الفصل الثاني

القراءات النظرية والدراسات السابقة والمرتبطة

أولاً : القراءات النظرية .

ثانياً : الدراسات السابقة والمرتبطة .

obeikandl.com

أولاً : القراءات النظرية

نظام الهرمونات HORMONAL REGULATION

يتطلب النشاط العضلي تناسقاً كاملاً في العديد من الأنظمة الفسيولوجية والبيوكيميائية ، ويعتبر ذلك ممكناً إذا كانت أجهزة الجسم مختلفة وتستطيع الإتصال مع بعضها البعض وبالرغم من ذلك فيعتبر الجهاز العصبي هو المسئول عن الكثير من هذه الاتصالات والتحكم الدقيق في العمليات الفسيوبيوكيميائية للجسم والتي تستجيب لأي تغير ما في التوازن ، فهو يعتبر قبل كل شئ المسئول عن جهاز الغدد الصماء ، حيث يعمل الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء في توافق وانسجام لكي تحقق المبادئ الأولي للتحكم في الحركة وفي كل العمليات الفسيولوجيه اللازمة والمطلوبة وحسب نوع النشاط يعمل الجهاز العصبي في توافق وبسرعة كبيرة وتأثير مركز قصير الأجل في حين يعمل جهاز الغدد الصماء أكثر بطئاً متمتعاً بدوام كبير من التأثيرات العامة . يشمل جهاز الغدد الصماء كل الأنسجة والهرمونات فالغدد الهرمونيه التي تفرز هرموناتها مباشرة في الدم ويكون تأثيرها واضحاً في كل مكان بالجسم عندما تفرز بواسطة الغدد الصماء وتنقل إفرازاتها عن طريق الدم لخلايا الجسم الدقيقة ، فعند وصولها للمكان المقصود فيمكنها التحكم في نشاط أنسجه العضو وتمثل خاصية الهرمون أنها تسير عبر الخلايا ولها مظاهر نشطه علي وجه الخصوص علي الخلايا والأعضاء الأخرى وبعض التأثيرات في أنسجة الجسم العديدة ، إضافة للتأثيرات الأخرى . (١٤٣:١٨)

ويذكر سامي عبد القوى علي (١٩٩٥م) أن الخصيتان تفرزان ثلاثة أنواع من هرمونات الذكورة أو ما يسمي **بالأندروجينات ANDROGENS** ، وأهم هذه الهرمونات **هرمون التستوسرون TESTOSTERONE** بالإضافة لذلك فهي تفرز كميات ضئيلة من هرمونات الأنوثة وتتم تنظيم هرمونات الذكورة من خلال محور هرموني عصبي يربط بين الخصية والغدة النخامية في المخ حيث يقوم أحد هرمونات الجونادوتروفين الذي

يفرزه الفص الأمامي للغده النخامية بتنظيم هذه العملية في شكل دائرة **مرتجعه FEED BACK** فعندما يقل إفراز التستوستيرون يزداد الجونادوترفين ليستثير وينبه إفراز هرمون الذكورة في الخصية فإذا ما وصل إفراز الأخير إلي مستوي عال أنخفض نشاط إفراز الغدة النخامية للجونادوترفين وتبدأ هرمونات الذكورة في الظهور في البلوغ ويتأثر إفرازها بعوامل التغذية ونقص بعض الفيتامينات كفيتامين (ب) (٨٤:٢٤)

ويضيف لامب LAMB (١٩٧٨م) أن الهرمونات تختلف في تركيبها الكيميائي فبعضها مواد بسيطة وبعضها الأخر بروتينيات معقده .(٩٤:١٠٥)

والهرمونات هي جزيئات يقوم بتخليقها وإفرازها خلايا متخصصة في الغدد الصماء التي تنقل إفرازها للدم مباشرة . (١٩٧:١٠٥) .

التصنيف الكيميائي للهرمونات
CHEMICAL CLASSIFICAT OF HORMONES

يمكننا أن نصنف الهرمونات إلي نوعين رئيسيين هما :-

-**هرمونات ستر ويديه (منشطة وبناءه)** **STEROID HORMONES**

-**هرمونات غير ستر ويديه (مشتقة)** **NON STEROID HORMONES**

أولاً : الهرمونات الستر ويديه THE STEROID HORMONES

وهي التي تشبه في تركيبها الكيميائي الكوليسترول "**CHOLESTROL** " أو أن تكون مشتقة من الكوليسترول ، وهي قابله للذوبان والانتشار بسهولة خلال أغشية الخلايا ، وتشمل مجموعه الهرمونات الستر ويديه وما يفرز من الغدد التالية :-

١-قشرة الغدة الكظرية **ADRENAL CORTEX**

وتفرز **هرمونات الكورتيزول والألدوسيترون**

(CORTISOL & ALDOSTERONE)

٢-غدة المبيض THE OVARIES

وتفرز هرمون الأستروجين والبروجسترون

(ESTROGEN & PROGESTERONE)

٣-غدة الخصية THE TESTES

وتفرز هرمون تستوستيرون TESTOSTERONE

ثانياً :- الهرمونات غير الستر ويديه (المشتقة) NON STEROID HORMONES

وهي غير القابلة للذوبان والانتشار الجيد بالخلايا ، وهي تعتمد في بنائها علي مجموعتين رئيسيتين هما :- البروتين أو الالبيتيد هرمون ، والأحماض الأمينية. (١٤٤:١٨)

الغدد الجنسية والتطور التناسلي

GONDAL SEX AND SEXUAL DEVELOPMENT

إن الأثر الذي تقوم به الغدد الجنسية علي التطور التناسلي قد عرف في الأرنب بواسطة العالم **جوست GOST(١٩٧٢م)** فقد وجد أنه عندما قام بعملية **خصي CASTRATION** في أجنة الأرانب الذكور قبل حدوث التمايز الجنسي المظهري تميزت الأرانب التي تم خصيها من ناحية الشكل المظهري إلي إناث بصرف النظر عن التركيب الوراثي لها ، وهذا دليل علي أن ظهور الشكل المظهري الذكري أو التميز للشكل المظهري الذكري في الأجنة يعتمد علي إفرازات خصية الجنين من هرمون **التستوستيرون TESTORSTERONE** وعلاقة التطور الجنسي بالإفراز الهرموني في الأرانب وفي بعض حيوانات التجارب مثل الفئران تسلك نفس سلوك هذه العلاقة في الإنسان مع الاختلاف في نظام التوقيت .

ففي الإنسان يبدأ نظام الإفراز الهرموني في الأسبوع السابع والثامن من الحمل شكل (١) أما بالنسبة للإنزيمات الموجودة في الخصية والتي تسبب التميز عن طريق

عملها علي إنتاج هرمون **TESTOSTERONE** من الخصية فهي تنشط النظم الإنزيمية التي تسبب التميز **DIFFERENTIATING ENZYME SYSTEMS** دون الحاجة إلي التحكم الهرموني الذي ينظم العملية الجنسية **GONDS** بعد الولادة وبالتالي تنشط عملية **STEROIDOGENESIS** يبدأ بدون تنبيه الجوناتروفين **GONODOTRPINS** من الفص الأمامي للغدة النخامية أو بمعني أخر فإن هرمونات الغدة النخامية في الجنين (أثناء الحياة الجنينية) لا تدخل في بداية عملية تنشيط الأستروجين **STEROIDOGEN** في الجنين ، كما أنها لا تدخل في تميز الشكل المظهري الذكري للذكور.

الخصية في الجنين

شكل (١) :ديجرام يوضح تخليق الهرمونات في الغدد الجنسية .(٢٤٢:٦٣)

obeikandl.com

الخصية THE TESTES

إن الغدد الجنسية في الذكر لها وظيفتان هامتان هما :-

١-إنتاج **الجاميطات SPERMATOGENESIS** [إنتاج الحيوانات المنوية] .

٢-تخليق الهرمونات الذكري الأستيرويدات وقد بدأت الدراسات علي إنتاج الجاميطات **SPERMATOGENESIS عام ١٦٤٧م** عندما قام العالمان **ليون هوك وهام LION HOWK&HAM** باكتشاف الحيوان المنوي في الإنسان عن طريق الميكروسكوب (وهذا هو العامل الذي يشترك به الرجل في العملية التناسلية) .

أما **العالم برث ولد BERTHOLD (في أواخر القرن السابع عشر)** فقد أوضح فكره أن الخصية هي المسئولة عن صفات الجنس الثانوية الذكرية عندما قام بإجراء تجارب تم فيها زراعة الخصية في حيوانات تجارب فخصية (فبعد الخصي **CASTRATION** حيوانات التجارب حيث لم تظهر عليها صفات الجنس الثانوية الذكرية ومن هنا تم معرفة أن الخصية تنتج عامل يسبب ظهور الصفات الجنسية الذكرية الثانوية في الذكر) والعامل هو **هرمون التستوستيرون TESTOETERON** والذي لم يتم التعرف عليه إلا في عام ١٩٣٥م .

وفي الوقت الحالي هناك معلومات كثيرة من ناحية إنتاج الخصية من الهرمونات والنظم الهرمونية التي تتحكم في وظائفها وتنظم عملها وموقع الخصيتين وصفاتهم التشريحية الأمر الذي يؤدي غلي بعض المعرفة عن الدور الذي يشترك به الذكر في العملية التناسلية وكيفية موائمة هذا التركيب لأداء هذا الدور وبالإضافة إلي التحكم الهرموني وعلاقته بالتطور الجنسي الذكري (٦٩:١٠٠٣ -١٠٠٩)

العوامل التي تؤثر علي وظائف الخصية

١-معدل إفراز هرمون الفص الأمامي للغدة النخامية .

٢-درجة الحرارة وهي أقل بالخصية منها بالأعضاء الداخلية ، لوجودها بكيس الصفن.

٣-التهابات الخصية أو الحويصلات أو غدة البروستاتة .

obeikandi.com

٤-الحالة الصحية العامة والتوازن الغذائي .

٥-معدل إفراز هرمون التستوسيترون . (١٩٦:٥٣)

الموقع والصفة التشريحية LOCATION AND ANATONY

تقع الخصيتين في ذكور الإنسان (الرجال) داخل كيس الصفن **SCROTAL** بعيداً عن الأجهزة الداخلية للجسم وعملية تكوين الحيوانات المنوية **SPERMATOGENESIS** تحتاج غالباً إلي درجة حرارة أقل من درجة حرارة الجسموهي من ٢١ : ٢٢ درجة مئوية وبالتالي فوجود الخصيتين داخل كيس الصفن خارج الجسم حيث يسمح لهم بعملية التبريد عن طريق الفقد الحراري بواسطة التيارات الهوائية التي تمر حول كيس الصفن ففي حالة ارتفاع درجة حرارة الجو (الوسط المحيط بالفرد) يتمدد كيس الصفن لزيادة مساحة التبادل الحراري وبالتالي يزيد الفقد الحراري **HEAL LOSS** وفي حالة انخفاض درجة الحرارة (التعرض للبرودة) ينكمش كيس الصفن ليقلل مساحة التبادل الحراري وبالتالي تقل معدلات الفقد الحراري وبمعني أخر أن كيس الصفن يعمل كمنظم حراري **THERMOREGLATOR** لوضع الخصيتين في بيئة مكيفة ويساعده في ذلك تيارات الهواء حوله **AIR CIRCULATION** في عملية التبادل الحراري **HEAT EXCHANGE** بين الشرايين والأوردة المغذية للخصية **SPERMATIC .ATERIES& VEINS** وعند تعرض الخصيتين لدرجة حرارة عالية من مصدر خارجي فقد يؤثر ذلك عكسياً علي إنتاج الحيوانات المنوية (أي ينخفض عدد الحيوانات المنوية) (SPEARMCOVNT) .

وقد وجد أنه عند ارتداء الرجال بنطلون مقفلة (ضيقة) من أسفل مثل الخاصة بركوب الخيل تقل فيهم عدد الحيوانات المنوية في المليمتر المربع بعد ثلاثة أسابيع من ارتدائهم لهذه البنطلونات [هذه البنطلونات تمنع مرور الهواء حول الصفن وبالتالي تمنع الفقد الحراري من كيس الصفن وبالتالي تعرض الخصيتين لدرجة حرارة عالية] .

كما وجد أيضا انه يحدث نقص في عملية تكوين الحيوانات المنوية SPERMATOGENESIS بحوالي ١٤,١% علي الأقل ،كما يسبب ذلك نقص وزن الخصيتين في بعض الأحوال كما يكون دائماً فى الحيوان والطيور فيهم الخصيتين علي شكل أجسام بيضاوية مغطاة بنسيج ضام أبيض .

THE TUNICA يسمي WHITE FIBROUS CONNECTIVE TISSUE ALBUGINEA أما النسيج الضام داخل الخصية فيقسمها إلي فصوص LOBULES وخارج هذه الفصوص توجد الخلايا المنتجة للهرمونات الاستيرويديه والتي تسمي LEYDIG CELLES أما عملية تكوين الحيوانات المنوية SPERMATOGENESIS فتحدث في (أنابيب داخل الخصية يحدث بها تكوين الحيوانات المنوية وتقوم بحمايتها أثناء تكوينها) SEMINIFEROUSTUBLES والتي تستمر في البر بخ EPIDIDYMIS والوعاء الناقل VASDEFERENS DUCT SESTEM وجدار الـ SEMINI FEROUS TUBLES تحتوي علي MYOIDCELLS والتي لها قابلية الانقباض كاستجابة للتنبيه وبعض الباحثين يعتقد أن هذه الخلايا لها علاقة بالنشاط الانقباضي SEMINIFEROUS TUBULES (١٠٠:٨٤٩-٨٥٣)

الوظائف البيولوجية لهرمون التستوستيرون

" BIOLOGICAL ACTIONS OF TESTOSTERONE HORMONE"

الوظائف البيولوجية لهرمون التستوستيرون تنقسم إلي :-

أ-التأثيرات البنائية ANABOLIC ACTIONS

وأهمها زيادة الكمية المخلقة من البروتين NERPROTEIN SYNTHESIS في الجسم .

ب-تأثيرات الهرمونات الاسترويدية :-

تسبب ظهور الصفات الجنسية الثانوية للذكور **ANDROGENIC ACTIONS** .

أولاً :التأثيرات البنائية ANABOLIC ACTIONS :-

يقوم هرمون التستوستيرون بزيادة تحويل الأحماض الأمينية إلي بر وتينات **AMINO ACIDS INCORPORATION INTO PROTEN.** وزيادة الروابط النيتروجينية **NITROGENMRETENTION** في كثير من الأنسجة وذلك نتيجة أثره علي تنشيط هذه بصورة الشريط الوراثي الناقل **DNA-TRANSCIPTION** وزيادة تكوين (رنا الرسول) **MRNA** وتظهر هذه بصورة أوضح في العضلات وإن كان هناك أثار مشابهة للهرمون علي أنسجة أخري مثل الكبد والكلية .

كذلك ينشط الهرمون تكوين كرات الدم الحمراء وكذلك تنشيط نمو العظام عن طريق :

أ-تنشيط إفراز هرمون **GH** النمو ثم يعمل الهرمونات سوياً علي تنشيط نمو العظام المسئولان الرئيسيان عن إحداث الزيادة السريعة في النمو التي تحدث عند البلوغ وبعد فترة البلوغ يسبب هرمون التستوستيرون إغلاق **EPIPHYSES** في العظام ويسبب وقف أي زيادة في الطول واثر **TESTOSTREONE** في هذه الحالة أقرب لأثر ثيروكثين **TU** عن هرمون النمو **GH** .(٦٣ : ٢٨٤ ـ ٢٨٥)

ثانياً : تأثيرات الهرمونات الاسترويدية ANDROGENIC ACTION

وتشمل أثار هرمون التستوستيرون علي كل من :-

١-الجهاز التناسلي .

٢-الصفات الجَنسية الثانوية .

٣-الجهاز العصبي المركزي .

تأثيرات هرمون التستوسترون علي الصفات الجنسية الثانوية :-

١-يتميز الذكور عن الإناث في زيادة حجم وقوة العضلات ، وزيادة الهيكل العظمي وهذه التغيرات ناتجة عن أثر الهرمون علي الميتابولزم وهو يمثل أحد التأثيرات البنائية السابق ذكرها ويؤثر كذلك الهرمون علي توزيع الدهون في الجسم ، ففي الذكور يقل وجود الدهن تحت الجلد عن الإناث وهذه تمثل شكلاً من التأثيرات البنائية للهرمون .

٢-يسبب هرمون التستوسترون نمو الشعر في أماكن خاصة من الجسم مثل شعر الذقن والصدر وكذلك نمو شعر العانة **PUBICHAIR** .

٣-ينشط الهرمون طبيعة الصوت من خلال نمو الحنجرة وبالتالي عمق الصوت في الذكور .

ويضيف **محمد سمير سعد الدين (١٩٩٧م)** أنه من أهم التغيرات البيولوجية التي تصاحب إفراز هذا الهرمون بالإضافة إلي ما سبق ذكره التالي :-

- تركيب بروتين العضلة وبالتالي نمو القوة العضلية .
- زيادة قدرة العضلة علي تخزين الجليكوجين .
- زيادة عدد كرات الدم الحمراء .

