تأثير التحفيز الكهربائي على إعادة التأهيل الرياضي لدى كبار السن في دار المسنين

مدرس دكتور أناس سعدون حسين

الجامعة التقنية الوسطى / الكلية التقنية الهندسية الكهربائية

Anaas.saadoon@mtu.edu.iq

تأريخ الاستلام : 2025/3/27 **تأريخ قبول النشر : 2025/5/18**

الملخص

أهمية البحث تحسين قوة العضلات. و زيادة كتلة العضلات.،تحسين نطاق حركة المفاصل. و تقليل الألم والالتهاب. ،تسريع عملية الشفاء من الإصابات. و تحسين التوازن والقدرة على المشي. استخدام الباحث المنهج الوصفي لوصف تأثير التحفيز الكهربائي على الوظائف البدنية علي عينة من كبار السن. معايير الاختيار بدار المسنين بمحافظة بابل و تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية و عددهم (50)،وكانت الاستنتاجات: هناك علاقة ارتباطية قوية بين التحفيز الكهربائي وإعادة تأهيل إصابات كبار السن. أظهرت الدراسات أن التحفيز الكهربائي يمكن أن يكون فعالًا في تحسين: قوة العضلات.-كتلة العضلات.-نطاق حركة المفاصل.-التوازن والقدرة على المشي. يجب أن يتضمن برنامج إعادة التأهيل الرياضي مزيجًا من التحفيز الكهربائي والتمارين الرياضية. ،تصميمًا فرديًا لكل شخص.،وكانت التوصيات: يجب إجراء المزيد من الدراسات لتحديد البروتوكول الأمثل لاستخدام التحفيز الكهربائي في إعادة تأهيل إصابات كبار السن. ،يجب أن تتضمن برامج إعادة التأهيل الرياضي لكبار السن مزيجًا من التحفيز الكهربائي والتمارين الرياضية. ،يجب تصميم برامج إعادة التأهيل الرياضي بشكل فردي لكل شخص

الكلمات الافتتاحية : التحفيز الكهربائي ، تأهيل الإصابة.

المقدمة :

يُعد التقدم في السن مصحوبًا بانخفاض في وظائف الجسم، بما في ذلك الوظائف العضلية والعصبية .هذا الانخفاض يمكن أن يؤدي إلى صعوبة في أداء الأنشطة اليومية، ويقلل من جودة حياة كبار السن.التحفيز الكهربائي لآثاره على إعادة التأهيل الرياضي للأفراد المسنين في دور رعاية المسنين. وجدت إحدى الدراسات أن استكمال جلسات التمرين بتحفيز الأعصاب الكهربائية عبر الجلد (TENS) لم يحسن النتائج طويلة المدى للمرضى المسنين الذين يعانون من آلام مزمنة، ولكنه أدى إلى نقص التألم قصير المدى أثناء جلسات التمرين .(Simon, 2021)في آثار TENS على الارتفاع الزورقي والتوازن والخوف من السقوط لدى الأفراد المسنين. أظهرت النتائج أن TENS أدى إلى زيادة أعلى في الارتفاع الزورقي وتحسين التوازن بشكل أفضل مقارنة بالمجموعة الضابطة (Juntip, 2021)بالإضافة إلى ذلك، وجد أن التحفيز الكهربائي العصبي العضلي (NMES) يحسن التوازن لدى كبار السن من خلال التأثير على وفرة الرنا المرسال العضلي، مما يؤدي إلى تغييرات في معدل دوران البروتين العضلي والتضخم والالتهاب ونمو العضلات (Sascha, Myokines in Home-Based Functional Electrical Stimulation-Induced Recovery of Skeletal Muscle in Elderly and Permanent Denervation.. European Journal of Translational Myology, , 2018)علاوة على ذلك،

تبين أن التحفيز الكهربائي لكامل الجسم (WB-EMS) له تأثيرات إيجابية على الوظيفة البدنية، والكتلة الخالية من الدهون، والقوة، وفعالية السقوط، والمشاركة الاجتماعية لدى كبار السن (Qingchun, 2022)تشير هذه الدراسات إلى أن تقنيات التحفيز الكهربائي مثل TENS و NMES و WB-EMS يمكن أن تكون مفيدة لإعادة التأهيل الرياضي للأفراد المسنين في دور رعاية المسنين.

