الفصـــل الأول

١/ الإطـــــار العـــــام للبحـــث

١/١ مقدمـــــة ومـــــشكلة البحـــــث.

٢/١ أهميـــــــــة البحـــــــــث.

٣/١ أهـــــــداف البحـــــــــث.

٤/١ فـــــــروض البحـــــــــث.

٥/١ مـــــــصطلحات البحـــــــث.

obeikandl.com

١/ الإطـــار العـــام للبحـث

١/١ مقدمة و مشكلة البحث :

تعتبر ممارسة النشاط الرياضى من أهم العوامل التى تساعد فى وقايـة الإنـسان مـن الأمراض العضوية والنفسية، حيث يترتب على التنشيط المستمر للجسم إمداد الأعضاء والأنسجة المختلفة بالعناصر الحيوية مثل الأكـسجين والأحمـاض الأمينيـه والـسكر والمـواد الدهنيـة والفيتامينات والعناصر المعدنية ، وتنتقل كل هذه المواد إلى خلايا الجسم وأنسجته بواسطة الـدم الذى يتدفق ويصل إلى الأنسجة بقدر كاف حينما تنشط الـدورة الدمويـة بممارسـة الأنـشطة الرياضية، ويترتب على تنشيط الدورة الدموية توافر الدم الواصل إلى العضلات والعظام والقلب والأوعية الدموية والجهاز الهضمى والجهاز التنفسى والغدد الـصماء والكبـد والكليـة والمـخ والأعصاب ، وعندما يصل الدم بالقدر الكافى إلى هذه الأعضاء فإنه يمدها بالعناصـر الحيويـة اللازمة لوظائفها وسلامتها ووقايتها من الأمراض ،كما يقوم الدم بتخليص خلايا الجسم من المواد الضارة التى تسبب حدوث اضطرابات فى أعضاء الجسم أو اضطرابات فى أيضية الغذاء داخل هذه الأعضاء.

ولقد دلت الدراسات على أن ممارسة الرياضة البدنية تساعد فى الوقاية مـن أمـراض القلب وتصلب الشرايين وارتفاع ضغط الدم ، كما تقلل من احتمال الإصـابة بقرحـة الجهـاز الهضمى والصداع والأرق والاكتئاب والتوتر العصبى ومرض السكر والسمنة ،وتعتبر ممارسة الأنشطة الرياضية من أهم العوامل التى تساعد على تنشيط الجهاز المناعى حيث أثبتت الدراسات والأبحاث أن الأفراد الذين يمارسون الرياضة البدنية تزداد مقاومتهم لسموم البيئة والإشـعاعات الضارة وعلى النقيض من ذلك فإن قلة النشاط البدنى وعدم ممارسة الأنشطة الرياضة يؤدى إلى تراكم نواتج الأيض الضارة والبكتريا والفيروسات . (٢٠ : ٨١ - ٨٢)

وجهازنا المناعى فى الحقيقة فى غاية التعقيد فهو يتكون من عدة خطوط دفاعية تكونها قوات أو خلايا ثابتة فى مواقع محددة ، وأخرى متحركة للانتشار السريع لتعزيز الدفاع فـى أى مكان من الجسم عند تعرضه لأى هجوم خارجى وهناك أجسام مضادة للنوعيات المختلفـة مـن الميكروبات ، والسابحة فى الدم التى تحمل ذاكرة لا تخطئ للميكروب الـذى سـبق أن تجـرأ بالدخول إلى حصن الجهاز المناعى العتيد قبل ذلك ثـم إن هنـاك مجموعـة مـن البروتينـات والأنزيمات التى تكون الجهاز المكمل الذى يلعب دوراً هاماً فى الهجوم على القـوات الغازيـة وإحاطتها وتمكين خلايا الجهاز المناعى منها وإفراز كيماويات تعادل سمومها وغير ذلـك مـن وسائل الدفاع الميكانيكية والكيماوية وما يحدث خلالها من تحسس لمعرفة تركيب وتكوين الجـسم الغريب الذى يتسلل إلى الجسم. (١٩ : ٨)

حيث ينقسم جهاز المناعة (Immune System):

الخلايا	المواد الذائبة	الأعضاء
- الخلايا البلعمية الكبيرة. - الخلايا الليمفاوية. - الخلايا البيضاء المتعادلة - الخلايا البيضاء الحامضية.	- السيتوكينات. - الأجسام المضادة. - المكمل (المتمم)	**أعضاء مركزية:** - النخاع العظمى. - الغدة التموسية. **أعضاء خارجية ومحيطة:** - العقد الليمفاوية. - الطحال. - لويحات بيرز (Peyer's Patches).