تعد التغيرات البيولوجية الثلاث السابقة ذات اثر إيجابياً علي استمرار الجهد البدني في الأنشطة الرياضية . (٦٢:٥٣)

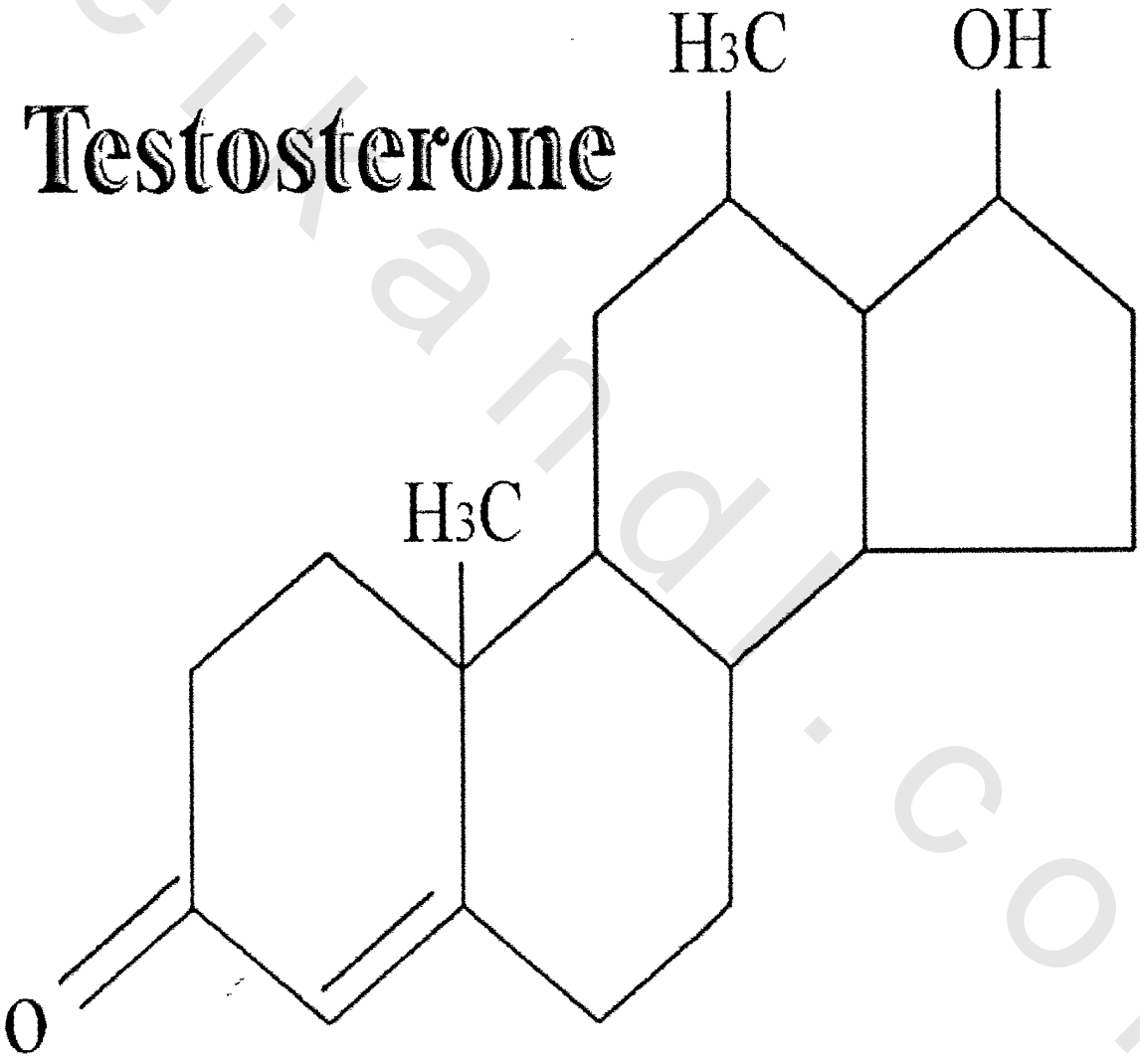
فسيولوجيا الهرمونات الذكرية ANDROGEN PHYSIOLOGY

تكوين التستوسترون TESTOSTERONE FORMENTION

تخليق هرمون التستوسترون من الكوليسترول ويتحول التستوسيترون إلي الهرمون الذكري النشط **Dihydrotestosterone** إلي هرمون الأيستروجين النشط **(E2) Estrdiol.**

وبالرغم من أن هرمون التستوسيترون هو المنتج المفرز الرئيسي من الخصية **Testis** فبعض المركبات الوسيطة (أو **Precursors**) التي يمر بها البرجنالون **Pregnenolone** لتخليق التستوستيرون و كميات بسيطة أيضا من كلاً من ديهيدروكوتستوسيترون **Dihycotestosteron** و الأستراديول **Estradiol (E2)** و الذي يفرز مباشرة من

الخصية وأهم الأمـــاكن التـــي يحـــدث فيـــها تكويـــن الديهيدروتستوســـتيرون (DHT) **Dihyrotestosteron** و الأستراديول **Esrtadiol (E2)** هي الأنسجة الهدف للـهرمونات الذكرية و النسيج الدهني **Adiposetissue** و يفرز هرمون التستوستيرون بمعـدل ٥-١٠ ملجم يومياً. (٦٣ : ٢٨٨)



شكل (٢)

التركيب الكيميائي العضوي لهرمون التستوستيرون (١٢٤ : ١٠١٠)

Obeikandl.com

أعراض الهرمونات الذكرية و النقل Tisticular Androgens & Transport

إن هرمون التستوستيرون يدور فى الدم (الدورة الدموية) مرتبط بـــبر وتينـــات البلازما و غالبا ما تكون بروتينات البلازما **Plasma Proteins** عبارة عـــن ألبوميـــن وتستوستيرون معلق الجلو بلين **Albumin and Testosterone – binding(TEDG) globulin** و تعتبر الخصيتان **Testes** هي المكان الرئيسي لتخليق الهرمونات الذكريـــة فى الذكور العادية . إضافة إلي أن حوالي ٥% من هذه الهرمونات الذكرية يـــأتي عـــن طريق قشرة الغدة الجاركلويه **Adrenal Cortex** وقشرة الغدة الجاركلويه و الخصيـــة كلها أماكن لإنتاج الهرمونات الذكرية و الخصية و الأنزيمات اللازمة لإنتاج الـــهرمونات الذكرية (التستوستيرون) و الفرق بين هرمون التستوستيرون المفـــرز مـــن الخصيـــة و المفرز من المبيض هو الفرق فى كمية هرمون التستوستيرون نفسها أكثر منه فى نوعيتـه فالذكر العادي Normal male يكون تركيز هرمون التستوستيرون فى بلازما دمه حوالي ٠,٠٦٥ ميكروجرام /سم^{٣} بينما يكون تركيز نفس الهرمون فى الأنثـــى العاديـــة هـــو ٠,٠٣ ميكروجرام /سم^{٣} (٦٣ : ٢٨٩).

طريقة أداء الهرمونات لوظائفها :-

تؤدي الهرمونات وظائفها بالتأثير علي الخلايا المستهدفة الموجودة في أماكن بعيدة عن مكان إفراز هذه الهرمونات ولكل هرمون عمل خاص يؤديه (١٠٥:١٢٩)

وتوجد مستقبلات في الخلية لكل نوع من أنواع الهرمونات وهذه المستقبلات هي مكـــان خاص في الخلية له تكوين كيميائي معين مخصص لاستقبال الهرمون والاتحادية ويـــؤدي اتحاد الهرمون بالمستقبل الخاص به إلي حدوث تغيرات في الخلية في الغشاء الخـــارجي المحيط بها وبعضها موجود داخل الخلية خارج نواتها وبعضها موجـــود داخـــل النـــواة (١٠:١١٣)

تأثير درجة حرارة الجسم علي الهرمونات

يذكر **كوستيل (١٩٧٢م) COSTIL** أن درجة حرارة الجسم ترتفع أثناء الأحمال البدنية العالية إلي ما بين ٤٠-٤١ درجة مئوية أثناء ماراثون الجري وأن هناك رد فعل لتلك الزيادة علي بعض الهرمونات وأن هناك بعض التمرينات لا يتبعها ارتفاع في درجة الحرارة مثل السباحة في ماء بارد أو الجري في غرفة باردة . (٧٥:١٠٢٤ -١٠٢٩)

الهرمون المنبه لغدة الخصية لإنتاج التستوستيرون

هو هرمون **ليوتر وبين LUTROPIN** ويفرز من الفص الأمامي للغدة النخامية كما أنه ينبه المبيض لإنتاج **هرمون الأستروجين ASTROGIEN** .

الهرمون المثبط لإفراز هرمون التستوستيرون

هو هرمون البرولاكيتين **PROLAACTINE** وهو يثبط إفراز هرمن التستوسسرون بواسطة الخصية (١٥:٤٢٨)

ويذكر **ليجروس LEGROS(١٩٨٠م)** أن الزيادة المستمرة لمعدل هرمون البرولاكتين في الدم تضاد إنتاج هرمونات الذكورة . (١٠٨:٢١٥)

ويضيف **أستن AUSTIN (١٩٨٤م)** حيث أشار إلي أن هناك أدلة تشير إلي أن هرمون **البرولاكتين PRL** يؤثر علي وظائف خلايا ليدج بالخصية وأن زيادة إفرازه يؤدي إلي نقص معدل هرمون التستوستيرون في الدم ويسبب ذلك قصور في القدرة الجنسية (٧٠:٣٧٤ -٣٧٦)

ويشير **ريتشارد .RICHARD.L(٢٠٠٠م)** إلي أنه خلال النشاط الرياضي والمنافسة يظهر كمية أعلي من إفرازات هرمون التستوستيرون لدي الرياضيين خلال المباراة وهذا يؤيد أنه خلال المنافسات فإن نسبة هرمون التستوستيرون تكون أعلي أثناء فترة الإحماء .وأن الفريق الفائز يستمر في إفراز كمية أكبر من هرمون التستوستيرون

حتي بعد إنتهاء المباراة ونري دائماً الرجال ذوي الإرادة القوية والمتميزون في أي مجال تكون لديهم نسبة هذا الهرمون أعلي مقارنة بأقرانهم (١١٧:٥٤ -٦٢)

التمثيل الغذائي METABOLISM

هرمون التستوستيرون ونواتج هدمه تخرج عن طريق البول في صورة **كيتوستروييد** -١٧ **KETOSTEROIDS-17** حوالي (النصف تقريباً) (عبارة عن مركز أستر ويدي يحتوي علي مجموعة كيتونية تحتوي علي ذرة كربون رقم ١٧) والنصف الأخر في صورة **بولارميتابوليتس POLARMETABOLITES** وهذه النواتج الإخراجية يعتقد أنها غير نشطة **INACTIVE** وكمية قليلة من هرمون التستوسترون تتحول إلي مركبين نشطين بيولوجياً وهما ديهيدروتستوستيرون وأستر ويد **DIHYDROTESTOSTERONE (DHT) AND ESTRADIOL** وهذه المركبات تتكون من هرمون التستوستيرون في أنسجة خارج الخصية وهي تتوسط كثير من الآثار البيولوجية للهرمونات الذكرية فمثلاً **DIHYDROTESTOSTERONE(DHT)** هرمون يتوسط معظم الأثار البيولوجية للهرمونات الذكرية في الأنسجة الهدف أما الهرمون **ESTRADIOL** ففي بعض الحالات يعمل مع هرمون **DHT** لإظهار الوظائف البيولوجية الذكرية علي الذكر كما أن **(هرموني DHT&E2)** يمكن أن يعملان عكس بعضهما في بعض الحالات أو قد يعملان غير معتمدين علي بعضهما في حالات أخري .

والتفاعل لتكوين **DHT** أو **E2** من التستوستيرون هي تفاعلات غير عكسية بالإضافة إلي أن الـ**DHT** لا يمكنه التحول إلي **E2** وبالتالي فالوظائف البيولوجية لهرمون التستوستيرون هي عبارة عن الوظائف البيولوجية لهرمون التستوستيرون نفسه مضافاً إليه الوظائف البيولوجية لهرموني **(DHT&E2)** وفي بعض الحالات الأخرى يصل هرموني **(DHT&E2)** إلي الدورة الدموية لتعمل علي أماكن أخري بعيدة عن مكان إنتاجها (٦٣:٢٩٠)

الإختلافات البدنية وعلاقتها بالجنس

إن التغيرات البدنية لدي الذكور تزداد بعد سن ١٨ سنة ويتفوق عليهم الإناث في نسبة الدهون بالجسم لأن الإختلافات الحقيقية تبدأ في الظهور بعد سن ١٢ سنة بسبب تنشيط عمل الهرمونات الجنسية هرمون التستوستيرون والأستروجين .

التستوستيرون يفرز بواسطة الخصيتين التي كانتا قد توقفتا بعد الميلاد عن إفرازه بعد تحديد الجنس وتعود لتنشط مرة أخري لتزيد من روابط البروتينات بالعضلات .

إن هذه الأشياء تبدأ في الحدوث في العضلات الكبيرة وفي كثافة العظام وتلاحظ بوضوح في الذكور الطبيعيين وهذا بالتأكيد السبب في حدوث الإختلافات في مستويات القوة بين الكبار (٢٤:٧٦)

الاستجابات الهرمونية للتدريب البدني

يعمل التدريب البدني علي زيادة إطلاق الطاقة اللازمة للنشاط البدني الذي يقوم به الفرد ، وذلك للوفاء باحتياجات العضلات الإرادية نتيجة انقباض العضلات وتحتاج معظم أجهزة الجسم إلي تلك الطاقة خاصة الجهاز العصبي. (١٠٩:١٦)

وهناك هرمونات تقوم بعملية تعبئة الطاقة أثناء المجهود تسمي بهرمونات الضغط **STRESS HORMONES** وتشمل الكايتكولامين والجلوكاجون الكورتيزول والنمو. (١٤٩:١١٤)

ويذكر **بهاء الدين سلامة (١٩٩٩م)** أن الاستجابات تنقسم إلي ثلاثة أنواع:-

استجابات سريعة Fast Responses

مثل الزيادة السريعة في تركيز هرمون كاتيكولامين و الزيادة في تركيز الكورتيزول والأنسولين و تتم هذه الاستجابات في بداية المجهود العضلي .

استجابات معتدلة Responses Of modest

و ذلك مثل ارتفاع مستوي تركيز الثيروكين و هرمون النمو و الهرمون المضـــاد للإباله (ADH) " التبول " .

استجابات متأخرة Responses Delayed

و ذلك مثل إرتفاع مستوي تركيز هرمـــون الدوســيترون و التستوســيترون و سوماتتروبين و كلستيونين ، و تشير نتائج معظم الدراسات إلي أن الاستجابات الهرمونيـة تعتمد على شدة و دوام لتدريب البدني المستخدم ، فالاستجابات السريعة أكـــثر حساســية لشدة التدريب ، بينما الاستجابات المتأخرة تعتمد على فترة دوام التدريب بصورة أكبر من شدته .(١٦ : ١١٠)

جدول (١)

إستجابة هرمون التستوستيرون للتدريب البدني

الهرمون	نوع الإستجابة	التأثير	النتيجة	الأهمية
التستوستيرون Testosterone	متأخرة	إرتفاع يزيد مع التمرين الرياضي	نمو العضلات و تطورها	غير معروفة

(١٦ :١١٠) (٥٦ :٣٦) (١٢٠ :٨٠)

جدول (٢)

وظائف هرمون التستوستيرون فى الجسم

الهرمون	الأعضاء المستهدفة	الوظائف الأساسية
التستوستيرون Testosterone	الأعضاء التناســلية للذكور	تحسن العمليات الجنسية ، التحكـــم فـــى حجـــم العضلات، زيادة أل RBC ، وزيادة الدهون .

(٥٦ : ٣٦) (١٢٠ : ٨٠)

obeikandl.com

و يشير بينلل Bennell(١٩٩٦م)أنه قد وجد أن النشا البدني يمكن أن يؤثر أيضاً على خصوبة الوظائف عند الذكور اعتمادا على كثافة و مدة المجهود و مدي لياقة الفرد و يمكن أن تؤثر تمرينات التحمل على التقليل من مستوي الدورة الخاص بهرمون التستوسيترون و بما أن هرمون التستوسترون يعتبر أهم هرمونات لعمليات الأيض البناء فإن أي تقليل فى إنتاجه يؤثر على العظم تأثيراً شديداً. (٧٣ : ٤٠٣) .

و يذكر جاكولا Jaakol (١٩٩١م)أنه تم عمل تجربة على الصبية الرياضيين من عمر (١١ - ١٣) سنة و تم تقسمهم إلي مجموعتين المجموعة السريعة لها ٥٩,٢ ±٦,٣% من الألياف السريعة الإنقباض ، المجموعة البطيئة لها ٣٩,٤ ± ٩,٨% من الألياف السريعة الإنقباض .

و بمرور الوقت فقد لوحظ وجود اختلافات واضحة بين المجموعتين و ذلك بالنسبة لمعدل نمو القوة و الزيادة فى مركزية الجسم عن الجاذبية (مركز الثقل أثناء قفز القرفصاء و فيما يختص بهذه الإختلافات فإن المجموعة السريعة تتفوق على المجموعة البطيئة .

و يتناسب توزيع الألياف العضلية السرعة مع زمن رد الفعل إيجابياً مع النمو العمري و الطول و الكتلة و هرمون التستوسترون و إنتاج القوة .

ووجد أن الأولاد الذين يتميزون بنسبة عالية من الألياف العضلية سريعة الإنقباض يملكون أعلي من هرمون التستوسترون مقارنة بأقرانهم من المجموعة البطيئة. (٩٨ : ١٦١ -١٧١) .

و يذكر بيلتولا Peltol. (١٩٩٠م) .أن إرتفاع مركز الجاذبية الأرضية (مركز الثقل) يمثل أهم المحددات لاختيار لاعبي الوثب الطويل ولديهم زمن رد الفعل منخفض

يصل إلي(٢٦١ ± ٣٩ مللي ثانية) و تتفاعل هرمون التستوسترون مع أداء الوثب ، العمر البيولوجي ، العمر البيئي و ن هناك علاقة بين التستوسترون ومنافسات الوثب .(١١٥ : ٥٧ ـ ٦٦)

الوثب الطويل

تعتبر مسابقات الوثب من الرياضات الفردية التنافسية التي تعتمد على وسائل القياس الموضوعية لذا الهدف الرئيسي من تدريب اللاعبين علي مختلف مستوياتهم وتباين تخصصاتهم هو الوصول إلي أعلي المستويات الرقمية وعلي ذلك فإن التدريب الرياضي يشكل أساس ما يسمي رياضة المنافسات) علي الصعيد المحلي -الدولي-الإقليمي-الأولمبي-العالمي .

ومن أبرز الخصائص التي تميز التدريب في الوثب اعتمادا علي المعارف والمعلومات والخبرات والدراسات العلمية -إذ أنه يستمد مادته من علم النفس التربوي وعلم الحركة والميكانيكا الحيوية وعلم وظائف الأعضاء وغير ذلك من المعارف والمعلومات التي يرتبط تطبيقها بأصول المنافسة .

إن التدريب علي الوثب عملية تربوية بالدرجة الأولي إذ أنها تراعي الفروق الفردية من حيث السن والجنس والمستوي والخصائص المميزة لكل وسائل مختلفة لرعاية اللاعبين والإشراف عليهم .