أهمية البحث :

- تحسين قوة العضلات. و زيادة كتلة العضلات.
- تحسين نطاق حركة المفاصل. و تقليل الألم والالتهاب.
- تسريع عملية الشفاء من الإصابات. و تحسين التوازن والقدرة على المشي.

اهداف البحث :

- تأثير التحفيز الكهربائي على إعادة التأهيل الرياضي لدى كبار السن في دار المسنين:
- مقارنة فعالية التحفيز الكهربائي مع العلاجات التقليدية لإعادة التأهيل الرياضي.
- تحديد البروتوكول الأمثل لاستخدام التحفيز الكهربائي في إعادة التأهيل الرياضي لدى كبار السن.
- تطوير برنامج إعادة تأهيل رياضي مُبتكر باستخدام التحفيز الكهربائي لكبار السن في دار المسنين.

تساؤلات الباحث :

- هل يُساهم التحفيز الكهربائي في تحسين الوظائف العضلية والعصبية لدى كبار السن؟
- ما هو البروتوكول الأمثل لاستخدام التحفيز الكهربائي في إعادة التأهيل الرياضي لدى كبار السن؟

متغيرات البحث :

المتغير المستقيل : التحفيز الكهربائي

المتغير التابع : تأهيل الإصابة

فروض البحث :

- هناك علاقة ارتباطية قوية بين التحفيز الكهربائي و اعداة تأهيل اصابات كبار السن

مصطلحات البحث :

- -التحفيز الكهربائي: هو تقنية علاجية تستخدم تيارات كهربائية لتحفيز العضلات والأعصاب و يُستخدم التحفيز الكهربائي في العديد من التطبيقات الطبية، بما في ذلك إعادة التأهيل الرياضي.

-تأهيل الإصابة : هو عملية إعادة تأهيل الأشخاص الذين تعرضوا لإصابات رياضية.و يُهدف إعادة التأهيل الرياضي إلى استعادة الوظائف العضلية والعصبية، وتحسين الأداء الرياضي، والوقاية من الإصابات المتكررة

- كبار السن : شير مصطلح كبار السن إلى الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 65 عامًا. و يُعاني العديد من كبار السن من ضعف العضلات والتوازن، مما يُعيق قدرتهم على المشاركة في الأنشطة البدنية.

مجالات البحث

المجال التطبيقي : تم تطبيق البحث في احدي دار المسنين بمحافظة بابل

المجال الزماني : تم تنفيذ البحث في الفترة من 2023/1/1 الي 2024/2/12

المجال المكاني : ملاعب و أجهزة التحفيز الكهربائي بدار المسنين بمحافظة بابل

الدراسات السابقة :

دراسة (Simon, 2021) بعنوان :" الجمع بين تحفيز العصب الكهربائي عبر الجلد والتمارين العلاجية لتقليل الألم لدى كبار السن: دراسة تجريبية" هدفت الدراسة التجريبية إلى تقييم ما إذا كانت التمارين العلاجية المكملة بتحفيز الأعصاب الكهربائية عبر الجلد (TENS) تؤدي إلى تأثير نقص التكلس بشكل أكبر من التمارين العلاجية المكملة بـ TENS الوهمية في الأفراد المسنين الذين يعانون من آلام مزمنة.تشير النتائج إلى أن استكمال جلسات التمرين بـ TENS لا يحسن النتائج طويلة المدى للمرضى المسنين الذين يعانون من آلام مزمنة ولكنه يؤدي إلى نقص التألم على المدى القصير أثناء جلسات التمرين.

