**محاضرة عن التحفيز الكهربائي**

**المقدمة**

عند اداء اي حركة فان العقل هو الذي يصدر اوامر (اشارات عصبية ) الى العضلات الرئيسية للقيام بالحركة وفي نفس الوقت يعطي ايعاز الى عضلات اخرى لتعمل عمل المساعدة والتثبيت وبالعكس فان بعض العضلات تعمل عمل مضاد للعضلات الرئيسية لتقي الفرد من قوة تقلص العضلات الرئيسية وبالتالي حدوث الاصابة والتي انتشرت في الآونة الاخير بشكل ملفت للنظر وخاصة اصابات الضهر بسبب قلة الحركة والخمول .

ونتيجة للتقدم التكنلوجي والتطور العلمي ادخلت الكثير من الوسائل والاجهزة في سبيل الاسراع في تأهيل وعلاج الاصابات وكان للتحفيز الكهربائي الدور الكبير في تأهيل بعض الاصابات وفكرته هي ادخال التيار الكهربائي الى العضلات لتعمل بعيد عن الاشارات العصبية التي يصدرها الدماغ عبر الحبل الشوكي الى الاعصاب الحركية لإنتاج الحركة وهذا ما نلاحظه جلياً عند تعرض احد الافراد الى تماس كهربائي فان العضلات تعمل بشكل لا ارادي وان استخدام التحفيز يحافظ على الكفاءة الوظيفية للعضلة والعصب فضلاً عن انه يعمل على تعطيل اشارات الالم الصادرة من الدماغ وذلك بإيجاد ميكانزيم حسي بديل .

وفي مجال الاصابات الرياضية اكدت الابحاث الى الدور المهم الذي يلعبه التحفيز الكهربائي في انه يعمل على تجنب النقص في القوة العضلية والضمور العضلي واسهامه في تقليل فترة العلاج .

**التحفيز الكهربائي :**

وجد العلاج الكهربائي منذ القدم فتشير المصادر الى استخدام سمك الرعّاد الكهربائي لعلاج الآم الرأس وامراض النقرس اذ يقوم هذا السمك بإصدار صدمات كهربائية وتعد هذه الحالة اول استخدام للكهرباء في العلاج ونتيجة للتقدم التكنلوجي الهائل تم تصنيع اجهزة كهربائية متخصصة ومتطورة تساعد في سرعت التأهيل لوصولها الى الانسجة العميقة ومن هذه الاجهزة ، التحفيز الكهربائي الذي يعمل على تنشيط الدورة الدموية واللمفاوية نتيجة لإفراز الهيستامين في الانسجة ، وقد إشارة سميعة خليل الى ان هنالك أنواع للتحفيز الكهربائي هي :

1. التيار المتداخل INTERFERENTIAL THERAPY
2. تيار التنس TRANSCUTANOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION
3. تيار الفارادك FARRADIC CURRENT
4. تيار الجالفينيك GALVENIC CURRENT

وقسم اسامة رياض ، وامام حسن التيار المستخدم في التحفيز الى : (اسامة رياض ، امام حسن :1999: 94-98)

1. التيار المتردد ALTER NATING CURRENT:

هو تيار منخفض التردد يتراوح من1 – 2000 دورة في الثانية ويمكن ان يستخدم في تنبيه الالياف العضلية والحسية والحركية .

1. التيار الفارادي FARADIC CURRENT:

تيار متردد ذو زمن قصير حوالي واحد ملي ثانية وبسرعة من50 الى 100دورة في الثانية وله القدرة على تنبيه الاعصاب واحداث انقباض في العضلات التي يغذيها .

1. التيار الممزوجSINUSOIDAL CURRENT :

هو تيار متردد منتظم اي انه يتغير اتجاه مرور الالكترونات فيه بصورة منتظمة وبسرعة خمس دورات في الثانية وبزمن 10 ملي ثانية (زمن الموجة الكهربائية النابضة ).

1. التيار المباشرDirect CURRENT :

هو تيار منخفض كان يسمى عند اكتشافه بالتيار الجلفاني نسبة الى مكتشفه .

ان التحفيز الكهربائي له دور كبير في زيادة النغمة العضلية وترتيب الالياف العضلية ( تأهيل حركة العضلة ) والكفاءة الوظائف العصبية العضلية هذا ما كده فوزي الخضري اذ يذكر ان استخدام الحث الكهربائي يعالج عدم التوازن الحركي عن طريق استعادت الطاقة وزيادة تدفق الدم الى العضلات والتخلص من المخلفات الثانوية الى جانب تحقيق الاسترخاء العضلي بصورة اسرع . هذا من جانب ومن جانب اخر ان ميزة استخدام التنبيه الكهربائي في قدرته على تجنيد جميع الياف العضلة للانقباض دفعة واحدة وهذا مالا يحدث في حالة الانقباض الارادي حيث يظل دائماً هناك جزء احتياطي من الالياف العضلية لم ينقبض بالإضافة الى ان الاعاقة الناتجة من المجموعات العضلية المقابلة للعضلات العاملة اما باستخدام التحفيز الكهربائي فيتركز العمل على العضلات الاساسية وإبطال عمل العضلات غير الاساسية مؤقتا. ان التدريب بالتحفيز الكهربائي يلغي التناوب للعمل بين أنسجة العضلة الواحدة ويقوم بتشغيل أنسجة العضلة المعنية بالتدريب مرة واحدة وكفاية كبيرة وفي توقيت واحد، مما يزيد من كفاية عمل هذه العضلة المدربة كهربائياً.

اما من الناحية العلاجي فقد ادى استخدام التحفيز الكهربائي الى اختفاء الالم في عضلات قيد الدراسة سواء عند تحريك العضلة او في حالة الراحة ويتفق الباحث بما جاء به العالم روبنس ROBINSON اذ ان استخدام الحث الكهربائي في علاج الكثير من الحلات المرضية المرتبطة بالقدرة الوظيفية المحددة للعضلات التي يصاحبها الم عند الحركة .