(١٧: ١٨)

ويعتبر الدم بجانب عملة الأساسى فى تغذية الجسم وإيصال الأوكسجين للخلايا والتخلص من النفايات وثانى أكسيد الكربون هو المدافع الأكبر عن الجسم ضد الأجسام الغريبة وذلك من خلال الكرات الدموية البيضاء والبروتينات المناعية والأنزيمات والسيتوكاين. (١٣ : ١٥٠)

ومناعة الجسم هى مقاومة الأمراض ويتم ذلك من خلال جهاز مناعى يتكون من البروتينات والخلايا التى تساعد على محاربة المواد الغريبة عن الجسم وهذه الخلايا هى الكرات الدموية البيضاء والتى تنتج البروتينات المناعية والأنترلوكين بأنواعة المختلفة. (٧٢ : ٣٢)

ويذكر " **أباس وليشتمان وآخرون** ***Abbas, Lichtman et al.,*** " (١٩٩٧) تعد السيتوكينات هى مجموعة من البروتينات التى يتم إنتاجها بواسطة الكثير من الخلايا أو الأنسجة كشكل من أشكال الاستجابة للضغط والتوتر. (٣٠ : ٨٨)

ويشير " **بيدرسون وهوفمان وأخرون** ***Pedersen and Hoffman et al.,*** " (٢٠٠١) يجب الوضع فى الاعتبار أن التدريب البدنى يمكن أن يحدث إضطراباً ملحوظاً فى الاتزان البدنى للخلايا ، كما أنه ليس مفاجئة أن التدريب يزيد من مستويات البلازما فى العديد من السيتوكينات بما فى ذلك والأنترلوكين -٦ (IL-6) . (١٣٣ : ١٠٥٥ ، ١٠٨٧)

ويشير"**ميهيال جيلسون** ***Miehael Glesson*** " (٢٠٠٠) يعد (Interlaken) جزءاً من عائلة كبيرة من عديدات الببتيدات المعروفة باسم "السيتوكينات" ، وهذه السيتوكينات تنقل

الإشارات بين الخلايا فى الجهاز المناعى ويتم إفراز هذه السيتوكينات فى معظم الأحوال من الماكروفيجات والخلايا الليمفية بسبب الإصابة أو العدوى ، كما يؤثر نشاط هذه السيتوكينات على الخلايا الأخرى فى الجهاز المناعى بالإضافة إلى الأنسجة الأخرى والأعضاء بما فى ذلك الكبد والمخ . (١٠٩ : ٢٥٤ - ٢٦١)

حيث تعتبر الدراسة التى أعدها " **ستانزبرج وأخرون** ***Steensberg et al.,*** " (٢٠٠٠) هى الدراسة الأولى لوصف الزيادة فى التحرر الخالص لـ (IL-6) من العضلات الهيكلية العاملة فى الإنسان من خلال استخدام أسلوب الفارق فى التركيز بين الأوردة والشرايين ظهر أن الرجل العليا النشيطة وليست الساكنة فى الإنسان ينتج عنها كميات كبيرة من (IL-6) ، وأن العضلات النشطة مسئولة عن الزيادة الملحوظة فى محتوى (IL-6) فى البلازما بدلاً من كريات الدم البيضاء ، وحتى وقت مؤخراً كان يعتقد أن الزيادة فى مستويات البلازما فى بعض السيتوكينات بما فى ذلك (IL-6) أثناء التدريب كان مشتقاً من كريات الدم البيضاء أحادية النواة (Monocytc) والأنسجة الليمفاوية أو كان بسبب التلف العضلى ولكن أكد ت الدراسات أن (IL-6) ينتج نتيجة الانقباض العضلى . وإلى الأن لا يمكننا تحديد أى جزء من العضلة الذى يقوم بتحرر (IL-6) فيمكن أن تكون من الأنسجة العضلية أو الخلايا أو النهايات العصبية أو البطانة العضلية أو الأنسجة الدهنية أو العظم أو النواة . ولكن المؤكد هو أن هذا التحرر (IL-6) ينتج عند انقباض العضلة .(١٥٨ : ٢٣٧-٢٤٢)