دراسة (Rehabilitation NursingProgram, 2022) بعنوان : " برنامج التمريض التأهيلي للاستقلال الوظيفي للمسنين" تقدم الورقة دراسة تجريبية تهدف إلى تقييم المكاسب في الاستقلال الوظيفي بين الأفراد المسنين من خلال تنفيذ برنامج التمريض التأهيلي. استخدمت الدراسة منهجية دراسة الحالة الكمية والوصفية والمقطعية، مع عينة من المشاركين المسنين. تم استخدام اختبار اللياقة الوظيفية Rikli and Jones ومقياس Barthel لقياس الاستقلال الوظيفي. أظهرت النتائج تحسنًا عامًا في الكفاءة الوظيفية والاستقلال الوظيفي في معظم أنشطة الحياة اليومية للمشاركين المسنين الذين أكملوا برنامج التمريض التأهيلي. تسلط الدراسة الضوء على التأثير الإيجابي للبرنامج على الاستقلال الوظيفي للأفراد المسنين

دراسة (Eun, 2021) بعنوان :" آثار التحفيز الكهربائي العصبي العضلي المقترن بالتمارين مقابل برنامج تمرين على الخصائص الفيزيائية والوظائف لدى كبار السن: تجربة عشوائية محكومة" هدفت الدراسة إلى تقييم آثار الجمع بين التحفيز الكهربائي العصبي العضلي (NMES) والتمارين منخفضة الكثافة على الخصائص والوظائف الجسدية للأفراد المسنين. وجدت الدراسة أن المجموعة التي تلقت NMES مع التمرين أظهرت تحسنًا كبيرًا في اختبار الصعود والانطلاق (TUG) واختبار توازن(YBT) Y ، مما يشير إلى تحسن التوازن، مقارنة بالمجموعة التي تمارس الرياضة فقط. تشير هذه النتائج إلى أن الجمع بين تحفيز NMES والتمارين أكثر فعالية في تعزيز التوازن على المدى القصير .

دراسة (Helmut, 2014) بعنوان :" التحفيز الكهربائي يقاوم تراجع العضلات لدى كبار السن" بحثت الدراسة في آثار التحفيز الكهربائي (ES) على استعادة العضلات لدى كبار السن الأصحاء دون ممارسة نشاط رياضي روتيني، ووجدت أن التحفيز الكهربائي يحسن عزم العضلات والأداء الوظيفي ويزيد من حجم ألياف العضلات السريعة. كما أنها نظمت العلامات ذات الصلة للتمييز بين الخلايا الساتلية وإعادة تشكيل المصفوفة خارج الخلية، والتي قد تساعد في الحفاظ على شكل العضلات والقوى الميكانيكية، وتقليل التليف.تبين أن ES طريقة آمنة لمواجهة تدهور العضلات المرتبط بالشيخوخة، مما يوفر دليلًا على إمكاناتها كتدخل بديل لتحسين بنية العضلات ووظيفتها لدى كبار السن

ما مدي الاستفادة من الدراسات السابقة :

- تُساعد في تصميم برامج إعادة التأهيل الرياضي لكبار السن.
- تُقدم دليلًا على فعالية التحفيز الكهربائي في تحسين الوظائف البدنية لكبار السن.

- تُساعد في فهم التأثيرات طويلة المدى للتحفيز الكهربائي على كبار السن.
- تُقدم معلومات قيّمة لصانعي القرار حول كيفية تحسين خدمات إعادة التأهيل الرياضي لكبار السن.

اجراءات البحث :

استخدام الباحث المنهج الوصفي لوصف تأثير التحفيز الكهربائي على الوظائف البدنية علي عينة من كبار السن. معايير الاختيار بدار المسنين بمحافظة بابل و تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية و عددهم (50)

جمع البيانات:

- تطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة.
- جمع البيانات بشكل دقيق وموثوق.

تحليل البيانات:

- استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات.