كما أن عملية التدريب تتميز بالاستمرارية علي مدار السن ولعدة سنوات متتالين وبطبيعة الحال يتأسس ذلك علي التخطيط المنظم تشكيل فردي لكل متسابق علي حدة ومن هذا المنطلق يؤثر التدريب في تشكيل حياة المتسابقين وتنظيمها بصورة تسهم في رفع مستواه الرقمي إلي أقصي حد ممكن ولضمان الوصول بالمتسابق إلي أعلي المستويات الرقمية يلقي علي عاتق المدرب العديد من الواجبات والمسئوليات والمهام الخاصة بإعداد اللاعب ومنها :-

١-الارتفاع بمستوي القدرات الحركيـــة العامـــة والخاصـــة تبعـــا لنـــوع التخصـــص .
٢-إتقان المهارات الحركية اللازمة للوصول باللاعب إلي المستوي المناسب .
٣-تطوير الخصائص والسمات النفسية الفردية للمنافسة .
٤-تعلم الجوانب الفنية الخاصة بالمسابقة سواء من خلال التدريب أو المنافسة .
(٣٥ : ٢٢٣- ٢٢٤)

ويتفق كلا من **ذكي درويش (١٩٨٠م) & علـــي القصعـــي (١٩٨٠م) &هـــاي HAY(١٩٧٨م)** أن جميع مسابقات الوثب تتكون من حركـــة تمهيديـــة انتقاليـــة وهـــي الاقتراب وحركة وحيدة (غير متكررة) وهي عملية الارتقاء التي تمثـــل عمليـــة الوثـــب الفعلية والتي يتميز كل جزء منها بميزات خاصة شكل (٣) .

وحتى نفهم عملية الوثب والعوامل المحيطة بها وعلاقة كل منها بالأخر ، فإذا أراد المتسابق الوثب لمسافة معينة وجب عليه من خلال قوته الداخلية توليد كمية من الطاقـــة تمكنه بالارتباط مع القوي الخارجية للتغليب علي الجاذبية الأرضية لتجعله لمـــدة زمنيـــة محددة يتحرك في الهواء وهدف متسابق هذه المسابقات ينحصر في الحصول علي أقصي إزاحة ممكنة لمركز ثقل الجسم في الاتجاه المحدد .

ففي الوثب الطويل والثلاثي تكون الإزاحة في الاتجاه الأفقي أما في الوثب العـــالي تكون الإزاحة في الاتجاه العمودي .

الإزاحة هي محصلة المسافة التي يتحركها الجسم عـــن نقطـــة البدايـــة (نقطـــة الارتقاء) لذا يتطلب لوصف الإزاحة ضرورة تعيين مقدار واتجاه حركة نقطـــة الجســـم المتحرك تماما ، فالإزاحة كمية متجهة لها مقدار واتجاه .

(٤٦:٢٣) (٢- ١:٣٩) (٤٠٨:٩٤)

الأسس الميكانيكية لمراحل الوثب الطويل :-

تناولت دراسات شمولنسكي SCHMOLINSKY(١٩٧٨م) ، سامية بدر (١٩٨٠م) ، سيمونيان SIMONIAN (١٩٨٥م) ، هاي HAY (١٩٨٨م) الأداء الفني للوثب الطويل بدراسة مساره من وجهة النظر البيوميكانيكية بهدف تقييم الأداء المهاري (٣٣٣٩:٩٥) .

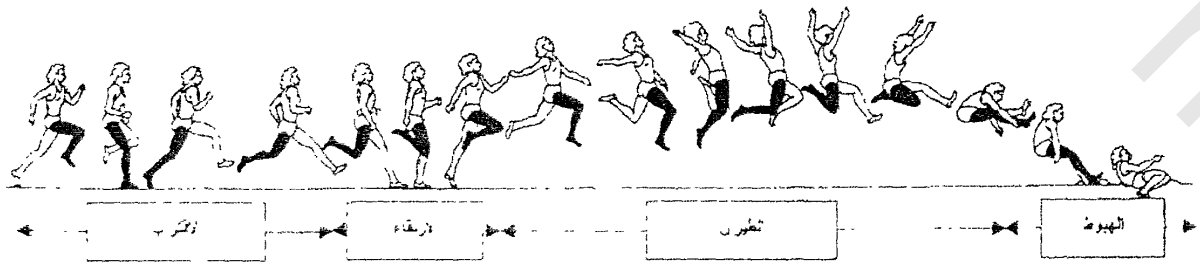
ويتفق كل من برهام BARHAM (١٩٧٨م) ، **شمولنيسكي shimoloneskey(١٩٧٨م) ، سيمونيان simonin**(١٩٨١م) علي أن الواثب يخضع لقانون المقذوفات من الأسطح المائلة بعد تركه الأرض مباشرة وعليه تتطلب دراسة المسار الحركي للواثب تطبيق للأسس الميكانيكية المرتبطة بكل من الحركة الخطية المستقيمة والأجسام المقذوفة بميل علي الأفقي ، حيث أن الحركة في مفهومها العلمي هي ظاهرة التغيير في موضع الجسم أو وصلاته في الفراغ وفي الزمن من خلال تطبيق مقادير متغيرة من القوة .

وعليه يمكن تحديد أهم مكونات المسار الحركي للوثب الطويل بغرض التحليل والدراسة في أربعة مراحل هي :-

١-مرحلة الاقتراب . ٢-مرحلة الارتقاء .

٣-مرحلة الطيران . ٤-مرحلة الهبوط .

(٣:٧٢) (٢١٣:١١٩ ـ٢٢٥) (٧٤:١٢٣)



شكل (٣)

يوضح التسلسل الحركي الكامل للوثب الطويل

التحليل الميكانيكي للوثب الطويل :-

يتفق كلاً من **طلحة حسام الدين (١٩٩٣م) ، سليمان علي حسن ، أحمد الخادم ، ذكي درويش (١٩٨٣م)** .

يوضح شكل (٤) العوامل المتداخلة والمؤثرة في المسافة الأفقية النهائية للوثب في الوثب الطويل حيث يحدد وضع قدم الارتقاء علي اللوحة المسافة الأفقية بين اللوحة ومكان مركز ثقل جسم اللاعب لحظة الانطلاق ، هذه المسافة مشار إليها بالرمز **(D1)** ، أما المسافة **(D2)** فهي تشير إلي المسافة الأفقية التي يحققها اللاعب في حالة الهبوط علي نفس مستوي الانطلاق ، أي أنها اللحظة التي يكون فيها ارتفاع مركز الثقل مساوياً لارتفاعه لحظة الانطلاق ، أما **(D3)** فهي المسافة الأفقية الإضافية الناتجة عن هبوط الجسم في مستوي أقل من مستوي الانطلاق .

أما **(D4)** فهي المسافة الأفقية الإضافية الناتجة عن الوضع السابق ما بين وضع مركز ثقل جسمه وقدميه لحظة اتصالهما بالأرض .

والعوامل التي تساعد علي زيادة المسافة الأفقية **(D1)** هي طول اللاعب حيث يزيد من ارتفاع مركز ثقله لحظة الانطلاق ، وأوضاع الذراعين والرجلين والجذع ، وما يمكن أن تؤثر في زيادة في هذا الارتفاع ، ومقدار زاوية الانطلاق بالنسبة للمستوي الأفقي .

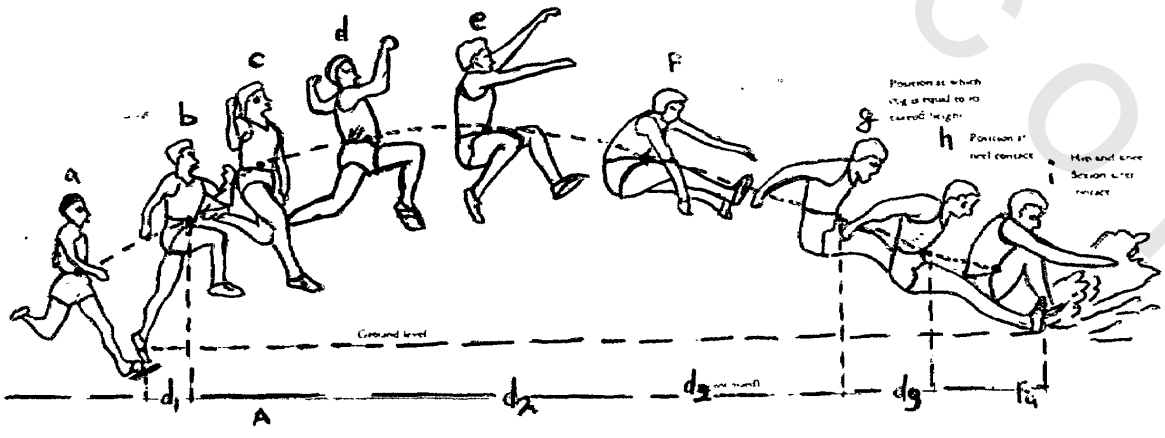
أما العوامل التي تساعد علي زيادة المسافة الأفقية **(D2)** فهي نفس العوامل التي تحكم حركة الجسم المقذوف من نقطة الانطلاق علي نفس مستوي نقطة الهبوط ، وهي بزيادة سرعة الانطلاق من ارتفاع نقطة الانطلاق (زيادة سرعة الارتقاء وزيادة قوة الارتقاء)(الباحث) أو باستخدام الزاوية المثلي للانطلاق التي تتناسب وبقية متغيرات الانطلاق .

وهنا يجب ملاحظة أن هذه المسافة يتم تحديدها دون الاعتبار لتأثيرات المركبة لكل من **(D3,D2,D1)** فهذه المسافة **(D2)** محسوبة من نقطتي انطلاق وهبوط علي نفس

المستوي لذلك فإن المسافة (D2) كما سبق تحديدها تتأثر بزاوية الارتقاء وتصل لأقصاها عند ٤٥° مع مراعاة أنها لا تتأثر بارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الانطلاق .

وفي المجال العملي ، لا يستطيع اللاعب مراعاة كافة هذه العوامل عند أدائه للوثب الطويل ، فهناك عوامل أخري كثيرة ، يجب أن تراعي جيدا في اختيار وتدريب لاعبي الوثب الطويل . ولكن في حدود هذه المعلومات ولزيادة (D1) يركز المدرب علي أن يؤدي اللاعب الارتقاء مع وجود الذراعين والرجل الحرة في وضع يسمح بزيادة ارتفاع مركز الثقل لحظة الانطلاق مع مراعاة ألا يؤدي ذلك غلي استهلاك جزء كبير من زمن الارتقاء في تحقيق هذه المهمة .

وتقليل زاوية الانطلاق نسبيا علي المركبة الرأسية لسرعة الانطلاق حيث تقل ويقل بذلك قيم كل من (D3,D2) ولكن يجب أن نضع في الاعتبار أن زاويا الانطلاق القليلة قد لا تكون مناسبة لسرعة الارتقاء في بعض الأحيان . لكن الذي يحدث غالبا أن اللاعبين يؤدون الانطلاق بزاويا تقل كثيرا عن الزوايا المفترض فيها النموذجية ويوضح هذه المعلومة الحقيقية التي تقول أن الجسم البشري غير قادر علي أن يثبت مقدار السرعة المحصلة للارتقاء إذا استخدمت الطاقة في إعادة توجيه الحركة الأفقية نحو المزيد من الحركة الرأسية ، وهذا ما يحدث في تخفيض سرعة الارتقاء لكي يمكن تحقيق الزاوية المثلي .(٣١:٢١٤ ـ٢١٦) (٢٨:١٢٥ ـ١٣١)



شكل (٤)

العوامل المؤثرة فى مسافة الوثب الطويل

مرحلة الاقتراب

يتفق كلا من **دهورت** (١٩٨٠م) **DAHORTY& سيمونان** (١٩٨١م) **SIMONIN&جاوبي JAKOBY** (١٩٨٢م)**& هاى HAY**(١٩٨٨م) علي أن الاقتراب يستهدف تحقيق أفضل وضع للارتقاء مع تحقي سرعة كبيرة تمكن الواثب من التحكم في حركاته أثناء هذه المرحلة في الوثب ، ودون فقد ملحوظ من هذه السرعة كما يتضح ذلك من شكل (٥) .

وتتميز هذه المرحلة بتحرك الواثب علي نقطة ثابتة في مكان اتصال القدم بالأرض وبالتالي هذا الاتصال ينتج عنه الحركة الانتقالية في مرحلة الاقتراب .

(٨٢:١٧٥-١٨٠) (٩٥:٣٣٤٠-٣٣٤١) (٩٩:١٤١-١٤٣) () (١٢٣:٧٤)

ويضيف **هاى HAY**(١٩٧٨م) أنه في الاقتراب يتحرك الواثب بعدد خطوات ثابتة معلومة وبسرعة محددة لكي يصل إلي سرعته القصوى عند اللوحة . وقد حدد **بالتروس وأفاريز** (١٩٩١م) مسافة الاقتراب ما بين ٣٠-٤٠ مترا .

ويشير **بوش BUSH** (١٩٧٨م) **& ستبن STUBEN وبل BELL**(١٩٧٨م) **وراندولف RANDOLPH** (١٩٨٢م) أن مسافة الاقتراب للمستوي العالي لا تقل عن ٣٧,٥ مترا . (٩٤:٠٤٠٨) (١٢٩:١٣٢ ٧٤:٠١٨٢) (١١٧:١١١-١١٨)

أما **هاي HAY**(١٩٧٨م) **علي القصعي** (١٩٨٠م) **سيمونيان SIMONIN**(١٩٨١م) ، **محمد أمين** (١٩٨٥م) عن **أوليغ كولودي و آخرون وسليمان حجر وعويس الجبالي**

(١٩٨٩م) فقد أشاروا بأنها تتراوح ما بين ٤٠-٤٥ مترا .

(٩٤:٤١٠) (٣٩:١٣-١٥) (١٢٣:٧٨)(٤٧٩:٥ (١١:٣٥)(٢٧:٥٦)

obeikandl.com

ويشير كل مـــن **هـــاي HAY** (١٩٧٨م) و **دهورتـــي DAHORTY**(١٩٨٠م) ،**جامبيتا GAMBETA** (١٩٨١م) و **سليمان أمد حجر و عويس الجبالي** (١٩٨٩م) بأن عدد الخطوات لمسافة الاقتراب تتراوح ما بين ١٧ - ٢٣ خطـــوة بينمـــا حـــدد **أرنولـــد ARNOLD**(١٩٧٨م) أن مسافة اقتراب لتسابقي الدرجة الأولي و المستوي العالي فقـــط في ما لايقل عن ٢١ خطوة (٩٤ : ٤١١)(٨٩ : ٢٧ -٢٨) (٢٧ : ٥٧) (٦٨ : ١٤) .

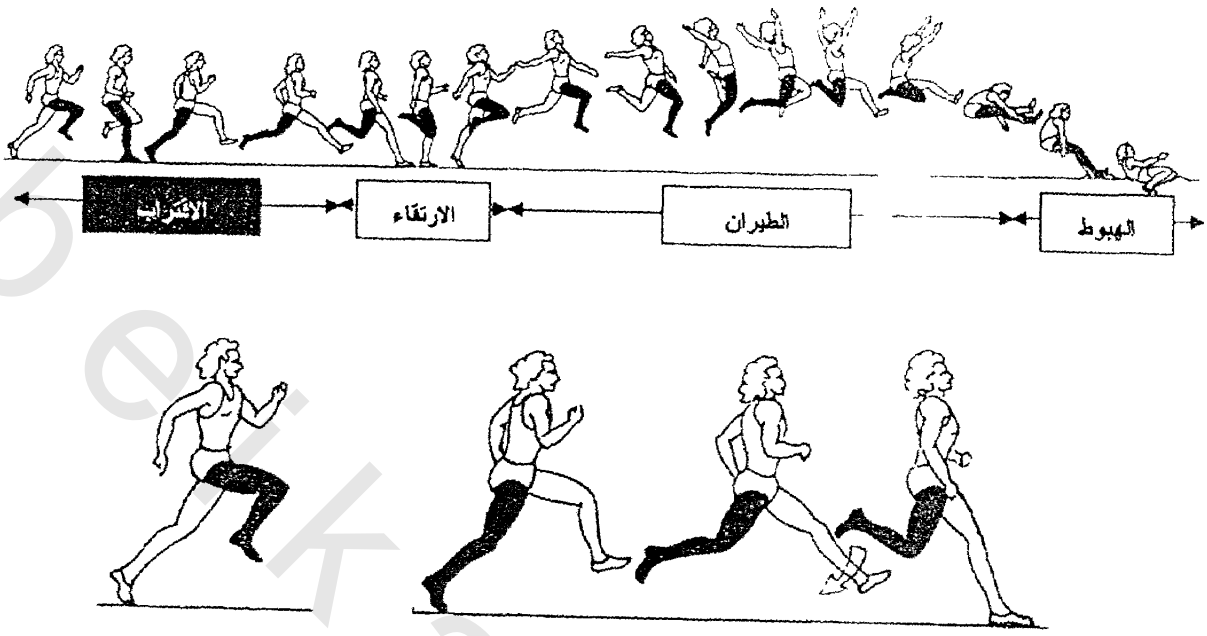
و يذكر **على القصعي** (١٩٨٠م) **أن (رابد Rabe)** قد قام بقياس مسافة الخطـــوات الأخيرة فى أحد البطولات ووجد أن هناك اختلاف في مسافات الثلاث خطوات الأخـــيرة للإعداد للارتقاء (٣٩ : ١٨-٢٢) .

ويشير دهورتي DAHORTY (١٩٨٠م) ،**جاكوبي JAKOPY**(١٩٨٢م) :-

إلي أنه يجب تعديل الخطوات الأخيرة من الاقتراب حيث تعمل هذه الخطوات على انخفاض الحوض و زيادة اعتدال الجسم . (٨٢ :١٨١-١٨٤) (٩٩ :١٤٤)

و يتفـــق كـــلا مـــن **شمولنســـكي SHIMOLONESKY**(١٩٧٨م) **وهـــــاي HAY**(١٩٧٨م) على أن الوثب يستطيع أن يستخدم ١٠٠% من أقصي سرعة عدو لديه لأن الانتباه إلي العلامات الضابطة و مقابلة لوحه الإرتقاء لا تمكن الواثب من أن يستخدم ١٠٠% من أقصي سرعة عدو . (١١٩: ٢٣٦) (٩ : ٤١٠)

بينما يذكر **أرنولد ARNOLD**(١٩٨٥م) **تـــايد , Tido** (١٩٩٠م) أن كـــارل لويس وصل لسرعة ١١م/ث في أخر ث خطوات و هذا يتفق مع ما ذكره أوليغ كولـــودي (١٩٩٨م) في أن أقوي الواثبين من الرجال تصل سرعتهم في الثلاث خطوات الأخـــيرة إلي ١١م/ث و يضيف أرنولد (١٩٧٨م)أن المتسابقة هاريكي دريشل الألمانيـــة كـــانت سرعتها ١٠م/ث أثناء أخر خطوات أما بالنسبة للمستويات الأقل فإن السرعة عند الرجـــال ما بين ١٠: ١٠,٥م/ث في الخطوات الثلاثة الأخيرة بينما تصل عند السيدات ما بين ٩,٥ : ١٠م/ث. (١١: ٣٥) (٦٨ :١٩) (٧٢ : ٣٦٠٨) (٦٨: ٢٢) .