شهدت الكثير من الدراسات زيادة مستويات (IL-6) بعد التدريب البدنى مرتفع الشدة .(١٢٠ : ١٦٢-١٦٧) ، (٣٤: ٢٤١ - ٢٤٦)،(١٢٦ : ٨٨٩-٨٩٤)، (٩٠ : ٤٧-٥٥)،(١٦٠ : ٢٣٧ - ٢٤٢)

يدعم هذا الكلام دراسة أخرى التى أعدها "**جون سدتور وآخرون** ***Jonsdottir et al.,*** " (٢٠٠٠) والتى توضح أن (IL-6 mRNA) يتم إنتاجه فى العضلات عقب انقباض العضلة حيث وجد فقط فى العضلات التى تم تنشيطها حيث لم يكن هناك (IL-6 mRNA) فى العضلات الساكنة للرجل الأخرى.

ولذلك يبدو الآن أن (IL-6) يمكن إنتاجه فى الأنسجة العضلية النشيطة وأن تحرر (IL-6) من العضلات النشيطة لا تتطلب وجود إصابة فى النسيج العضلى ، وفضلاً عن ذلك فإن (IL-6) يمكن أن يكون له أدوراً أخرى فى الجسد بعيداً عن تأثيره على الخلايا المناعية . (٩١ : ١٥٧ - ١٦٣)

obeikandl.com

ويذكر " نيلسون وأخرون *Nehlsen et al.,* "(١٩٩٧) أن أهم التأثيرات البيولوجية المعروفة للانترلوكين-٦ أنه يمثل رابطة هامة بين العضلات الهيكلية المنقبضة والكبد عن طريق إثارة إنتاج الجلوكوز من الكبد أثناء حدوث نقص فى جيلوكوجين العضلة . ومن ثم المحافظة على توازن الجلوكوز فى الدم أثناء التدريب الرياضى ، ويعتبر الانترلوكين-٦ أحد السيتوكينات المضادة للالتهاب التى تعكس أثار السيتوكينات الالتهابية مثل (TNFα) الذى يعمل على تحفيز مقاومة الأنسولين ومن هذا يبدأ الإصابة بمرض السكر وتصلب الشرايين ولكن الانترلوكين-٦ يعمل على مقاومة (TNFα) بالإضافة إلى دوره فى عملية التحلل الدهنى وتحول الدهون إلى أحماض دهنية حره (FFA) مما يؤدى إلى نقص الوزن وهذا ما يؤكد الدور الفعال للانترلوكين-٦ للنهوض بأعباء حمل التدريب . كما أن (IL-6) يعمل على تنظيم العمليات الحيوية داخل العضلات المنتجه له ويعمل على تكاثر تجدد الخلايا العضلية الموجودة داخل العضلة مما يجعل العضلات تقوم بدورها بكفاءة أثناء المجهود البدنى . وأكدت الدراسات أن (IL-6) المتحرر من العضلات أثناء التدريب يختلف عن (IL-6) الناتج من الخلايا الأحادية . (١١٠ : ٥٥٩)

مما سبق وجدت الباحثة إلى حد علمها وجود احد العوامل المحفزة لإنتاج (IL-6) هى قوة انقباض العضلة ووزن العضلات العاملة استجابة للتدريب البدنى مرتفع الشدة والمستمر وهذا العامل يعمل على النهوض بأعباء حمل التدريب وتحقيق التوتر الحادث نتيجة ممارسة النشاط الرياضى وأطلق على هذا العامل (المحفز العامل) أو (عامل التدريب) ومن هنا قامت الباحثة بمحاولة دراسة تأثير ممارسة بعض الأنشكة الرياضية (سلاح المبارزة - كرة السلة - وسباق ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى فى سباقات ألعاب قوى) على مستوى (IL-6) فى الدم .