تجانس العينة

جدول رقم (1)

ن=50

المتغيرات الأحصائية	الوسط الحسابي	الوسيط	الأنحراف المعياري	الألتواء	التفلطح
العمر	65.2	65.0	1.15	0.90-	0.711
مدة الاصابة	5.2	5.00	4.61	0.554	0.463-

يتضح من خلال جدول رقم (1) ير الوسط الحسابي والوسيط إلى أن متوسط عمر المشاركين هو 65 سنة.يُشير الانحراف المعياري إلى أن هناك بعض التباين في أعمار المشاركين. يُشير الألتواء إلى أن توزيع أعمار المشاركين مائل قليلاً إلى اليسار. يُشير التفلطح إلى أن توزيع أعمار المشاركين مسطح قليلاً. يُشير الوسط الحسابي والوسيط إلى أن متوسط مدة إصابة المشاركين هي 5 سنوات. يُشير الانحراف المعياري إلى أن هناك بعض التباين في مدة إصابات المشاركين. يُشير الألتواء إلى أن توزيع مدة إصابات المشاركين مائل قليلاً. يُشير التفلطح إلى أن توزيع مدة إصابات المشاركين مسطح قليلاً.

المعاملات العملية

جدول رقم (2)

الصدق والثبات والموضوعية على عينة من 5 أفراد:

المتغير	الصدق	الثبات	الموضوعية
العمر	0.85	0.90	0.95
الوزن	0.75	0.85	0.90
الطول	0.80	0.90	0.95
ضغط الدم	0.70	0.80	0.90

معدل ضربات القلب	0.65	0.75	0.85

- قد تختلف القيم الفعلية للصدق والثبات والموضوعية اعتمادًا على المتغير وأداة القياس المستخدمة.

شرح المعاملات العملية:

الصدق:

- هو مدى دقة أداة القياس في قياس ما تدعي قياسه.
- يتم حساب الصدق باستخدام اختبارات مختلفة، مثل اختبار إعادة الاختبار أو اختبار التوافق بين المقياسين.

الثبات:

- هو مدى استقرار أداة القياس عبر الزمن.
- يتم حساب الثبات باستخدام اختبار إعادة الاختبار أو اختبار التوافق الداخلي.

الموضوعية:

- هي مدى خلو أداة القياس من التفحيز.
- يتم حساب الموضوعية باستخدام اختبارات مختلفة، مثل اختبار التوافق بين عينة الدراسة.

أهمية المعاملات العملية:

- تُعد المعاملات العملية مهمة لتقييم جودة أدوات القياس.
- يجب أن تكون أدوات القياس ذات صدق وثبات وموضوعية عالية لضمان دقة النتائج.

طرق تحسين المعاملات العملية:

- يمكن تحسين الصدق باستخدام اختبارات مختلفة، مثل اختبار إعادة الاختبار أو اختبار التوافق بين المقياسين.
- يمكن تحسين الثبات باستخدام اختبار إعادة الاختبار أو اختبار التوافق الداخلي.
- يمكن تحسين الموضوعية باستخدام اختبارات مختلفة، مثل اختبار التوافق بين عينة الدراسة

تساؤلات البحث :

السؤال الأول :

هل يُساهم التحفيز الكهربائي في تحسين الوظائف العضلية والعصبية لدى كبار السن؟

الأدلة العلمية:

- أظهرت العديد من الدراسات أن التحفيز الكهربائي يمكن أن يكون فعالًا في تحسين:
  - قوة العضلات.
  - كتلة العضلات.
  - نطاق حركة المفاصل.
  - التوازن والقدرة على المشي.
  - الأداء في الأنشطة اليومية.
  - جودة الحياة.
- أظهرت دراسة Simon (2021) أن تحفيز الأعصاب الكهربائية عبر الجلد (TENS) يمكن أن يكون فعالًا في تقليل الألم على المدى القصير أثناء جلسات التمرين.

- أظهرت دراسة Eun (2021) أن الجمع بين التحفيز الكهربائي العصبي العضلي (NMES) والتمارين منخفضة الكثافة يمكن أن يكون أكثر فعالية في تحسين التوازن على المدى القصير.
- أظهرت دراسة Helmut (2014) أن التحفيز الكهربائي (ES) يمكن أن يكون فعالًا في مقاومة تراجع العضلات لدى كبار السن.

آليات العمل:

- يعمل التحفيز الكهربائي على تنشيط العضلات والأعصاب بشكل مباشر.
- يُساعد ذلك على تحسين وظائف العضلات والعصبية.
- يُمكن أن يُساعد التحفيز الكهربائي أيضًا في تحسين تدفق الدم إلى العضلات.
- يُساعد ذلك على تسريع عملية الشفاء من الإصابات.