شكل (٥) يوضح مرحلة الإقتراب

الارتقـــاء

و يشير **عبد الحليم محمد و آخرون (٢٠٠٠م)** أن أهم عامل في الارتقـــاء هـــو الاندفاع وكما هو معروف في كل تطبيقات مسابقات الميدان والمضمار تكون القوة مـــع الزمن .

وكما عرف الاندفاع بأنه (القوة × الزمن) وخلال السنوات الماضية كان الاعتقاد أن زيادة زمن أداء القوة يعطي نتيجة أفضل – أخيرا – وبالقياس في المعمل علـــى جـــهاز قياس القوة (**Force plate**) أظهرت النتائج أن انخفاض الفترة الزمنية ينتج عنه قـــوة انفجارية أكبر ، وهذا خطأ يحاول متسابق الوثب الطويل جاهدا الوصول لكلا من الحـــد الأقصى لقدرة الدفع العمودي وزيادة زمن الدفع من لوحة الارتقاء ، وطبعا هذا خطأ كمـــا يتضح من شكل (٦) .

وأظهرت الأبحاث أن زمن الارتقاء يمكن قياسه علميا وزيادة زمن القوة الدافعـــة العمودية ويقلل مسافة الوثب أو يرتفع المتسابق لأعلى ، والارتقاء في الوثب الطويل هـــو

obeikandi.com

التطبيق السريع جدا للقوة ، وأن فترة اتصال قدم متسابق الوثب الطويل ذو المستوى العالي ٠,١٢ من الثانية . والمدرب تكون أكثر من ٠,١٨ إلى ٠.٢٠ من الثانية .
(٦٣: ٣٤)

و تؤكد **نبيلة عبد الرحمن** (١٩٨٦م)إن الدفع الذي يكتسبه اللاعب يتأثر كثيرا بسرعة الاقتراب ، وكلما كان العدو سريعا قل الوقت الذي تستغرقه القدم على الأرض عند الارتقاء وبالتالي القدرة على تحسين السرعة العمودية .

ارتفاع مركز الثقل عند لحظة الارتقاء أي اختلاف بين ارتفاع مركز ثقل اللاعب عند لحظة الارتقاء واللحظة التي يلمس بها الحفرة يعتمد على :
١- طول اللاعب ٢- بناؤه
٣- وضع جسمه عند كلتا اللحظتين (لحظة الارتقاء ولحظة الهبوط)

والأخيرة فقط هي التي يمكن أن يتحكم فيها اللاعب ، أي يمكن التدريب عليها وهي المقياس الواقعي للتحكم، ففي اللحظة الثانية يحاول اللاعب تأخير الهبوط إلى أطول مدة ممكنة .(٦٦ :١٤٤)

ويشير **دوهورتي DAHORTY** (١٩٨٠م) – **جامبيتا JAMBETA** (١٩٨١م) – **راندولف RANDOLF** (١٩٨٢م) إلى أن عملية الارتقاء عبارة عن قدرة انفجارية ، وأن الاقتراب والارتقاء يمثلان ٩٥ % من الإنجاز في الوثبة ، وذلك لأن المتسابق يفقد مصادر القوة الدافعة لحظة ترك الأرض .
(٨٢ : ١٨٥-١٩٠) (٨٩ : ٢٧-٣٢) (١١٧ : ١١٩-١٢٢)

ويتفق كلا من **أوليغ كولودي وآخرون** (١٩٨٦م) ، **سليمان حجر وعويس الجبالي** (١٩٨٩م) بأن زمن الارتقاء يتراوح ما بين ٠,١٠ إلى ٠,١٣ من الثانية . بينما حدده كلا من **على القصعي** (١٩٨٠ م) ، **راندولفRANDOLF** (١٩٨٢ م) , **نبيلة**

عبد الرحمن وآخرون (١٩٨٨ م) بان لا يتعدى ٠,١٢ من الثانية بالنسبة لذوي المستوى العالي .

(٢٧ : ٣٠٩) (٣٩ : ٩٥–٩٩) (٦٦ : ١٦–١٨) (٧٢ :٣٧ : ٤٤)
(١١٧ : ١٢٣–١٢٨)

ويضيف **فورمان FORMAN** (١٩٨٢م) بان زمن الارتقاء لمتسابقي الوثب الطويل ذوي الخبرة الأقل يستغرق من ٠,١٨ إلى ٠,٢٠ من الثانية . (٨٥ :١٤١–١٤٦)

ويحدد **زكي درويش وآخرون** (١٩٨٠ م) ، **علي القصعي** (١٩٨٠ م) ، **سيمونيان SIMONIAN** (١٩٨١م) الهدف من مرحلة الارتقاء في الحصول على أنسب سرعة رأسية مع احتفاظ الواثب قدر الإمكان بمستوى السرعة الأفقية المكتسبة .
(٢٣ : ٤٧–٥٠) (٣٩ : ١٠٠–١٠٣) (١٢٣ : ١٥٠–١٥٥)

ويضيف **جاكوبي JAKOPY**(١٩٨٢م) أن أهم عامل في الارتقاء هو الدفع السريع ، ففي دراسته لمقارنة تأثير أطول زمن وأكثر زمن للارتقاء مستخدما منصة تسجيل القوة [**Force plate Form**] ظهر أن الزمن الأقل يعطي قوة أفضل لاستمرار السرعة الأفقية بدون انخفاض . (٩٩ :١٤٥–١٤٧)

و يري كلا من **بوش BUSH** (١٩٧٨ م) ، **علي القصعي** (١٩٨٠م) ، **عبد المنعم هريدي** (١٩٨٤م) إلى أنه نتيجة لسرعة الاقتراب وثقل الجسم يحدث انثناء جبري في مفاصل الجسم وخاصة مفاصل رجل الارتقاء، وعليه تعمل العضلات المادة لهذه المفاصل أولا لفرملة هذا الثني في المفصل (في حدود ١٣٥ °: ١٥٥ °) ثم التغلب على المقاومة الخارجية بعد ذلك (يتحول عمل العضلات المادة من فرملة للقوة الخارجية إلى عمل مضاد في عكس اتجاه تأثير قوة الجاذبية الأرضية) . فعندما تأخذ رجل الارتقاء استعدادها لكي تمتد بقوة عقب الفرملة مباشرة تبدأ حركة مركز ثقل الجسم من

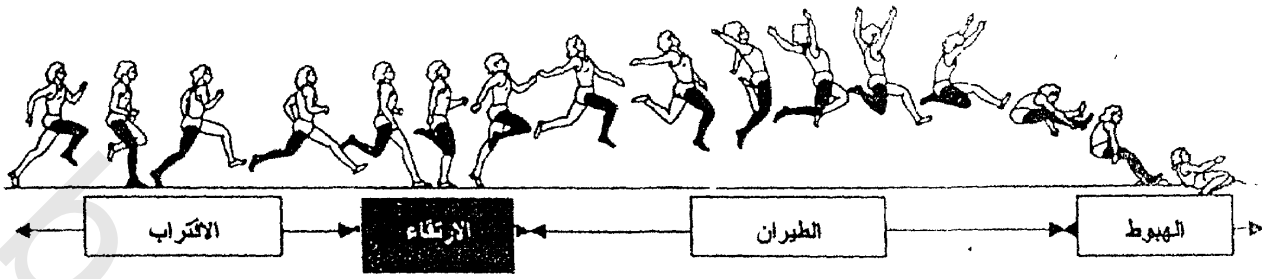
أقل ارتفاع له ليتابع حركته من الخلف وفوق وأمام قدم الارتقاء ، تدفع الذراعان والرجل الحرة بحركة مرجحه إضافية قوية للأمام ولأعلى في توافق مع حركة مد قوية من مفصل رسغ القدم والركبة والفخذ لرجل الارتقاء ، ورد فعل هذا المد يدفع جسم الواثب لينطلق في الهواء . (٧٤ : ١٨٤) (٣٩ : ١٠٠-١٠٣) (٣٦ : ٦٥-٦٦)

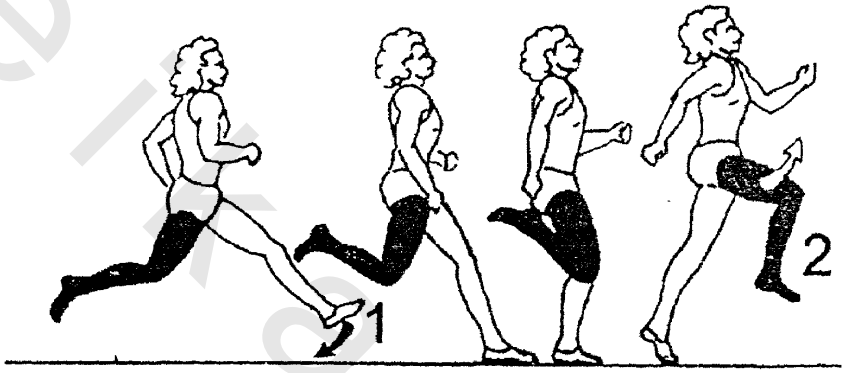
ويتفق كل من **جامبيتا JAMPETA**(١٩٨١ م) ، **أوليغ كولودي وآخرون** (١٩٨٦م) **هاي ميللر HAY MELLAR** (١٩٨٨م) على أنه يجب أن تكون سرعة الارتقاء للمستويات العالية تتراوح ما بين ٩,٢٠ م/ث إلى ١٠,٠٠ م/ث .
(٨٩ : ٣٣-٣٦) (٧٢ : ٨١) (٩٥ : ٣٣٤٢)

ويؤكد كلا من **شمولنسكي SHIMOLONESKE**(١٩٧٨م) ، **علي القصعي** (١٩٨٠م) ، **مديحه ممدوح ووفاء أمين** (١٩٨٤م) على أن نسبة السرعة الرأسية إلى النسبة للسرعة الأفقية في الوثب الطويل تتراوح بين من ١ : ٢,٥ – ٣ متر تقريبا ، وهذه النسبة تحدد زاوية الطيران والتي تنحصر ما بين ١٨ ° – ٢٢ ° ، وهذا يتفق مع ما أورده **جامبيتاGAMPETA** (١٩٨١م) .
(١١٩ : ٢٣٦) (٣٩ : ١٨٠) (٦٤ : ١٥١ – ٥٢) (٨٩ : ٣٤-٣٦)

بينما يذكر أوليغ كولودي وآخرون (١٩٨٦م) أن زاوية الطيران تنحصر ما بين ٢٠ ° : ٢٤ ° لدى أفضل متسابقي الوثب الطويل .(١١ : ٨٨-٩٠)

بينما تصل زاوية الطيران وفقا لدراسة كل من **عثمان رفعت ومحمد أمين** (١٩٨٦م) ، **هاي ميللر HAY MELLAR** (١٩٨٩م) إلى ما بين ١٧ °: ٢٠ °.
(٣٧ : ٢٧٢)





شكل (٦)

يوضح مرحلة الإرتقاء

مرحلة الطيران

اتفق كل من **بوش BUSH**(١٩٧٨ م) ، **ذكي درويش وآخـــرون** (١٩٨٠ م) ، **نبيلة عبد الرحمن وآخرون** (١٩٨٨ م) بأن الهدف من مرحلة الطيران توظيـــف نـــاتج الاقتراب والارتقاء للحصول على أبعد مسافة ممكنة للهبوط كما يتضح من أشـــكال (٧) ، (٨) ، (٩) .

ومرحلة الطيران هي المرحلة التي تمتد من لحظة نهاية الإرتقاء حتى لحظة بداية وصول العقبين لمنطقة الهبوط (أي فقد الاتصال بالأرض وإعادة الاتصال ثانية)

ويرسم مركز الثقل الجسم في الوثب الطويل مسارا منحنيا فـــي الـــهواء يتمـــيز بالنعومة وعدم وجود تقطعات أو تموجات بميل على الأفقي ، والذي يطلق عليـــه مســـار

الحركة ذات القطع المكافئ ، إذ يتحرك الجسم إلى الأمام ولأعلى في أول مرحلة الطيران ، ونتيجة للجاذبية الأرضية تتناقص سرعته تدريجيا ويتجه خط سيره إلى أسفل.

(٢٣ : ٥١) (٦٦ : ١٩) (٧٤ : ١٨٥)

وقد أشار كل من **ذكي درويش وآخرون (١٩٨٠م) ، علي القصعي (١٩٨٠م) ، جامبيتا GAMBETA(١٩٨١ م) ، خير الدين عويس ومحمد عفيفي (١٩٨٣) إلى أن مرحلة الطيران تتضمن حالتين للحركة هما :**

الأولى : الحركة السلبية لمركز ثقل كتلة الجسم في الهواء :

وتمتد من لحظة بداية ترك قدم الارتقاء للوحة وحتى لحظة وصول نقطة مركز ثقل الجسم إلى أعلى موضع لها . ويتلخص العمل العضلي خلاله في دفع الحوض للأمام والميل الخفيف في الجذع للخلف لكي يتغلب على تأثير عزم الدوران السالب والمضاد لاتجاه الحركة المكتسبة من نهاية لحظة الارتقاء .

الثانية : الحركة الإيجابية لمركز ثقل كتلة الجسم في الهواء :-

وتمتد من لحظة بلوغ مركز ثقل الجسم إلى أي وضع لها في قوس الطيران وحتى نقطة الهبوط ، حيث يتم توجيه عزم الدوران في اتجاه الحركة وذلك بقدرة المتسابق على تغيير عزم القصور الذاتي لكتلته أي تغيير أوضاع جسمه في الهواء ، مما ينتج عنه إبعاد مركز ثقل الجسم عن محور الدوران بخفضه إلى أسفل تمهيدا للهبوط السليم .

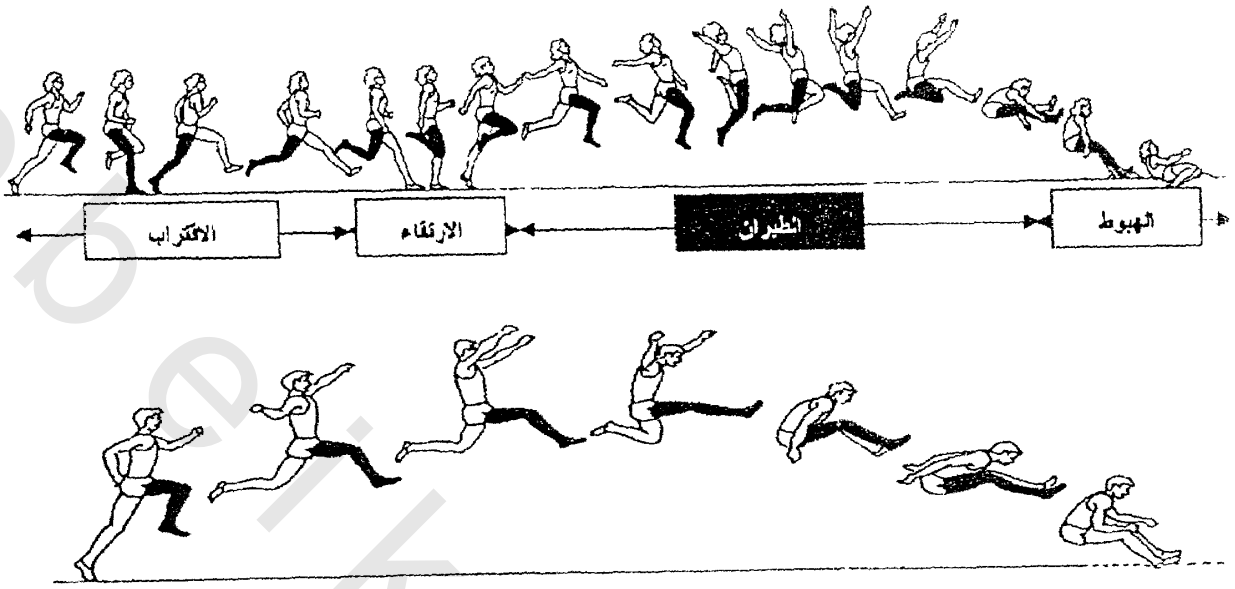
وهناك ثلاث طرق فنية اتفق عليها لأداء مرحلة الطيران وهي :

١- طريقة التعلق . شكل (٧)

٢- طريقة الخطوة . شكل (٨)

