada, as represented by the Minister of Health.
38. Seematter-Bagnoud L, Lenoble-Hoskovec C, Santos-Eggimann B, Büla C. 2012 : Promotion of exercise in older people: issues and strategies. Rev Med Suisse.
39. Sherrington C, Tiedemann A, Fairhall N, et al. 2011 : Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations. N S W Public Health Bull.
40. Spirduso WW, Francis KL, MacRae PG. v 2005 : Physical Dimensions of Aging. Champaign, IL: Human Kinetics.
41. Terry-Ann, Ph.D., Jan Mittleider, M.P.E. 2013 : Fit and Fall Proof™ Class Leader Manual, College of Southern Idaho.
42. Thomas S, Mackintosh S, Halbert J. 2010 : Does the 'Otago exercise programme' reduce mortality and falls in older adults? : a systematic review and meta-analysis. Age Ageing.
43. Whipple RH, Wolfson LI, Amerman PM. 1987 : The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: an isokinetic study. J Am Geriatr Soc. Jan.
44. Yardley L et al. (2006). Older people's views of falls-prevention interventions in six European countries. The Gerontologist.
45. Yardley L, Bishop FL, Beyer N, Hauer K, Kempen GI, Piot-Ziegler C, et al. 2006 : Older people's views of falls-prevention interventions in six European countries. Gerontologist.
46. Zijlstra GAR, van Haastregt JCM, van Rossum E, van Eijk JTM, Yardley L, Kempen GIJM. 2007 : Interventions to reduce fear of falling in community-living older people: a systematic review. J Am Geriatr Soc.