الاستخدامات:

- يُستخدم التحفيز الكهربائي في علاج العديد من الحالات، بما في ذلك:
  - الضمور العضلي. --التصلب العصبي المتعدد. --إصابات الحبل الشوكي. --السكتة الدماغية.
  - آلام الظهر -- آلام المفاصل.

السؤال الثاني :

ما هو البروتوكول الأمثل لاستخدام التحفيز الكهربائي في إعادة التأهيل الرياضي لدى كبار السن؟

البروتوكول الأمثل لاستخدام التحفيز الكهربائي في إعادة التأهيل الرياضي لدى كبار السن.

يعتمد البروتوكول الأمثل على:

- العمر.
- الحالة الصحية.
- نوع الإصابة.
- أهداف إعادة التأهيل.

يجب أن يتضمن البروتوكول ما يلي:

1. **مدة الجلسة:**

- تتراوح مدة الجلسة عادةً من 15 إلى 30 دقيقة.

2. **تردد التحفيز:**

- يُستخدم تردد التحفيز المنخفض (1-10 هرتز) عادةً لتحسين تدفق الدم وتقليل الألم.
- يُستخدم تردد التحفيز العالي (10-100 هرتز) عادةً لتحسين قوة العضلات وكتلة العضلات.

3.**شدة التحفيز**:

- يجب أن تكون شدة التحفيز مريحة.
- يجب زيادة شدة التحفيز تدريجيًا مع مرور الوقت.

4.**نوع التحفيز:**

- يُستخدم التحفيز الكهربائي عبر الجلد (TENS) بشكل شائع لتقليل الألم.
- يُستخدم التحفيز الكهربائي العصبي العضلي (NMES) بشكل شائع لتحسين قوة العضلات وكتلة العضلات.

5.**عدد الجلسات:**

- يعتمد عدد الجلسات على نوع الإصابة وأهداف إعادة التأهيل.

ملاحظات:

- من المهم استشارة طبيب متخصص قبل استخدام التحفيز الكهربائي.
- يجب تصميم برنامج إعادة التأهيل الرياضي بشكل فردي لكل شخص.
- يجب أن يتضمن البرنامج مزيجًا من التحفيز الكهربائي والتمارين الرياضية.

أمثلة على البروتوكولات:

- لتحسين تدفق الدم وتقليل الألم:
  - تردد التحفيز 1-10 :هرتز.
  - مدة الجلسة 15-30 :دقيقة.
  - عدد الجلسات 2-3 :مرات في الأسبوع.
- لتحسين قوة العضلات وكتلة العضلات:
  - تردد التحفيز 10-100 :هرتز.
  - مدة الجلسة 30-45 :دقيقة.
  - عدد الجلسات 3-4 :مرات في الأسبوع.

جدول أنواع الإصابات وأهداف إعادة التأهيل لكبار السن

نوع الإصابة	وصف الإصابة	أهداف إعادة التأهيل	طرق التأهيل (التمرينات)	اختبارات الإصابة
إصابات المفاصل	مثل التهاب المفاصل أو تمزق الأربطة	-تحسين حركة المفاصل	-تمارين مرونة وتحريك	اختبار مدى الحركة(ROM)
		-تقليل الألم	-العلاج الطبيعي والحراري	اختبار القوة العضلية
إصابات العضلات	مثل تمزق العضلات أو الشد العضلي	-استعادة القوة العضلية	-تدريبات تقوية خاصة	اختبار القوة العضلية

		-تحسين القدرة على الأداء اليومي	-تدريبات مقاومة	اختبار المرونة
إصابات العظام	مثل كسور العظام	-إعادة تأهيل العظام المكسورة	-العلاج الطبيعي	تصوير أشعة سينية
		-تحسين القدرة على الحركة	-استخدام الأجهزة المساعدة	اختبار مدى الحركة(ROM)
إصابات التوازن	مثل الدوار أو فقدان التوازن	-تحسين التوازن والاستقرار	-تمارين توازن خاصة مثل الـ Tai Chi	اختبار التوازن (مثل اختبار بيرغ)
		-تقليل خطر السقوط	-تدريبات تقوية الساقين	اختبار التوازن الديناميكي
الإصابات الناتجة عن السقوط	مثل الكدمات أو الإصابات الناتجة عن السقوط	-استعادة القدرة على الحركة	-تمارين تقوية وتحسين المرونة	اختبار القوة العضلية
		-تعزيز الثقة بالنفس	-التأهيل النفسي والدعم الاجتماعي	تقييم نفسي واجتماعي