٢/١ أهمية البحث :

تنقسم أهمية البحث الى جانبين رئيسين:

١/٢/١ الأهمية العلمية:

أ- تعتبر الدراسة الحالية من أوائل الدراسات فى مجال التربية الرياضية فى جمهورية مصر العربية التى تناولت دراسة تأثير النشاط الرياضى على مستوى الأنترلوكين-٦ (IL-6) فى الدم كأحد العوامل الذائبة مما قد يساعد على الاسترشاد بها كأول مرجع فى هذا المجال عند أجراء دراسات أخرى مشابهة.

ب- تؤكد هذه الدراسة وجود أحد العوامل التى تنهض بأعباء حمل التدريب وهذا العامل هو "الأنترليوكين -٦" فى الدم.

ج- تؤكد هذه الدراسة على اختلاف مستوى (IL-6) فى الدم تبعاً للمكونات الأساسية لحمل التدريب (الشدة ، الحجم ، الكثافة).

١/٢/٢ الأهمية التطبيقية:

يمكن من خلال نتائج هذه الدراسة المقارنة بين مختلف الأنشطة الرياضية وعلاقة كل نشاط بنسبة الزيادة فى مستوى الانترلوكين - ٦ فى الدم .

١- يعتبر (IL-6) أحد العوامل التى تنهض بأعباء حمل التدريب وينتج (IL-6) تبعاً للقوى العضلية العاملة وقوة انقباض العضلة ، فكلما زاد الانقباض العضلى زادت نسبة (IL-6) المتحرر من العضلات .

٢- يعمل (IL-6) على تنظيم العمليات الحيوية داخل العضلة المنتجة له كما أنه له وظائف تنظيمية أخرى على أنسجة الجسم الأخرى مثل الجهاز العصبى .

٣- يعمل (IL-6) على حدوث انتشار وتكاثر وتجدد الخلايا العضلية المكونة للعضلة . وهذا ما يؤكد أن (IL-6) له دور هام فى التكاثر الخلوى داخل الخلية العضلية مما يساعد على قدرة العضلة بالقيام بدورها بصورة أفضل .

٤- يعمل (IL-6) المنتج من العضلات المنقبضة على تحسين الرابطة بينه وبين الكبد مما يؤدى إلى توازن نسبة جلوكوز الدم كما أنه له دور فى عملية التحلل الدهنى مما يؤدى إلى نقص الوزن .

٥- يعتبر (IL-6) أحد السيتوكينات المضادة للالتهاب التى تعمل على عكس الأثار السلبية لـ (TNFα) مما يمنع أو يحد الإصابة بمرض السكر وتصلب الشرايين أثناء النشاط الرياضى .

١/٣ أهداف البحث:

١/٣/١ تأثير مستوى(الانترلوكين-٦) (IL-6) فى الدم قبل أداء الحمل البدنى بين مجموعات البحث الأربعة (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى).

٢/٣/١ تأثير مستوى (الانترلوكين-٦)(IL-6) فى الدم بعد أداء الحمل البدنى بين مجموعات البحث الأربعة (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى).

٣/٣/١ مدى الاختلاف بين القياس القبلى والبعدى بين مجموعات البحث الأربعة معاً قبل وبعد أداء الحمل البدنى.

obeikandl.com

١/٤ تساؤلات البحث:

١/٤/١ ما مدى التأثير بين القياس القبلى لمستوى "الانترلوكين-٦ " فى الدم لمجموعات البحث الأربعة (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) قبل أداء الحمل البدنى ؟

٢/٤/١ ما مدى التأثير بين القياس البعدى لمستوى "الأنترلوكين-٦" فى الدم لمجموعات البحث الأربعة (سلاح المبارزة - كرة السلة - ٨٠٠م جرى - ٥٠٠٠م جرى) بعد أداء الحمل البدنى ؟

٣/٤/١ ما مدى الاختلاف بين القياس القبلى والبعدى بين مجموعات البحث الأربعة معاً قبل وبعد أداء الحمل البدنى؟