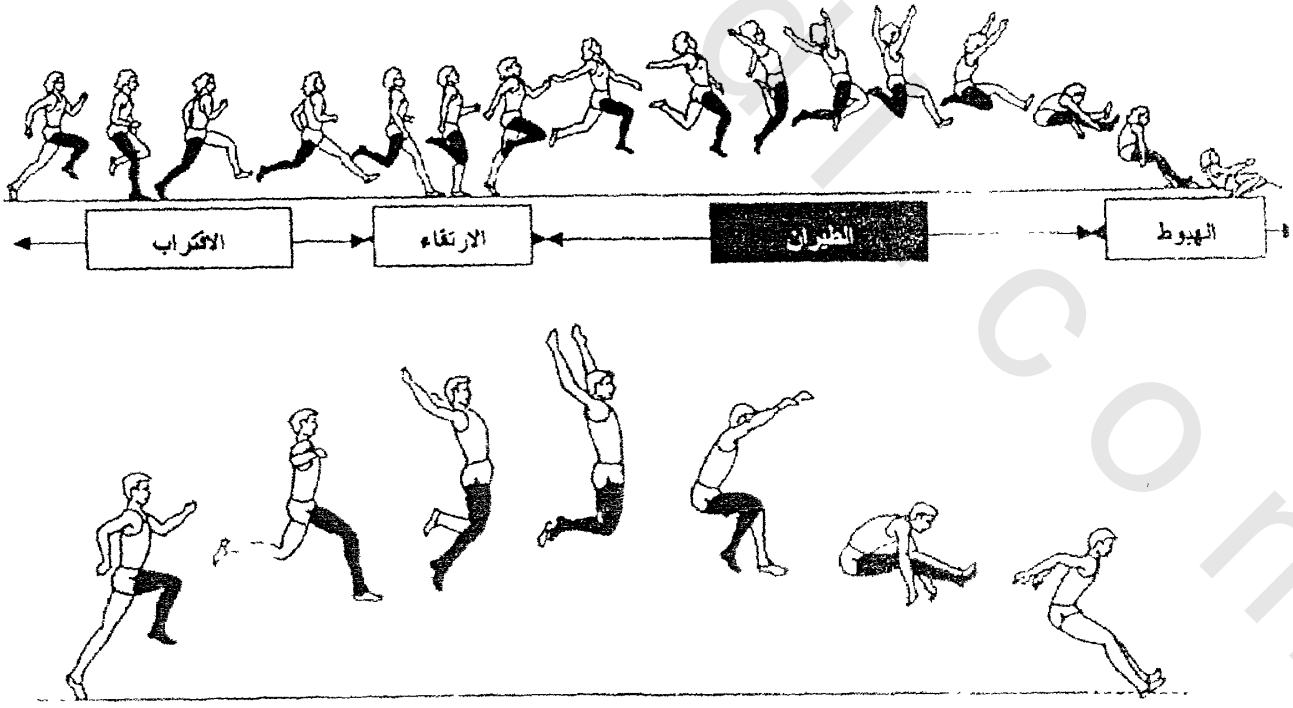
٣- طريقة المشي في الهواء .شكل (٩)

(٢٧ : ٩١) (٢٣ : ٧٩) (٢٢ :٩١) (٣٩ : ١٨٠) (٨٩ : ١٤٨ : ١٥٠)



شكل (٧)

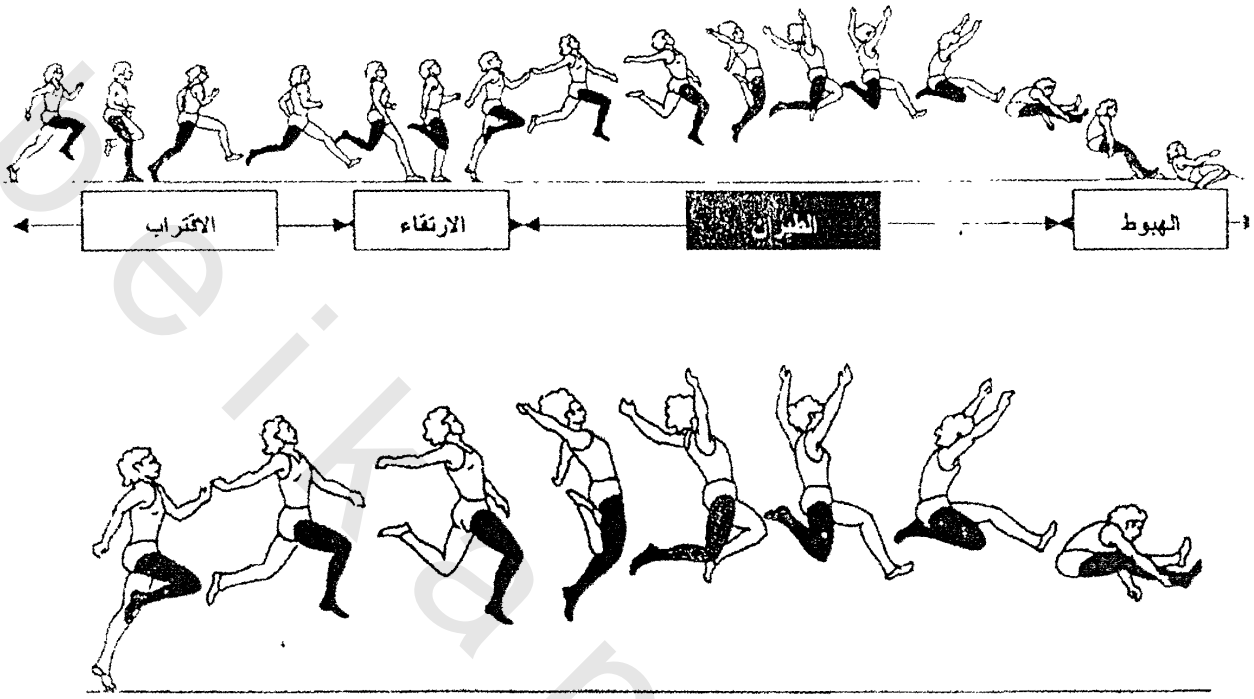
يوضح مرحلة الطيران "طريقة التعلق"



شكل (٨)

يوضح مرحلة الطيران "طريقة الشراع"

openkanar.com



شكل (٩)

يوضح مرحلة الطيران "طريقة المشي فى الهواء"

ويذكر بسطويسي أحمد (١٩٩٧م) أن مستوي الوثـــب الطويـــل يتوقـــف علـــى عنصرين هامين هما :

١-السرعة المكتسبة من الاقتراب وربطها بالإرتقاء .

٢-القوة المكتسبة من الإرتقاء و ربطها بالطيران .

- إن إكتساب لاعب لوثب الطويل للعنصرين السابقين و مدي سيطرته عليهما ســـيطرة كاملة ، و هذا يعني سيطرة اللاعب على التكنيك الأمثل للوثب من ناحيـــة و تحقيقـــه لمستوي إنجاز أفضل من ناحية أخري . (١١ : ٢٨٩)

obeikandl.com

مرحلة الهبوط :-

يرى **جامبيتا GAMBETA**(١٩٨١ م) ، **عبد المنعم هريـــدي** (١٩٨٤ م) أن الهدف من الهبوط هو الوصول بالقدمين لأبعد مسافة ممكنة وذلك عن طريق مد الرجليـن أماما مع الاحتفاظ بمركز ثقل الجسم داخل قاعدة الارتكاز حتى يتفادى المتسابق الســقوط على أحد الجانبين أو للخلف على المقعدة . (٣٦ : ٧٥) (٨٩ : ١٥٥)

بينما اتفق زكي **درويش وآخرون** (١٩٨٠م) ، **محمد أمين** (١٩٨٥ م) نقلا عـن **دايسون** على أن مرحلة الهبوط تعتمد على الآتي كما هو موضح بالشكل (١٠) وهي:

١) وضع الجسم عند إعادة بالأرض ، ويتأثر بثلاثة عوامل هي :

أ – الوضع الابتدائي للجسم لحظة إعادة الاتصال بالأرض .

ب – الدوران الأمامي للجسم المكتسب من نهاية مرحلة الطيران .

جـ – الحركات التي تؤدى بالذراعين والجذع لتفادي السقوط للخلف .

٢) اتزان الجسم عند إعادة الاتصال بالأرض ، ويتأثر بثلاثة عوامل هي :

أ – مركز ثقل الجسم داخل قاعدة الارتكاز وليس خلفها .

ب – قرب مركز ثقل الجسم من قاعدة الارتكاز وذلك بثني الركبتين .

جـ – أتساع قاعدة الارتكاز بتباعد بالقدر المناسب .

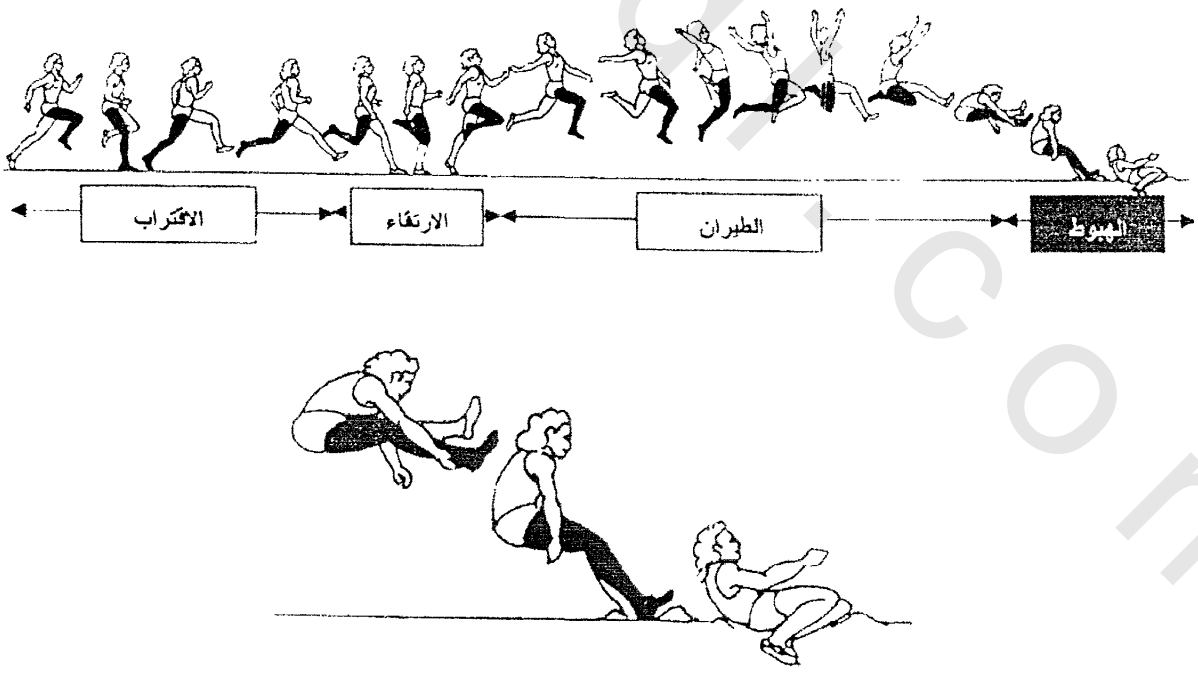
(٢٣ : ٧٩) (٧٤ : ١٩)

وأشار كل من **بـــوش BUSH**(١٩٧٨م) ، **شمولنســكيSHEMOLONESKY** (١٩٧٨م) ، **هايHAY** (١٩٧٨م) إلى أن مسافة الهبوط تتحدد وفقا للآتي : –

لو أن القدمين هبطتا تحت مركز ثقل المتسابق أو أمامه بجزء طفيف فـــإن الواثـب معرض لأن يكون قريبا من قوة رد فعل الأرض الأفقية التي تعمل علـــى زيـادة كميـة الحركة الزاوية الأمامية ومن ثم يكون نتيجة هذا دوران جسم المتسابق للأمام وبســـرعة على قدميه ، وعلى ذلك يفقد المتسابق جزءا من مسافة الوثب .

ولو أن المتسابق هبط بقدميه وهما في وضع امتداد كامل أو في وضع مواز تقريبا للأرض فإن قوة رد فعل الأرض التي يتعرض لها المتسابق تمر أمام مركز ثقله ، فتبطئ حركته للأمام مما يعمل على اتجاه كمية الحركة الزاوية للخلف إلى حد يتعذر فيه تفادي الجلوس للخلف أو على الظهر وعليه يخسر الواثب أيضا مسافة نتيجة هذا الهبوط .
(٧٤ : ١٨٥) (٩٤ : ٤١٢) (١١٩ : ٢٣٦)

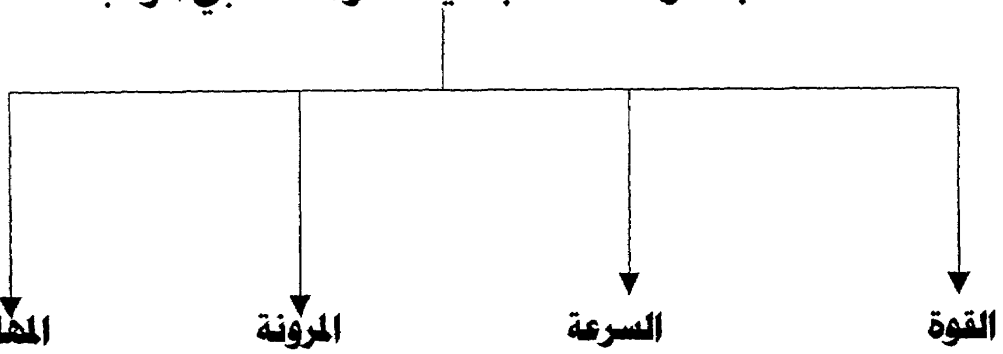
ولذلك يرى **جامبيتا GAMBETA**(١٩٨١م) ،**عبد المنعم هر يدي**(١٩٨٤م) أنه يجب على المتسابق أن يتخذ أفضل وضع محتمل ليجمع بين مميزات الوضعين المتطرفين ليستدعي قوة رد فعل الأرض ، والتي تسمح له باتخاذ أفضل وضع لامتداد الرجلين أماما أثناء الهبوط وأن يبقى محتفظا بمركز ثقله ليمر بأمان أمام وفوق قدميه .
(٣٦ : ٧٥–٧٨) (٨٩ : ١٥٦–١٥٧)



شكل (١٠)

يوضح مرحلة الهبوط

المتطلبات والصفات البدنية اللازمة للاعبي الوثب



ويضيف **سامي عبد المنعم البيومي نقلا عن أولرش يونات ورولف كرمبل** بتحليل الصفات البدنية الهامة للاعبي الوثب و العدو و الحواجز إلي :-

٦٠% قوة و سرعة .

١٠% تحمل .

٢٠% توافق .

١٠% مرونة . (٢٥ : ٣٠)

أولا:- القوة العضلية Muscular Strength

و يتفق كلا من **السيد شحاته أحمد و أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م)** علـى أن القوة العضلية تعتبر من أهم الصفات البدنية التي يتأسس عليها وصول اللاعب للمستويات العليا و هي الأساس للأداء البدني (الأداء الحركي) فى معظم الأنشطة الرياضية من جانب كل الرياضيين تقريبا (٩ :١١) (٥ : ٩٧) .

و يضيف **جمال علاء الدين و آخرون (١٩٨٠م)** :أن السعي لتحقيق المستويات الرياضية و تحطيم الأرقام القياسية لأنواع النشاط المختلفة عامة و مسابقات الميدان و المضمار خاصة موضوعا يستحوذ على إهتمام العاملين فى المجال الرياضي و يتعذر أداء تمرين بدني أو مهارة حركية دون إنتاج القوة العضلية و أن عدم كفاية القوة تؤثر سلبيا علي مستوي إتقان و تطوير الأداء المهاري و عليه يصبح نقصها معوقا كبيرا لمن ينشدون التفوق الرياضي كما أن القوة عنصرا أساسيا يدخل فى تشكيل و صياغة بقية الخصائص البدنية المحددة للأداء . (٢٠ : ٤٤)

obeikandl.com

و يؤكد **محمد إسماعيل ياقوت نقلا عن (جمال علاء الدين) (١٩٩٤م)** :أنه لكي يتغلب المتسابق على وزن جسمه فهو يتطلب قدرا كبيرا من القوة العضلية وذلك عند القيام بحركات الإرتقاء فى المجال الرياضي بشكل عام و التي تتمثل فى القفز و الوثب فى الجمباز والكرة الطائرة وفي مسابقات الميدان و المضمار بشكل خاص . (٤٦ : ٢)

و يذكر **محمد توفيق الوليلي(٢٠٠٠م)** أن القوة العضلية من أهم عناصر اللياقة البدنية الخمس و تحتاج جميع الرياضات والأنشطة البدنية إلي عنصر القوة العضلية بنسبة معينة وهناك العديد من أنواع الأنشطة الرياضية التي يتمدد فيها المستوي بناء على مستوي القوة العضلية لممارس هذه الأنشطة وتتصد القوة العضلية عناصر اللياقة البدنية الأخرى حيث أنها تؤثر تأثيرا مباشرا على تنمية الصفات و العناصر الأخرى كالسرعة والرشاقة و التوافق .....الخ ثم أن جميع أنواع الرياضات تحتاج إلي القوة العضلية ولكنها تختلف في النسبة المواصفات المطلوبة للقوة . (٤٩ : ١٦٧) .

تعريف القوة العضلية :

تعرف القوة العضلية بأنها " المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة فى أقصي إنقباض إرادي واحد لها " (٦٥ : ١٢٥) .

كما يعرفها نولان **ثاكستون Thaxton** بأنها " قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصي قوة ممكنة ضد مقاومة " (٥ : ٨٧)

و يتفق كلا من **سليمان على حجر و آخرون (١٩٨٣م) و بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** على أن القوة : " هي قدرة العضلة على مواجهة القوي الخارجية "

مفهوم القوة الخارجية : هي المقاومات المختلة التي تليها العضلات و تنحصر في :-

١-وزن الجسم و خاصة فى مسابقات الوثب بصفة عامة .

٢-مقاومة الوسط : و يقصد به الوسط الذي يتحـــرك فيـــه الإنســـان مثـــل الـــهواء . (١٤ : ١١٤) (٢٨ : ٣٣٢)

و يتفق كلا من **محمد توفيق الوليلي (٢٠٠٠م) و محمد محمـــود عبـــد الدايـــم وآخرون (١٩٩٣م) و بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** أنه يمكن تقسيم القوة العضلية كما يلي و هذا التقسيم يتفق أيضا معه هارا على أنه :-

١- القوة العظمي (القصوى) Maximum Strength

٢- القوة السريعة (القوة المميزة بالسرعة) Speed Strength

٣- القدرة الانفجارية Explosive Power

٤- تحمل القوة (التحمل العضلي) STAMINA Endurance strength

(١٤ : ١١٥) (٤٩ : ١٧٠) (٥٩ : ١٩)

١- القوة العظمي Maximum Strength

و يمكن تعريفها بأنها أقصي قوة يستطيع الجهاز العضلي العصبي إنتاجها فى حالة أقصي إنقباض إرادي ، و للقوة القصوى أهميتها في المنافسات الرياضية التـــي تتطلـــب التغلب على مقاومة كبيرة (٧ : ٢٤٥) (٨ : ٩٨) (١٤ : ١١٩) (٥٩ : ١٤).