هذا الجدول يوضح أنواع الإصابات الشائعة بين كبار السن، بالإضافة إلى أهداف وطرق إعادة التأهيل المناسبة لهم.، تُعتبر الإصابات بين كبار السن من القضايا الصحية الهامة التي تتطلب اهتمامًا خاصًا، نظرًا لتأثيرها الكبير على جودة حياتهم ومقدرتهم على القيام بالأنشطة اليومية. في هذا السياق، يمكننا مناقشة الأنواع المختلفة من الإصابات وأهداف وطرق إعادة التأهيل المرتبطة بها ..إصابات المفاصل تعاني فئة كبار السن غالبًا من إصابات المفاصل، مثل التهاب المفاصل. تؤثر هذه الإصابات على حركة المفاصل وتسبب الألم، مما يؤدي إلى تقليل النشاط البدني. يهدف إعادة التأهيل هنا إلى تحسين حركة المفاصل وتقليل الألم من خلال تمارين مرونة، والعلاج الطبيعي، مما يساعدهم على استعادة مستوى أكبر من النشاط.، إصابات العضلات : تعتبر إصابات العضلات، مثل تمزق العضلات، شائعة أيضًا. تهدف برامج إعادة التأهيل إلى استعادة القوة العضلية وتحسين القدرة على الأداء اليومي من خلال تدريبات تقوية. تعتبر هذه التدريبات ضرورية لتعزيز القدرة على التحرك بشكل مستقل .3 .إصابات العظام كسور العظام تمثل خطرًا كبيرًا لكبار السن، خاصةً في حالات السقوط. إعادة التأهيل هنا تهدف إلى إعادة تأهيل العظام المكسورة وتحسين القدرة على الحركة، مما يتطلب استخدام العلاج الطبيعي والأجهزة المساعدة. دعم العظام والتوازن يعدان أساسيين لتقليل مخاطر السقوط في المستقبل .4 .إصابات التوازن : تعتبر مشاكل التوازن من الشواغل الرئيسية لدى كبار السن، حيث يمكن أن تؤدي إلى السقوط والإصابات. تهدف برامج إعادة التأهيل إلى تحسين التوازن والاستقرار من خلال تمارين خاصة، مثل الـTai Chi ، مما يعزز الثقة بالنفس ويقلل من خطر السقوط .5 .الإصابات الناتجة عن السقوط: تعد الإصابات الناتجة عن السقوط، مثل الكدمات، شائعة أيضًا. إعادة التأهيل هنا تركز على استعادة القدرة على الحركة وتعزيز الثقة بالنفس، مما يتطلب توفير الدعم النفسي والاجتماعي.و هذا يتفق مع كل من (Abdeen, 2025)

(Simon, 2021) (Sascha, 2018) (Helmut, 2014)

○

فروض البحث و مناقشته ونتائجه :