١/٥ مصطلحات البحث:

١/٥ /١ الدم *Blood*:

هو نسيج ضام خلاياه متباعدة والمادة البينية هى البلازما ويحمل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين إلى جميع أجزاء الجسم ويخلص الخلايا من نفايات علميات الاحتراق والأكسدة. (١٠ : ١٧٥)

١/٥ / ٢ السيتوكينات *Cytokines*:

هى مواد بروتينية تشبه الهرمونات وتفرزها عادة الخلايا المناعية ، وتقوم بنقل الإشارات والاستجابة وتنظيم وتنشيط الجهاز المناعى وهى عوامل ذوابه تساهم فى عملية الاتصال بين خلايا الجهاز المناعى وأهم وأشهر هذه المواد هى الأنترليوكين (IL) ، عامل تحلل الورم TNF والأنتروفيرون IFN . (٦٠ : ١٤٦)

١/٥ / ٣ الانترليوكين *Interleukin (IL)*:

هو نوع من السيتوكينات لها تأثير بيولوجى محدد ويوجد منها أنواع مختلفة من الأنترولیوكين -١ إلى الأنترليوكين -١٢ ، ووظيفتها تنشيط الجهاز المناعى من خلال تنشيط الخلايا الليمفاوية والمساعدة على تكاثرها ، كما تقوم بالعمل كوسائط للعمليات المناعية والالتهابات . (٤٢ : ٣٢٩ - ٣٣٧)

obeikandl.com

٥/١ / ٤ عامل تحلل الورم *Tumor Necrosis Factor (TNF)*:

هو نوع من السيتوكينات وهى مادة تنتجها الخلايا البالعة (Phagocyties) ولها القدرة على قتل خلايا الورم . (١ : ٧٧)

٥/١ / ٥ الأنتروفيرون *Interferon (INF)*:

هو نوع من السيتوكينات لها نشاط أساسى ضد الفيروسات وتمنعها من التكاثر والانتشار داخل خلايا الجسم كما يقوم بتنشيط الجهاز المناعى ويشمل الأنتروفيرون ألفا ويضم ١٤ نوعاً والأنترفيرون جاما والأنترفيرون بيتا . (٦٠ : ١٥٧)

٥/١ / ٦ الهرمونات *Hormones*:

هى مواد خاصة تتكون من بروتينات أو جليكوبروتين أوستيرويدات وهى مكونات حلقية تفرزها غدد لا قنوية وتصب مباشرة فى الدم وتتوزع مع الدم إلى جميع أنحاء الجسم وتقوم بتنظيم وظائف الجسم بأكملة وتؤثر على أعضائه وأجهزته تأثيراً محدداً . (١٤٦ : ٤٨٨)

٥/١ / ٧ عملية الألتهام *Phayocytosis*:

عمليات تقوم بها الخلايا البيضاء من نوع المونوسايت والنتروفيل لالتهام وهضم وتحليل الأجسام الغريبة أو الميكروبات . (١ : ٧٩)

٥/١ / ٨ بروتين س النشط C. Reactive Protein (CRP):

هو بروتين يفرز بخلايا الكبد وهو هام جداً كدلالة لحدوث إصابة أو عدى بكتريا أو إلتهاب حيث يقوم بتسهيل مهام الخلايا البالعة لالتهاب وابتلاع الانتيجين (المتكون فى حالة الإصابة) . (٦٣ : ٣٠٥)

٥/١ / ٩ كرياتين فسفوكينيز Creatinine Phosphokinase (CPK):

هو انزيم موجود أساسا فى العضلات الهيكلية والمخ ونسيج القلب وبنسبة ضئيلة فى بعض الأنسجة الأخرى ويستعمل للدلالة على تدمير العضلات أو حدوث إصابة بها . (٤٨ : ٢٣١)

٥/١ / ١٠ القياس بالمناعة الأنزيمية Eliza:

هى إحدى طرق قياس الهرمونات والتى يعلم فيها المرتب الذى سيظهر التفاعل بواسطة أنزيم خاص . (١٥ : ١٩٠)

obeikandi.com