٢-القوة السريعة :- Speed Strength

و هي قدرة الجهاز العضلي العصبي على التغلب على المقاومات بسرعة إنقبـــاض عالية جدا و يطلق عليها مصطلح القدرة العضلية أو القدرة على إنجاز أقصي قـــوة فـــى أقصر زمن . و هذا النوع من القوة الانفجارية يلعب دورا هاما جدا فى جميع مســـابقات الوثب و القفز .(٥ :٩٧) (١٤ : ١١٥) (٣٥ : ٢٢٦)

و يضيف **عادل عبد البصير (١٩٩٩م)** أنه يمكننا النظر إلي القوة العضلية المميزة بالسرعة باعتبارها مركب من صفتي القوة و السرعة و قد عبر **لارســـون ويوكـــم** فـــى تعريفهما للقدرة العضلية على أنها (المقدرة على الوصول إلي أقصي قوة فـــى أقصـــر زمن) و هي تتمثل فى المعادلة : القدرة = القوة ×السرعة

كما يقرر أنه يشترط لتوافر القدرة العضلية فى الفرد يجب أن تتميز بما يلي : -

أ-درجة عالية من القوة العضلية .

ب-درجة عالية من السرعة .

جـ-درجة عالية من المهارة الحركية لإدماج القوة العضلية بالسرعة (٣٣ : ٩٨-٩٩)

٣-القدرة الانفجارية : **Explosive Power**

" هي أعلي قوة ديناميكية يمكن أن تنتجها العضلة أو المجموعة العضلية لمرة واحدة ط من ذلك التعريف يمكننا التفريق بينها و بين القوة المميزة بالسرعة حيث أنها أعلي قوة و أعلي سرعة ممكنة لمرة واحدة و بذلك فهي أقصي قوة سريعة لحظية. (١٤ :١١٦)

٤-تحمل القوة : **Stamina Enduran cestrength**

وهي المقدرة على الاستمرار في إخراج القوة أمام مقومات لفترة طويلة ". (٦٥ : ١٢٨)

كما يعرفها هارا **Haara**(١٩٧٩م) " القدرة علي مقاومة التعب أثناء مجهود بدني يتميز بحمل عالي على المجموعات العضلية المستخدمة فى بعض أجزاءها أو مكوناتها (١٤ :١١٧) .

و يري **فرانك وديك Frank & Dick** (١٩٩٧م) إن هرمون التستوستيرون له دور حيوي في نمو العضلات الهيكلية لجسم الإنسان وامتلائها بالبروتين والمركبات النيتروجينية **Nitrogen Compounds** ، ويعمل هذا الهرمون أيضا على تنشيط خلايا الجسم بصفة عامة، ويقوم بزيادة القوة ويقوم بزيادة الروابط مع الماء والأملاح المختلفة مثل الصوديوم والبوتاسيوم والفسفور والسلفات والكالسيوم، ومن الممكن أن يكون لها ارتباطا بالوزن . (٨٦ : ١١٨)

obeikandl.com

يذكر **محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٧م)** أنه من المعروف أن سباقات المسافات القصيرة ومسابقات الوثب والرمي تعتمد بصورة أساسية على مستوى القوة العضلية التي تؤثر وبصورة واضحة في مستوى الإنجاز الرقمي لهذه السباقات .

والجدير بالذكر هنا أن الهرمون الذكري تستوستيرون **Testosterone** يتميز بقدرته على بناء الأنسجة العضلية، ولقد ثبت علميا أن الذكور يملكون نسبة عالية من هذه الهرمونات في الدم . وإن نوعية العمل العضلي في سباقات العدو والوثب تؤكد اشتراك غالبية المجموعات العضلية بهدف أداء الحركات التوافقية السريعة المطلوبة التي تتطلب معدل عال من القوة، سيكون معدل الإنجاز بالنسبة للرجال أعلى من النساء ، ويعزى عدد غير قليل من المتخصصين التباين الحادث في المستوى البدني والرياضي لكل من الرجل والمرأة بنسبة عالية إلى الفروق الحادثة في مستوى انعكاس هرمون التستوستيرون . (٢٨٨: ٥٤)

ويذكر **مور ويونجل Moor & Yhounglai (١٩٨٧م)و سكوتيك SCOTTK (١٩٩٤م)** أن التستوستيرون له تأثيرات جنسية من حيث التأثيرات الابتدائية الثانوية وله تأثيرات من حيث زيادة الروابط النيتروجينية و له تأثيرات على الجهازين العضلي و العظمي . (١١٢ :٢٥٩ :٢٦٦)

و يضيف **ديفيد David**(١٩٩٦م) أن التستوستيرون فى الدم أكثر من ٩٥% بروتين و أن من أهم أثار تعاطي الأنا بوليك ستروويد (التستوستيرون المخلق معمليا) أنه ربما يساعد فى زيادة القوة المتحركة (٧٧ :١٨٦) .

و يؤكد **محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٤م)** أن هرمونات الخصية البناءة (تستوستيرون) تزيد القوة العضلية و التي ترتبط بسرعة الإنقباض العضلي كما تؤثر بصورة مباشرة فى قوة دفع العداء للأرض و تؤدي زيادة التستوستيرون إلي زيادة المقطع و بالتالي زيادة القوة وزيادة المسافة و النتيجة .(٥٤ : ٥٥٣ ـ٥٥٦)

ويضيف **جميل حنا (١٩٩٤م)** أن هرمون التستوستيرون هو الذي يدل على القوة للفرد وله أثر فى تحديد شخصيته و تكوينه و نظرا لأهمية هذا الهرمون فإنه يوجه له رعاية خاصة عند اختيار الناشئين لممارسة الألعاب المختلفة التي تحتاج إلي عنصر القوة ويعتبر هذا الهرمون هام فى بذل الجهد و نلاحظ ذلك فى بعض الحيوانات حيث بها نسبة أكبر وأضعاف ما في جسم الإنسان مثل الحصان الذي يستطيع أن يستمر بسرعة عالية فى الجري لمسافة ٢٥ –٣٠ كم و لمد تصل إلي ١٢ دقيقة و يصعب على الإنسان ذلك حيث لا يستطيع المحافظة على سرعة عالية لأكثر من ٢٥ – ٣٠ ث. (٢١ : ١٠-١١) .

ويذكر عبد الرحمن زاهر (٢٠٠م) تتركب العضلات الإرادية تتركب من :

ماء	٧٥ %	**Water**
بروتين	٢٠ %	**Protein**
دهون	٣ %	**Fat**
أملاح معدنية	١ %	**Minerals**
كربوهيدرات	١ %	**Carbohydrates**

(٣٥ : ٩٣)

ومن خلال ملاحظة هذا التركيب الكيميائي للعضلة يتضح أثر هرمون التستوستيرون على التضخم العضلي **Hypertrophy** من خلال زيادة الروابط النيتروجينية و زيادة ارتباط و تخزين الماء و المواد المعدنية . .

و يضيف **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨م)** إلي أن المقطع العضلي للعضلات فى الرجل أكبر من المقطع العرضي للعضلات في المرأة ، إن هذا الاختلاف مرجعه أصلا إلي أن هرمون التستوستيرون الذي يسهم في زيادة تضخم العضلات لدي الرجال يوجد بصورة أكبر من النساء .(٦٥ : ١٣١)

و يذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م)** أنه من المعروف أن نسبة النسيج العضلي لدي الإنسان تبلغ حوالي ٤٠% من وزن الجسم و ترتبط زيادة الكتلة العضلية بزيادة القوة الخاصة بالنسبة للقوة العظمي و يظهر التضخم العضلي في زيادة مساحة المقطع العرضي للعضلة حيث يشير هارتمان و يتورمان إلي أن زيادة المقطع العرضي لدي الرجال ١ سم^{٢} يؤد إلي زيادة القوة العضلية من ٧-١٢ كيلوجرام . (٥ : ١٠٠)

ويؤكد **عصام عبد الخالق (١٩٩٩م)** أنه من العوامل المؤثرة على القوة القطع الفسيولوجي للعضلة فكلما كان المقطع الفسيولوجي للعضلة كبيرا كلما ازدادت القوة العضلية ، بمعني أنه كلماإزدد الحجم العضلي بزيادة مقطع كل ليفة عضلية كلما ازدادت قوتها . (٣٨ : ١٢٠)

و يؤكد **ديفيد DAVIED(١٩٩٦م)** ما يقوم به الأنا بوليك و الأسترويدات (هرمون التستوستيرون المخلق كيميائيا مشتقاته) من زيادة حجم و كتلة العضلات ووزن الجسم و لذلك تصبح الزيادة فى القوة أكيدة . (٧٧ : ١٧٤) .

و يتفق كلا من **محمد محمود (١٩٩٣م) و أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٣م) و (١٩٩٧م)** على أن هرمون التستوستيرون يساعد على زيادة نمو العضلة و كذلك يزداد بعد تدريبات الأثقال و خاصة لدي الرجال و قد يكون ذلك أحد أسباب القوة لدي الرجال مقارنة بالنساء . (٤ : ٩٤-٩٥) (٥ : ١١١) (٥٩ : ٩٠)

و يذكر **عادل عبد البصير (١٩٩٩م)** أن القوة المميزة بالسعة تلعب دورا هاما كإحدى الصفات أساسية لمكونات الإعداد البدني التي تميز الأنشطة الرياضية مثل العدو والوثب العالي و الوثب الطويل .

كما أنه يشترط لتوافر القدرة العضلية فى الفرد يجب أن تتمي بما يلي :-

أ-درجة عالية من القوة العضلية .

ب-درجة عالية من السرعة .
جـ- درجة عالية من المهارة لحركية لإدماج القوة العضلية بالسرعة (٣٣ : ٩٨-٩٩)

و يشير **بسطويسي أحمد** (١٩٩٩م) إلي أن تدريبات الأثقال التي تستخدم بغرض تنمية القوة العضلية ذات تأثير إيجابي على مستوي الوثب من خلال زيادة معدلات القوة العضلية .(١٤ : ١٣١)

ويضيف **عصام عبد الخالق** (١٩٩٩م) أن القوة المميزة بالسرعة و هي مركب من القوة العضلية و(السرعة × القوة) و يطلق عليها مصطلح القدرة و يعرفها يوك بأنها (القابلية على الإنجاز بأقصى دقة ممكنة بأقل وقت ممكن) و تعرف أيضا (بأنها كفاءه الفرد في التغلب على مقاومات مختلفة فى عجلة تزايديه عالية و سرعة حركية مرتفعة) أو (كفاءة الفرد في التغلب على مقاومات مختلفة بأقل وقت ممكن) و طبيعيا أن الفرد الذي يمتاز فيها بالقدرة العالية هو الذي يمتاز بقوة عضلية كبيرة و كذلك بدرج كبيرة من السرعة و أيضا درجة عالية من تكامل القوة و السرعة معا . (٣٨ : ١٢٤).

و يذكر **السيد عبد المقصود** (١٩٩٧م) نقلا عن **بورله Buehrle و شميدت بليشر Schmidt bleicher** (١٩٨١م) أن سرعة القوة تنقسم إلي أربعة عناصر .

- قوة البداية .
- القوة القصوى .
- القدرة على التحقيق الديناميكي .
- القوة الانفجارية .

و لفهم تكوين سرعة القوة يجب أن نعرف أنها تتوقف على درجة الميل أثناء المرحلة التي يحدث فيها صعود كبير في منحني القوة – الزمن من ناحية و من ناحية أخري على مستوي القوة القوي الذي يتم التوصل إليه .

-فعند إستخدام مقاومات خفيفة يتحدد مستوي سرعة القوة تبعا لدرجة الميل التي يصعد بها المنحني .

- عند إستخدام مقاومات ثقيلة يتحدد مستوي سرعة القوة تبعا لمستوي القوة القصوى . (٨ : ١٢٤)

و يضيف **بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** أنه يندرج تحت مفهوم القوة الديناميكية **Dynamic strength** كل أنواع القوة العضلية الحركية كالقوة المميزة بالسرعة ،القوة السريعة ، القوة الانفجارية بالإضافة إلي تحمل القوة ، حيث تعمل ألياف العضلة بإطالة **Eccentric – Contraction** و التقصير **Concentric – Contraction** وبذلك يتطلب أداء مثل تلك الحركات إلي تكرار حركي و الذي يتمثل ابتداء من ١-٣ تكرار بشدة قصوى إلي تكرار يصل إلي ٢٠ -٢٥ تكرار بشدة منخفضة حيث يرتبط مستوي كثير من الفعاليات بتنمية القوة الديناميكية . (١٤ : ١٢٠)

سرعة القوة (القوة المميزة بالسرعة) و مستوي الإنجاز الرقمي :-

و يؤكد **سامي عبد المنعم بيومي(١٩٩٨م)** أن القوة الانفجارية لها تأثير دال على المستوى الرقمي ومستوى الأداء لدى لاعبي العدو، الوثب الطويل، دفع الجلة والارتقاء في الجمباز،الوثب العمودي في دراسات **السيد شحاتة (١٩٩٦م)عبد المنعم هر يدي (١٩٨٤م) علي الشهاوي (١٩٨١م) ، صديق طولان (١٩٨٠م) وجمال علاء الدين (١٩٨٠) .** (٢٥ : ٤١)

و **يشير السيد عبد المقصود (١٩٩٧م)** إلي أن سرعة القوة تمثل هدف تدريبي دقيق و هام فى كثير من الأنشطة الرياضية إلا أن المراجع لا تعطي فى كثير من الأحيان المعطيات الدقيقة و كافية عن مدي تأثيرها . ففي تحليلات الميكانيكا الحيوية على سبيل المثال لا يمكن الفصل بين نصيب كل من قدرات الاساس البدني و بذا أيضا نصيب قوة السرعة . إلا أن هذه العلاقات يتم الوقوف عليها حاليا إلا بأداء تحليلات وترويات نظرية

للمختصين فى نوع النشاط الرياضي المدربون " وبذا فهي تنأ عن الناحية العملية للتدريب و ليس عن البحث العلمي . (٨ : ١٢٩)

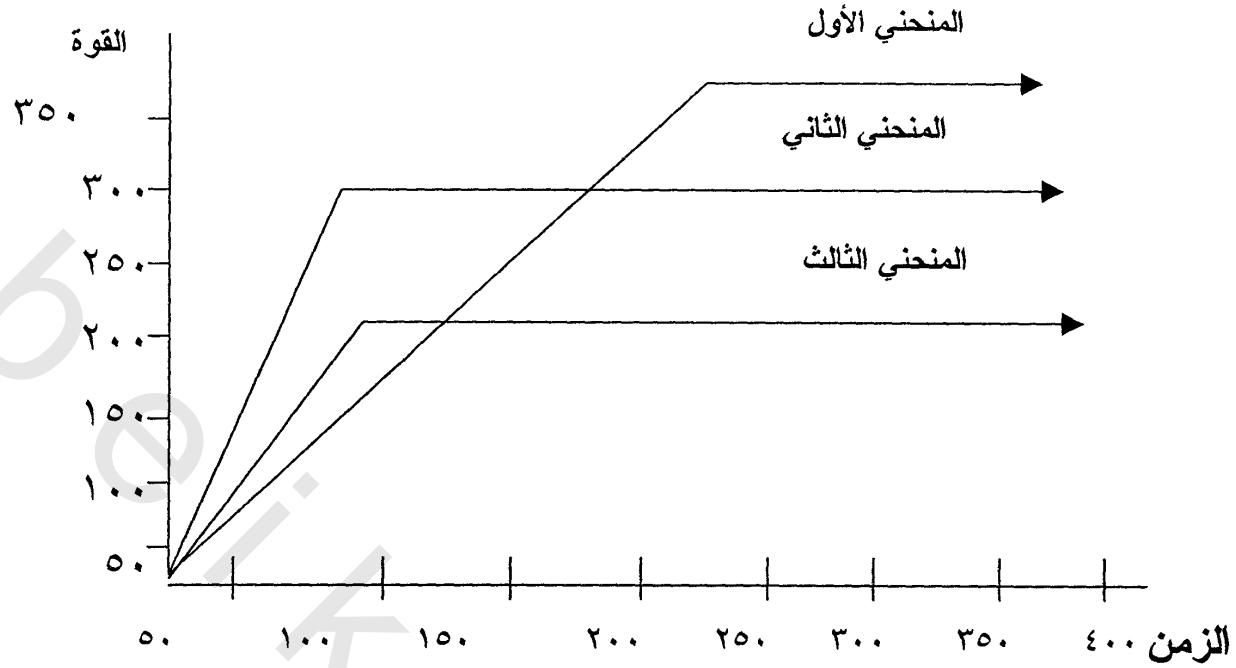
دور القوة العضلية فى القدرة (القوة المميزة بالسرعة):-

يتفق كلا من **طلحة حسام الدين و آخرون (١٩٩٧م) و عبد الرحمن زاهر (٢٠٠٠م)** على أنه إذا كان من المطلوب **بذل** قوة قصوى ضد مقاومة فإن الأمر يستغرق فترة زمنية معينة يستغرقها اللاعب لتحقيق المقدار المناسب من الشد العضلي الذي يحقق هذا القدر من القوة ففي العمل الأيزومتري للعضلات القابضة مفصل المرفق و لوحظ أن هذا الزمن قد يصل إلي (١,٦ث) أقصي إنقباض أما بالنسبة لعضلات القابضة للرجل . فإن هذا المن يكون أطول و هذا التأخر فى وصول العضلة لهذا المستوي من الإنقباض هي :

- يجب أن تكون جميع الألياف العضلية للعضلات المعنية العمل مثارة إلي أقصي درجة و بأعلى معدل .
- يجب أن تكون العضلات وأوتارها فى حالة من الشد قبل حدوث الانقباض للاستفادة من طاقة المطاطية التي تتمتع بها .

و فى العديد من الأداءات الرياضية يكون لزمن المتاح لبذل القوة قصيرا نسبيا فاتصال القدم بالأرض فى الوثب لا يستغرق أكثر من (١٠٠-١٥٠مللي ثانية) لذا فإن بذل القوة بمعدلات عالية من السرعة تبر متطلبا أساسيا .

و يوضح شكل (١١) ثلاثة منحنيات تمثل الوصول بالقوة العضلية إلي أقصي قيمة لها خلال زمن محدد (٤٠٠ مللي ثانية) و هذه لمنحنيات النظرية للاعبين يقومون بأداء أقصي انقباض عضلي .



شكل (١١)

علاقة القوة بزمن إنتاجها وتأثير ذلك علي مستوي الإنجاز الرقمي

فالمنحني الأول : اللاعب يتمتع بقدر كبير من القوة المطلقة و لكنه يفتقر إلي القدرة من أمثلته لاعب رفع الأثقال و هو فى هذه الحالة يتمتع بالقدرة علـــى أدا الحركـــات القويـــة لحركات الرجلين أو رفع الثقل من الرقود و بهذه الطريقة فإن بذل القوة لا يصلـــح فـــى أداء الوثب العالي أو الوثب الطويل الثلاثي .