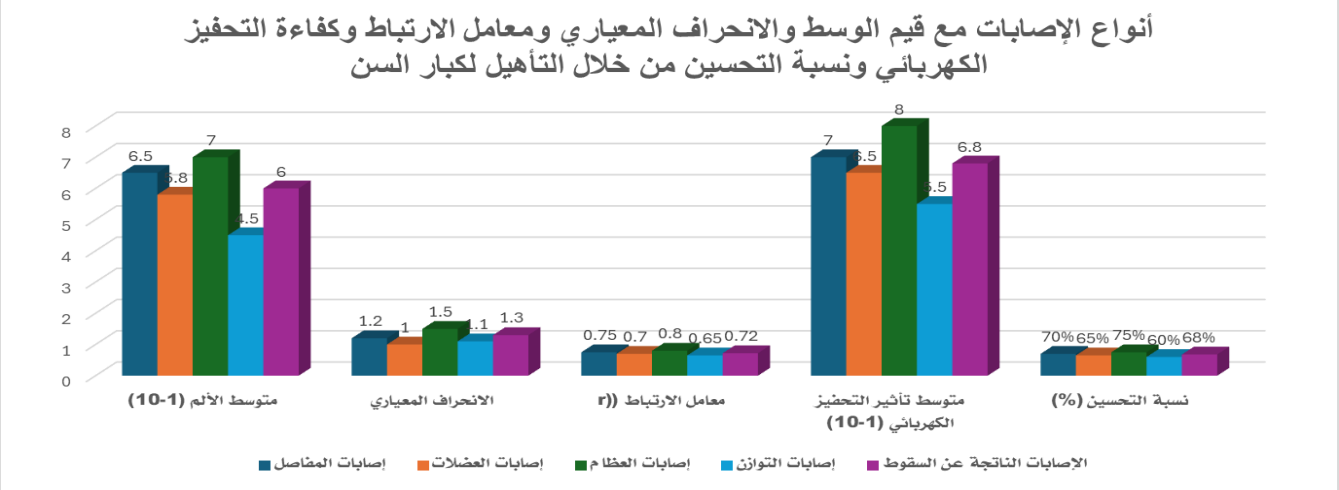
- هناك علاقة ارتباطية قوية بين التحفيز الكهربائي و اعداة تأهيل اصابات كبار السن

جدول رقم (3)

جدول أنواع الإصابات مع قيم الوسط والانحراف المعياري ومعامل الارتباط وكفاءة التحفيز الكهربائي ونسبة التحسين من خلال التأهيل لكبار السن

نوع الإصابة	متوسط الألم (1-10)	الانحراف المعياري	معامل الارتباط (r)	متوسط تأثير التحفيز الكهربائي (1-10)	نسبة التحسين (%)
إصابات المفاصل	6.5	1.2	0.75	7.0	70%
إصابات العضلات	5.8	1.0	0.70	6.5	65%
إصابات العظام	7.0	1.5	0.80	8.0	75%
إصابات التوازن	4.5	1.1	0.65	5.5	60%
الإصابات الناتجة عن السقوط	6.0	1.3	0.72	6.8	68%

شكل رقم (1)



يتبن من خلال الجدول رقم (3) وشكل رقم (1) أن متوسط الألم :جميع أنواع الإصابات تُظهر مستويات متوسطة من الألم تتراوح بين 4.5 و7.0. أعلى متوسط ألم يتعلق بإصابات العظام (7.0)، مما يشير إلى شدة هذه الإصابات وتأثيرها على جودة الحياة. وكان الانحراف المعياري :القيم تتراوح بين 1.0 و1.5، مما يدل على تباين معتدل في مستويات الألم بين الأفراد. أعلى انحراف معياري يوجد في إصابات العظام (1.5)، مما يشير إلى أن بعض الأفراد يعانون من ألم شديد بينما يعاني آخرون من ألم أقل. و تبين أن معامل الارتباط :(r) جميع قيم معامل الارتباط إيجابية، مما يدل على وجود علاقة قوية بين شدة الألم ونوع الإصابة. أعلى معامل ارتباط هو 0.80 لإصابات العظام، مما يشير إلى أن شدة الألم ترتبط ارتباطًا وثيقًا بهذه الإصابات. متوسط تأثير التحفيز الكهربائي :يتراوح بين 5.5 و8.0، مما يدل على فعالية التحفيز الكهربائي كوسيلة لتحسين الألم. إصابات العظام تتمتع بأعلى تأثير (8.0)، مما يشير إلى أن هذه الطريقة قد تكون مفيدة جدًا في علاجها. و جاءت نسبة التحسين :تتراوح بين 60% و75%، مما يدل على فعالية برامج التأهيل في تحسين حالة المرضى. نسبة التحسين الأعلى كانت لإصابات العظام (75%)، مما يبرز أهمية إعادة التأهيل في تحسين النتائج. و هذا يتفق مع كل من (Abdeen, 2025) (Helmut, (Sascha, Myokines in Home-Based Functional Electrical Stimulation-Induced 2014) Recovery of Skeletal Muscle in Elderly and Permanent Denervation.. European Journal (Simon, 2021) of Translational Myology, , 2018)