أم المنحني الثاني : فهو يعبر عن حالة لاعب يتمتع بقوة مطلقة أقل نسبيا من الحالـــة الأولي واللاعب فى هذه الحالة يمكن أن يصل إلي الحد الأقصى للإنقباض في زمن أقـــل نسبيا وهذا النوع من العمل قد يتناسب مع الحركات الديناميكية كالوثب العالي و الطويـــل والثلاثي .

أما المنحني الثالث : فهو يعبر عن اللاعب الذي يؤدي ما لديه من قوة مطلقة بمعـــدل سريع و لكنه لا يتمتع بقوة عضلية كبيرة بالتالي فإن هذا النوع من اللاعبين لا يصلـــح لأنواع الرياضات التي تتطلب كل من القوة أو القدرة فى آن واحد .

obeikandl.com

و يؤكد المنحني الثالث الحقيقة المرتبطة بأن مستوي أقصي قوة للرياضيين تحتل المتربة الأولي في المسابقات التي تحتاج إلي القدرة كما هو الحال فى سباقات الوثب والقفز . (٣٢ : ١٦ : ١٧) (٣٥ : ٢٧٧ : ٢٢٩)

ثانيا : السرعة Speed

أ-مفهومها :

يذكر **بسطويسي أحمد** (١٩٩٩م) إلي أنه ينظر إلي السر عة Speed من وجهة علم الميكانيكا على أنها معدل تغير المسافة بالنسبة للزمن أي ع = $\frac{ف}{ن}$ وعلي ذلك فالوحدة الأساسية المستخدمة لقياس السرعة (سم/ث أو م/ث) ، وبذلك تفرق بين مصطلحي **Velocity ‘ Speed** بأن **Speed** سرعة مقاسه و **Velocity** في سرعة موجهه . أما تعجيل السرعة Acceleration فهو معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن ويرمز له جـ = $\frac{\text{التغير فى الزمن}}{\text{زمن حدوث التغير}}$ ويرمز له سم / ث٢ . (١٤ : ١٤٨)

ويذكر **عادل عبد البصير** (١٩٩٩م) أن السرعة تعتبر إحدى مكونات الإعداد البدني وإحدى الركائز الهامة للوصول إلي المستويات الرياضية العاليه ، وهي لا تقل أهمية عن القوة العضلية بدليل أنه لا يوجد أي بطارية للإختبارات لقياس مستوي اللياقة البدنية العامة وإلا إحتوت على إختبارات السرعة . (٣٣ : ١٠٤)

يتفق كلا من **عبد الرحمن زاهر** (٢٠٠٠م) **ومفتي إبراهيم حماد** (١٩٩٨م) على انه يمكن التعرف على مفهوم السرعة من خلال الأنواع التاليه :-

- **سرعة الإنتقال** : هي إمكانية الفرد على الإنتقال من مكان لآخر فى أقل زمن ممكن مثل عدو المسافات القصيرة .
- **السرعة الحركية** : هي إمكانية الفرد على أداء مهارة حركية واحدة فى أقل زمن ممكن مثل سرعة أداء الوثب .
- **سرعة الإستجابة** : هي إمكانية الفرد على الإستجابة لمثير معين فى أقل زمن ممكن مثل سرعة الإستجابة لنداء الإذن بالبدء فى ألعاب القوي .(٣٥:٢٤٦) (٦٥:١٦١)

obeikandl.com

ب-تعريف السرعة Speed

"المقدرة على أداء حركات معينة فى أقل زمن ممكن". (١٠٥:٣٣) (١٠٦:٦٥)

"إمكانيات الفرد الوظيفية عند الأداء الحركي والذي يحدث نتيجة الإنقباض والإنبساط العضلي فى أقل زمن ".(١٤٨:١٤)

أنواع السرعة :-

ويشير **بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** أن السرعة لها ثلاثة أشكال رئيسية فى المجال الرياضي هي كما يلي :-

- **سرعة رد الفعل** **Speed of Reaction time .**
- **سرعة الحركة الوحيده** **.Mpvement time speed**
- **سرعة التردد** **.Repetion time** (١٤ : ١٥٣)

ونتناول سرعة الحركة بشيء من التفصيل : حيث يمكن حساب سرعة الحركة الوحيدة (ع) عن طريق حساب الزمن المستغرق عند أداء حركة معينة (ن) ثم تقسمه السافة على الزمن و الذي ينتج عنه السرعة (م/ث) وتظهر سرعة الحركة الوحيدة فى مسابقات الوثب فى سرعة الإرتقاء و هي تتحسن و تنمو عن طريق تدريب القدرة الانفجارية و القوة المميزة بالسرعة (٤ :١٥٥-١٥٦) .

نوع السرعة التي يحتاجها الوثب :-

و يري **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٠م)** أن الوثب يتطلب نوعين أساسيين فقط من أنواع السرعة كالسرعة الانتقالية السرعة الحركية للأداء فى ظروف معيارية واحدة مثل الاقتراب ثم الارتقاء في الوثب و القفز . (٣٥ : ٢٤٧)

و يضيف **بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** أن السرعة الانتقالية (سرعة العدو : هي السرعة ذات الاتجاه الثابت الذي يقطع فيها الجسم مسافات متساوية فى أزمنة متساوية مهما صغرت مقادير هذه الأزمنة حيث تربطها المعادلة التالية : ع = $\frac{ف}{ن}$ حيث ف =

المسافة ، ن = الزمن و نجد أن السرعة الانتقالية له عدة مراحل فالمرحلة الأولي هي البداية أو الانطلاق و هي مرحلة قصيرة جدا ثم ليها مرحل متداخلة و لا يمكن فصلها عن بعضها من الناحية العلمية و لكن يمكن عرضها من الناحية النظرية كما يلي :-

- **المرحلة الأولي :- مرحلة تزايد السرعة .**
- **المرحلة الثانية : مرحلة أقصي سرعة .**
- **المرحلة الثالثة مرحلة تناقص السرعة .** (١٤ : ١٥٧)

و يوضح الجدول التالي علاقة السرعة بمستوي الوثب الطويل

جدول (٣)

علاقة السرعة القصوى بمستوي الوثب الطويل

عن بسطويسي أحمد (١٩٩٧م) نقلا عن (جوندلاخ)

مستوي الوثب	مستوي السرعة القصوى (٣٠م بدء طائر)	مستوي السرعة ١٠٠م عدو
٤م	٤,٤١	١٥,٦
٥م	٣,٩٨	١٤,١
٦م	٣,٤٨	١٢,٨
٧م	٣,١٧	١١,٦
٨م	٢,٩٢	١٠,٥

و من الجدول السابق يتضح لنا ما للسرعة من أهمية في مسافة الوثب الطويل (١٣ : ٢٧٤)

ويضيف محمد إبراهيم شحا ته (١٩٩٧م) :- أنه توجد علاقة للهرمونات الستروييديه البنائية لزيادة السرعة عن طريق :-

- زيادة حجم العضلات حيث هناك علاقة طردية بين حجم العضلة و القوة التي تستطيع الإنقباض بها و إظهارها .

obeikandl.com

- سرعة توصيل الإشارات العصبية للوحدات الحركية العضلية و هذا يتم عن طريق زيادة فاعلية إفراز الإسيتيل كولا ين من نهايات الأعصاب الحركية فعملية توصيل الإشارات العصبية تزداد أيضا من خلا احتفاظ الجسم بالمواد المعدنية التي تلعب دورا في توصيل الإشارات العصبية داخل جسم الإنسان إذا أضفنا إلي هذا كله صفة الاستعداد لبذل الجهد و العنف الذي يحدث بسبب الهرمون .(٤٤ : ٢٨٥-٢٨٦)

و يؤكد **بسطويسي أحمد** : أن مستوي الوثب عامة يرتبط بمستوي السرعة ومن ثم القدرة و المرونة و الرشاقة (١٤ : ١٤٢) .

العلاقة بين القوة و السرعة :-

و يشير **محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٣م)نقلا عن لتسلتر Letzter (١٩٧٩م)** أن مستوى السرعة سواء في أداء الحركات المتشابهة أو غير المتشابهة يكون لدى الرجال منه لدى النساء، وبالتحليل يمكن لنا القول بأن هذه الفروق في مستوى سرعة رد الفعل أو سرعة التردد ولكن ترجع أساسا إلى اختلافات جوهرية في مستوى القوة العضلية والتي تتأثر بهرمونات المذكرة و خاصة هرمون التستوستيرونTestosterone لذلك يمكن أن نؤكد الفروق في مستوى السرعة بين والرجل المرأة يعود بالتالي وبالدرجة الأولى إلى الفروق في مستوى انعكاس هرمون التستوستيرون **Testosterone** بالنسبة لكل منهما . (٥٤ : ٢٩٩)

و يذكر **جورج بوليج George Blough**|(١٩٩٨م) من أشهر آثار تعاطي هرمون التستوستيرون (الأستروبد) ، حققه اللاعب بن جونسون عام ١٩٨٨ م عندما حقق رقم العالم في ١٠٠ م عدو بفارق كبير عن منافسه كارل لويس محققا رقما جديدا وهو ٩,٧٩ ثانية .. وقد سحبت منه الميدالية وشطب الرقم لتعاطيه المنشطات ، ولكنه أكد أن أي برنامج تدريبي لزيادة السرعة لابد أن يتم بزيادة القوة والمرونة . (٩٠ : ٤٦)

و يضيف **السيد عبد المقصود (١٩٩٧م)** أنه كلما كان حجم المقاومة الخارجية أكبر كلما إزدادت أهميته القصوى و نجد أن الفرد الذي يستطيع دفع ووزن ١٣٠كجم من

وضع ثني الركبتين كاملا و رفع وزن ٨٠كجم من وضع مد الذراعين من وضع الرقـود على الظهر أن يحقق ١٠,٣ فى ١٠٠م عدو. (٨ : ١١٤)

بينما يري **بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** أن عنصري السرعة و القدرة الانفجاريـة عنصرين هامين لمستوي العدائين.(١٤ : ١٤٢)

و يشير **مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨م)** إلي انه كلما زادت القوة العضلية أمكن التغلب على المقاومات كلما إزدادت السرعة .(٦٥ : ١٦٢) .

و يضيف **عادل عبد البصير (١٩٩٩م)** أن السرعة الحركية الخاصة تنمـو مـن خلال تنمية القوة العضلية و التردد الحركي السريع بشرط أن ترتبط التمرينات فى الشكل والنوع بتمرينات قريبة الشبه بطريقة أداء المهارات المطلوبة .(٣٣ :١١٠)

و يؤكد **بسطويسي أحمد (١٩٩٩م)** أن السرعة ترتبط بمستوي القـوة العضليـة ارتباطا كبيرا حيث (لا توجد سرعة دون قوة عضلية) و يظهر ذلك واضحا فى مجـال تدريب العدائين ، فلا يوجد عداء سريع دون تمتعه بقوة عضلية كبيرة ، و هذا الارتبـاط يظهر فسيولوجيا من خلال النسبة الكبيرة لعدد الألياف السريعة خصوصا فى عضـلات الحركة ، كعضلات الأطراف (الرجلين ، الراعين) لما تتميز به تلك الألياف من سـرعة فى انقباضها .(١٤ : ١٤٩)

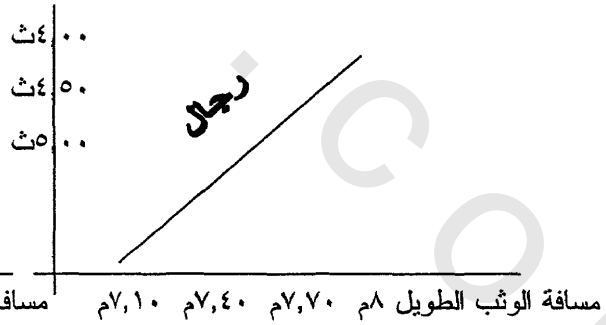
و يذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٧م)** بأن سرعة انقباض تلـك الأليـاف يصل إلي أقصي توتر له فى أقل من ٥٠مم/ث . (٥ : ١٠٦)

و يضيف **عادل عبد البصير (١٩٩٩م)** أن زيادة السرعة الحركية خصوصا تلـك الحركات التي ينتقل فيها مركز الثقل مع حركة الأطراف و لكن أيضـا بمقـدار القـوة المبذولة من العضلات العالة .(٣٣ : ١١٠) .

و يشير **سليمان على حسن و عواطف لبيب (١٩٧٨م)** إلي أن السرعة تعتمد اعتمادا كاملا على القوة وأنه لكي تزداد السرعة يزداد أيضا طول و مدة تأثير القوة كما أنه من الضروري زيادة القوة العضلية حتي يمكن زيادة الحركة .(٢٩ : ٢٢)

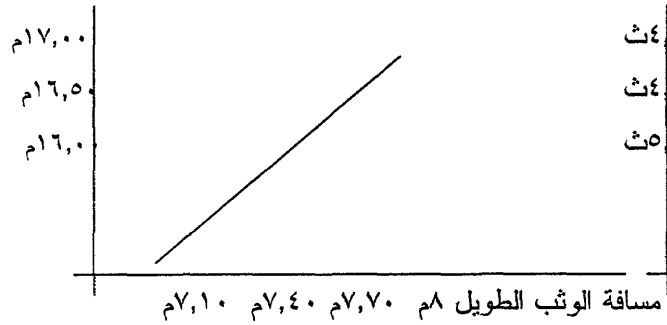
بينما يري **كمال درويش و صبحي حسانين (١٩٩٨م)** أن القوة مرتبطة بالسوعة فى كثير من الأنشطة و هذا الارتباط يعني أنهما مرتبطان فى صفة واحدة هي سرعة القوة.(٤٢ : ٢٨)

ويضيف **بسطويسي أحمد (١٩٩٧م)** أن القوة العضلية بجانب السرعة والمتمثلتين فى القوة المميزة بالسرعة لها دور إيجابيا وفعالا فى التقدم بمستوي الوثب عامة وخصوصا إذا تحسن عند اللاعب عنصر القوة المميزة بالسرعة والشكلين التاليين يوضحان العلاقة الأكيدة بين مستوي الوثب الطويل ، و عنصر القوة المميزة بالسرعة من خلال الاختبارات لقياس القوة المميزة بالسرعة للاعب الوثب الطويل و علاقة ذلك بمستوي الوثب و الاختبار عبارة عن (مسافة خمس حجلات) عن بوزفيلد .



شكل (١٢)

علاقة زمن عدو ٥٠م بمسافة الوثب الطويل



شكل (١٣)

علاقة مسافة خمسة حجلات بمسافة الوثب الطويل

و من المعطيات فى الشكلان (١٢) ، (١٣) السابقان تتبين العلاقة الأكيدة بين القوة المميزة بالسرعة وتأثيرها على مستوي الوثب الطويل ، حيث تعمل على تقصير زمن الإرتقاء ، وهذا ما أشار به **فيروسوسانكي** هذا يعني أهمية عنصر السرعة لحركة

الإنقباض و الإنبساط العضلي لخطة مرحلة الإرتقاء ، و بذلك يظهر تأثير عمل الجهازين العضلي و العصبي و مدي الإنسجام بينها فى تلك اللحظة كما تظهر أهمي القوة الانفجارية **Explosive Power** لأكبر صورة من صور القدرة أو القوة المميزة بالسرعة لحظة الإرتقاء . (١٣ : ٢٧٥-٢٧٦)

و يوضح **سليمان على حسن و عواطف لبيب (١٩٧٨م) عن بيروهاوس** أن تدريب القوة لا يبطئ من حركة العضلة ففي أي عمل تكون القوه هي العنصر الأساسي كما يضيف أنتوني أن القدرة ترتبط بالقوة و السرعة التي تنقبض بها العضلة و يري أيضا لوجان بأن القوة تتناسب طرديا مع السرعة و هذه الحقيقة تدل على أن تحسين قوة جزء المتحرك تؤدي إلي زيادة السرعة ويضيف تايلور أنه لإكساب عامل السرعة لابد من وجود أساس للقوة الجسمانية ويري أيضا أن الوثب يحدث نتيجة شدة العضلات المادة للرجلين الناتج من حركة الثني التي تسبقه و تتم فى صورة سريعة جدا لحظة الإرتقاء .(٢٩ : ٢٦ -٢٧ ، ٢٩ - ٣٠)

كما يري **بيوتشر (١٩٦٤م)** أنه لا يمكن النجاح فى [العدو - الاقتراب] بدون القوة العضلية الضرورية لتحريك الرجلين بسرعة كما أنه يمكن اعتبار القوة و السرعة متلازمين . (١٩: ٢٨٢)

و يضيف **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٠م)** أنه إذا لاحظنا نتائج التطور العالمي للأرقام القياسية فى رفع الأثقال خلال الخمسين عاما الأخيرة يتبين لنا تحسن المستوي بمقادير تتراوح ما بين ٧٠ ، ١٥ كيلو جراما بما يعادل حوالي ٢٠-٣٠% ، وبمقارنة ذلك بنتائج تطور مسابقات الوثب (الطويل - العالي - الثلاثي وس نلاحظ أن مقدار التقدم أيضا واضح و يتحسن غالبا نتيجة لتحسن القوة القصوى .