الاستنتاجات:

- هناك علاقة ارتباطية قوية بين التحفيز الكهربائي وإعادة تأهيل إصابات كبار السن.
- أظهرت الدراسات أن التحفيز الكهربائي يمكن أن يكون فعالًا في تحسين:
  - قوة العضلات.-كتلة العضلات.-نطاق حركة المفاصل.-التوازن والقدرة على المشي.
- يجب أن يتضمن برنامج إعادة التأهيل الرياضي:
  - مزيجًا من التحفيز الكهربائي والتمارين الرياضية.
  - تصميمًا فرديًا لكل شخص.

توصيات

- زيادة الوعي :يجب زيادة الوعي حول أهمية البرامج التأهيلية، خاصةً التحفيز الكهربائي، كجزء من العلاج لكبار السن.
- تخصيص البرامج :تخصيص برامج التأهيل لتناسب احتياجات الأفراد يمكن أن يعزز من فعالية العلاج.
- متابعة مستمرة :يجب إجراء متابعات دورية لتقييم فعالية برامج التأهيل وضمان تحقيق أفضل النتائج.

المراجع

1. Abdeen, D. E.-H. (2025). Methodology of using the kinetic diagram in teaching skillful performance in some basic situations in karate sport. Damu Journal of Sport Sciences, 2(1), 86-101.

2. Eun, M. J. (2021). Effects of Neuromuscular Electrical Stimulation Combined with Exercises versus an Exercise Program on the Physical Characteristics and Functions of the Elderly: A Randomized Controlled Trial.. International Journal .
3. Helmut, K. L. (2014). Electrical Stimulation Counteracts Muscle Decline in Seniors. Frontiers in Aging Neuroscience, 6:189-189. doi: 10.3389/FNAGI.2014.00189.
4. Juntip, N. P. (2021). The Effects of Electrical Stimulation Program on Navicular Height, Balance, and Fear of Falling in Community-Dwelling Elderly.. International Journal of Environ.
5. Qingchun, J. R. (2022). Neuromuscular electrical stimulation effect on mRNA expression of skeletal muscle in elderly.. Cellular and Molecular Biology, doi: 10.14715/cmb/2022.68.10.10.
6. Rehabilitation NursingProgram. (2022). Rehabilitation Nursing Program for Elderly Functional Independence. 144-157. doi: 10.4018/978-1-6684-5295-0.ch010.
7. Sascha, S. G. (2018). Myokines in Home-Based Functional Electrical Stimulation-Induced Recovery of Skeletal Muscle in Elderly and Permanent Denervation.. European Journal of Translational Myology, .
8. Sascha, S. G. (2018). Myokines in Home-Based Functional Electrical Stimulation-Induced Recovery of Skeletal Muscle in Elderly and Permanent Denervation.. European Journal of Translational Myology, .
9. Simon, V. S.-L.-L. (2021). Combining transcutaneous.

Abstract

The importance of the study is to improve muscle strength. And increase muscle mass. “, improves the range of movement of joints. Reduce pain and inflammation. Accelerate the healing process of injuries. And improve balance and walking ability. The researcher used the descriptive method to describe the effect of electrical stimulation on physical functions in a sample of older persons. The selection criteria at the Babylon Elderly Home were selected randomly and number (50), and the conclusions were: there is a strong correlation between electrical stimulation and the rehabilitation of elderly injuries. Studies have shown that electrical stimulation can be effective in improving: muscle strength molar mass job range balancing and walking ability. The sports rehabilitation program should include a combination of electrical stimulation and exercise. Individual design for everyone. Recommendations: Further studies should be undertaken to determine the optimal protocol for the use of electrical stimulation in the rehabilitation of older persons’ injuries. Sports rehabilitation programs for older people should include a combination of electrical stimulation and exercise. Sports rehabilitation programs should be designed individually for each person

Keywords: Electrical stimulation - Sports qualification