(٣٥ : ٢٥٤-٢٥٥)

الدراسات السابقة والمرتبطة :

جدول (٤)

الدراسات السابقة و المرتبطة

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١	سامية محمد حامد بدر (٢٦)	دراسة تحليلية حول سرعة الاقتراب و أثره على سرعة وقوة الارتقاء في مسابقة الوثب الطويل	١٩٨٠	التعرف على : - تحليل الثلاث خطوات الأخيرة من مرحلة الاقتراب حيث أن الباحثة اعتبرتهم تجميع للسرعة الكلية خلال المرحلة . - تحليل لحظة الارتقاء للوقوف على القوى في مركبتيها الأفقية والرأسية بغرض التوصل للوضع الأمثل للجسم لحظة الارتقاء.	التجريبي	١٥) متسابق و (٥) متسابقات من أبطال جمهورية مصر العربية في مسابقة الوثب الطويل . (٥) من أبطال العالم ١٩٧٧	- استخدام التصوير السينمائي بآلة تصوير ١٦مم ، تردد الكاميرا ٤٨ صورة/ث و التحليل الكينماتيكي .	- السرعة لها تأثير كبير على مسافة الوثبة . - الواثبون المصريون يفقدون جزء كبير من سرعتهم ثم يعودون لاكتسابه و هكذا دون تنظيم .

obeikandi.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢	سمبل وآخرون Sample, et al	استجابة بعض الهرمونات لرياضة الماراثون.	١٩٨٣م	التعرف على : تأثير رياضة الماراثون على بعض الهرمونات في الدم .	وصفي	١٠أفراد من الرجال البالغين الأصحاء من ممارسي رياضة الماراثون	تم أخذ عينات الدم من الأفراد قبل السباق وبعده مباشرة .	– انخفاض مستوى هرمون التستوستيرون انخفاضاً ذو دلالة إحصائية . – انخفاض مستوى هرمون الليوتينيزنج (L.H.) . – لم تتأثر هرمونات الغدة الدرقية . – لم يتغير مستوى البروتينات المرتبطة بالهرمونات الجنسية .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣	محمود يحي سعد وأخرون (٦١)	نسبة هرموني الكورتيزول التستوستيرون في الدم لدى الرياضيين وغير الرياضيين .	١٩٨٤م	التعرف على : – نسبة هرموني الكورتيزول والتستوستيرون في الدم لدى الرياضيين وغير الرياضيين.	الوصفي الأسلوب المسحي	٢٠ فرداً يتراوح أعمارهم من ٢٥ – ٣٥ سنة من غير المتزوجين . – ١٠ أفراد لاعبي كرة سلة درجة أولى مضى على آخر نشاط لهم ٤٨ ساعة على الأقل. – ١٠ أفراد لم يزاولوا أي نشاط رياضي .	تم أخذ العينات قبل الإفطار وتحليلها باستخدام جهاز الطرد المركزي للحصول على البلازما ثم تم قياس كمية الهرمون في الدم باستخدام جهاز تحليل المناعة الإشعاعية(R.I.A	أظهرت النتائج زيادة نسبة هرمون التستوستيرون عند الرياضيين عنه في غير الرياضيين . كما زادت نسبة هرمون الكورتيزول عند الرياضيين عنه في غير الرياضيين .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٤	محمود يحيى سعد وآخرون (٦٢)	تأثير المجهود البدني على هرمون الكورتيزول والتستوستيرون	١٩٨٤م	التعرف على : ١ – نسبة هرمون التستوستيرون في الدم نتيجة المجهود البدني خلال مباراة كرة السلة. ٢ – نسبة الكورتيزول في الدم نتيجة المجهود البدني خلال مباراة كرة السلة .	التجريبي	١٠ عشرة لاعبين من لاعبي الدرجة الأولى لكرة السلة المشتركين في دوري موسم ٨٣ / ٨٤	تم أخذ عينات دم من أفراد عينة البحث قبل المباراة بساعة وبعد انتهاء المباراة مباشرة، ثم وضعت في مبرد عند درجة –٢٠؟ م وبعد ذلك تم قياس الهرمونين بطريقة المناعة الإشعاعية (R.I.A.)	أظهرت النتائج أن نسبة هرمون التستوستيرون قد انخفضت بعد أداء المباراة عنها قبل المباراة، كما أن نسبة هرمون الكورتيزول قد زادت بعد أداء المباراة عنها قبل المباراة .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٥	عبد المنعم هريدي (٣٦)	استخدام بعض أساليب تنمية القوة الخاص لمهارة الوثب الطويل من الاقتراب و أثر هذه التنمية على الأداء المهاري .	١٩٨٤م	التعرف على : تأثير بعض أساليب التدريب المفترضة لتنمية القوة الخاصة لمهارة الوثب الطويل من الاقتراب و أثر هذه التنمية على الأداء المهاري .	التجريبي	٧٢ طالباً من القسم الداخلي للصف الأول كلية التربية الرياضية بالإسكندرية .	- تم إجراء بعض قياسات القوة للعضلات العاملة للوثب الطويل . - تحليل الأداء باستخدام التصوير السينمائي (كاميرا ١٦مم/التردد ٤٨ صورة/ث)	- تنمية القوة الخاصة باستخدام الصناديق و الجاكيت المثقل بالرصاص في الوثب الطويل يؤدي إلى تحسين بعض العوامل المؤثرة على مسافة الإنجاز مثل (زاوية الطيران،أقصى ارتفاع مركز الثقل قبل الانطلاق،أقصى ارتفاع لنقطة مركز الثقل قبل الانطلاق مباشرة،السرعة اللحظية لنقطة مركز الثقل عند الانطلاق مباشرة، مسافة الوثب الطويل من الاقتراب

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٦	محمد بطل عبد الخالق (٤٨)	أثر برنامج مقترح لتمرينات الخاصة على تقدم المستوي لرقمي للوثب الطويل .	١٩٨٤م	التعرف على :- -أثر إستخدام التمرينات الخاصة على المستوي الرقمي للوثب الطويل .	التجريبي	٢٤ لاعباً من سن ١٣-١٥ سنة ثم تقسيمهم إلي مجموعتين (تجريبية - ضابطة)	قام الباحث بوضع برنامج عبارة عن ٢٤ وحدة تدريبية . قام بقياسات بدنية .	المستوي الرقمي تقدم بشكل ملحوظ وبصورة أفضل في المجموعة التجريبية وذلك نتيجة لتطبيق البرنامج المقترح .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٧	ستراس وآخرون Strauss . et al	نقص الوزن عند المصارعين وأثره على معدل هرمون التستوستيرون .	١٩٨٥م	التعرف على : تأثير عملية نقص الوزن عند المصارعين الهواة على معدل هرمون التستوستيرون	التجريبي	١٩ لاعب من لاعبي المصارعة الهواة .	تم أخذ عينات من اللاعبين أثناء موسم المنافسات ثم بعد شهرين من انتهاء الموسم ، وتم تحليل هذه العينات في المعمل باستخدام جهاز الطرد المركزي ثم تم قياس نسبة الهرمون لهذه العينات .	أظهرت النتائج أن مستوى هرمون التستوستيرون قد انخفض في العينات التي تم أخذها أثناء الموسم المنافسات عن العينات التي تم أخذها بعد شهرين من انتهاء الموسم . وقد فسر الباحثون أن نقص التستوستيرون قد تناسب طردياً مع نقص كمية الدهون أو نقص الوزن للجسم، وأن زيادة مستوى الدهون قد أدى إلى زيادة مستوى هرمون التستوستيرون في العينة التي أخذت .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٨	محمد أمين رمضان (٤٧)	الخصائص الديناميكية للتمرينات الخاصة وعلاقتها بالخصائص الديناميكية المؤثرة في المستوى الرقمي للوثب الطويل	١٩٨٥م	التعرف على : - العلاقة بين الخصائص الديناميكية لحظة الارتقاء والمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل. - الخصائص الديناميكية المؤثرة في المستوى الرقمي لحظة الارتقاء و نسبة مساهمتها .	التجريبي	لاعب واحد قام بعمل ست محاولات من متسابقي الفريق المصري القومي لألعاب القوى .	- قياسات جسمية . - قياس مسافة الوثبة. - القياسات الكينماتوجرافية.	- كلما قل زمن الارتقاء زادت سرعة الارتقاء و لكن في حدود معينة . - كلما زادت سرعة الارتقاء زادت كمية الحركة الزاوية و زادت مسافة الوثبة .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٩	تاناكا وآخرون Tanaakmn et al (١٢٨)	تأثير سباق المـــاراثون على العلاقة بين الغـدة النخامية والخصيتين .	١٩٨٦م	التعرف على : تأثير الحمل البدني العالي الشـــدة والمتمثل في سباق الماراثون على العلاقـــة بيـــن الغـــدة النخاميـــة والخصيتين و أثـــر ذلـــك علـــى الخصوبة.	التجريبي	٧أشـــــــخاص أعمارهم ٣٢-٣٥ سنة	قياسات هرمونية مـن خلال عمليات الـــدم والسيرم	– انخفاض التستوســـتيرون في اليوم الأول والثاني . – عاد المستوى إلى وضعـه الطبيعي في الأيـــام التاليـــة ارتفـــاع الـــــبرولاكتين والفولكيـــل اســـتمالنج بعـــد السباق مباشرة . – التدريب الشاق يؤدي إلـــى نقـــص حساســـية خلايـــــا الخصيتين نتيجـــة لارتفـــاع الليوتينيزنج . – المجهود البدنـــــي يثبـــط إفراز التستوستيرون .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٠	عثمان رفعت ، محمد أمين (٣٧)	تقويم فعالية (العلاقة المساهمة – التنبؤ– المقارنة) الخصائص الديناميكية على المستوي الرقمي لمجموعة من متسابقي الوثب الطويل بجمهورية مصر العربية و جمهورية ألمانيا الإتحادية .	١٩٨٦م	التعرف على : الخصائص المساهمة فى المستوي الرقمي .	وصفي	تم أخذ العينة بالطريقة العمدية ، حيث أختار الباحثان أفضل ثلاث محاولات لثلاث متسابقين بجمهورية مصر العربية تراوحت مستوياتهم بين ٧,١٢ : ٧,٣٦م و أفضل ستة محاولات لستة متسابقين بألمانيا الإتحادية تراوحت مستوياتهم بين ٦,٨٥ : ٧,٨٨م	-قياسات الكينماتوجرافية ثم التصوير و عمل تحليل سينمائي للخصائص الكينماتيكية الأتية (الفرق بين ارتفاع مركز الثقل وضع قدم ارتقاء على لوحة الإرتقاء ولحظة تركها ، الفرق بين إرتفاع ركز الثقل للجسم لحظة ترك لوحة الإرتقاء ولحظة الهبوط ،زمن الإرتكاز،زمن الطيران،السرعة الأفقية للإرتقاء ، السرعة الرأسية للإرتقاء .	يعب الربط المثالي بين إكتساب أقصي سرعة أفقية ممكنة أثناء مرحلة الإقتراب و بين إكتساب سرعة رأسية أثناء الإرتقاء دون فقدان كبير فى مقدار السرعة الأفقية – دور هاماً فى تحديد أفضل زاوية إرتقاء .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١١	ماكون وآخرون Maconnie et al (١١٠)	نسبة بعض الهرمونات لدى لاعبي الماراثون.	١٩٨٧م	التعرف على : معدل هرموني التستوستيرون والليوتينيزنج لدى لاعبي الماراثون .	التجريبي	٦ لاعبين عينة تجريبية ٦ أفراد أصحاء غير ممارسون .	تم أخذ عينات الدم من الأفراد للمجموعتين وتحليلها وقياس نسبة الهرمونات بها .	– أظهرت أن مستوى هرمون الليوتينيزنج في أفراد المجموعة التجريبية أقل منه في المجموعة الضابطة من الأصحاء وبنسبة كبيرة . – كما لاحظ الباحثون أنه بحقن المجموعة الرياضية لهرمون الجونادوترفين لم يتأثر مستوى هرموني البرولاكتين أو التستوستيرون ولكن في المجموعة الغير ممارسة (ضابطة) ارتفع مستوى هرموني البرولاكتين والتستوستيرون .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٢	فاروق السيد عبد الوهاب، عبد الجواد محمد طه (٤١)	مستوى هرموني التستوستيرون والبروتاكتين بالدم قبل وبعد سباق الماراثون.	١٩٨٧م	التعرف على : تأثير المجهود البدني العالي الشدة والمتمثل في جري مسافة سباق الماراثون على نسبة كل من هرموني الجنس : التستوستيرون والبروتاكتين في الدم.	شبه تجريبي	واحد و ستون متسابقاً	تم عمل مجموعة من القياسات المعملية R.I.A.	– ارتفاع مستوى هرمون التستوستيرون في الدم بعد جري الماراثون ، وإن كان هذا الارتفاع طفيفاً وبدرجة غير إحصائية . – ارتفاع مستوى تركيز هرمون البروتاكتين في الدم بعد جري سباق الماراثون وهو ارتفاع ذو دلالة إحصائية . – لا ضرر على هرموني الذكورة (التستوستيرون والبروتاكتين) كنتيجة للقيام بمجهود رياضي عنيف مثل سباق الماراثون

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٣	**يورهشن وكند رمان** Urhaushen-Kinder (١٣٢)	التغيرات التي تحدث لهرموني الكورتيزول والتستوستيرون قبل وبعد المنافسات	١٩٨٧م	التعرف على : التغيرات التي تحدث لمعدل هرموني التستوستيرون والكورتيزول قبل وبعد المنافسات التراي أسلون التي تتميز بالإجهاد البدني الشديد.	التجريبي	٨من لاعبين من المشاركين في رياضة التراي أسلون .	تم أخذ عينات الدم من اللاعبين قبل المنافسة مباشرة ولك صباح حتى نهاية المنافسة ولمدة أربعة أيام بعد نهاية المنافسة .	أظهرت النتائج أن مستوى هرمون التستوستيرون كان طبيعياً في العينة التي أخذها قبل المنافسة ثم بدأت نسبته في التناقص يومياً في العينات التي تم أخذها بعد ذلك حتى بلغ أقصى درجة من النقص في اليوم الثاني والثالث والرابع بعد نهاية المنافسة ، وقد فسر الباحثون أن الإجهاد الشديد هو السبب في نقص إفراز التستوستيرون.

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٤	يورهشن وآخرون Urhaushen el al (١٣٠)	تأثير رياضة التجديف على مستوى هرموني التستوستيرون والكورتيزول أثناء المنافسة .	١٩٨٧م	التعرف على : تتبع مستوى هرموني التستوستيرون والكورتيزول أثناء المنافسة للعبي التجديف .	التجريبي	٩ لاعبين من لاعبي التجديف ٦ أفراد منهم رجال و ٣ من النساء .	تم أخذ عينات الدم من أفراد العينة كل صباح في الحالة الصائمة لمدة ٧ أسابيع وهي فترة المنافسة ثم تم تحليلها وقياس الهرمون بها.	أظهرت النتائج أن مستوى هرمون التستوستيرون قد تناقص باستمرار طوال فترة المسابقة، واستمر هذا التناقص لمدة أسبوع بعد المنافسة ثم توقف بعد ذلك .
١٥	فر يدل وآخرون **Friedl etal** (٨٧)	أثر المجهود البدني على بعض هرمونات الدم لمتسلقي الجبال.	١٩٨٨م	التعرف على : نسبة بعض الهرمونات لرياضي متسلقي الجبال.	التجريبي	١٦ من متسلقي الجبال من الرجال صغار السن.	تم أخذ عينات الدم من الأفراد قبل التسلق وبعد الهبوط مباشرة ثم بعد راحة ليلية كالة . تم تحليل هذه العينات وقياس نسبة الهرمون فيها.	أظهرت النتائج البحثية انخفاض مستوى هرمون التستوستيرون في العينات التي تم أخذها بعد الهبوط مباشرة.

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٦	هاكينين . ك . Hakkinen, K. (٩٣)	التكيف الهرموني وتكيف أعصاب العضلات أثناء تدريبات القوة .	مارس ١٩٨٩	التعرف على : أثر تدريبات القوة على التكيف الهرموني وتكيف العضلات .	التجريبي	مجموعة من رياضي المستوى العالي وعددهم ١٤ رجل ومجموعة من الرياضيين المبتدئين وعددهم ١٤ رجل . –	– تم أخذ عينات دم من الرياضيين الأقوياء . – تم أخذ عينات دم من المبتدئين غير المدربين . – تم أخذ عينة قبل بداية الجرعة التدريبية وبعد نهايتها مباشرة .	وجد أن هرمون التستوستيرون على قدر كبير من النشاط كما وجد توازن كبير بين التمثيل الغذائي لهرمونات الذكورة وتأثير عملية الهدم الأيضي للكورتاكوستيرويدات والذي أصبح ذو أهمية كبيرة للمقدرة التدريبية لقوة العضلات .
١٧	باراك أم. أس. وآخرون Bahrke, M. S., each. (٧١)	التأثير النفسي والسلوكي لمعدل التستوستيرون ومنشطات الذكورة عند الذكور .	نوفمبر ١٩٩٠م	التعرف على : التأثير السلوكي والنفسي لمعدل التستوستيرون في مرحلة النمو والسترويدات المنشطة للذكورة عند الذكور .	التجريبي	١٧ فرد رياضي من سن ١٨ سنة وحتى ٢٤ سنة	– أخذ جرعات من السترويدات المنشطة لهرمون الذكورة .	– ملاحظة العلاقة بين الزيادة في نمو مستوى التستوستيرون والسلوكيات العنيفة .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٨	بيلتولا وآي وآخرون Peltela, E., et al (١١٥)	القدرة الفسيولوجية على الأداء بين المجموعات الرياضية المختلفة.	١٩٩٠م	التعرف : القدرة الفسيولوجية على الأداء بين المجموعات الرياضيين المختلفة .	التجريبي	١٢ صبي المجموعة التجريبية من الرياضيين . – ٩ صبيان المجموعة الضابطة من الأولاد اللائقين صحياً . – الصبيان كلهم من ١٠ – ١٣ سنة .	تم اختبار الأفراد بواسطة المدربين ثم تم تصنيفهم بناءً على العمر من ١٠ – ١٣ سنة . كان للعمر البيولوجي أهمية عظمى حيث حدد من (١١,٣ ± ٠,٩ سن) بالنسبة للمجموعة التجريبية . كان العمر البيولوجي بالنسبة للمجموعة الضابطة (١٠,٢ ± ١,٤) سنة قياس الحد الأقصى للأكسجين . – قياس نسبة هرمون التستوستيرون وهرمون النمو من خلال القياسات المعملية .	– يتفاعل التستوستيرون مع أداء الوثب والعمر البيولوجي والعمر الزمني – يتفاعل هرمون النمو مع العمر البيولوجي و التستوستيرون . –العداءين والوثابين ولاعبي رفع الأثقال يتميزون بزمن رد فعل منخفض (٢٦١ ± ٣٩ Ms.) أما المجموعة الضابطة (٣٤٤ ± ٨١ Ms.) – القوة أكثر بكثير في المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة . –هناك علاقة بين التستوستيرون ومنافسات الوثب

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
١٩	درسيندورفر، آر،إتش، آخرون Dressendorfer,R . H.., et al (٧٩)	تأثير سباقات جري ١٥ يوم على مستوى الستيرويدات في البلازما وتأثيرها على لياقة عضلات الساق عند لاعبي الماراثون .	١٩٩١م	التعرف على : تأثير التدريب لمسافات طويلة على معدل الستيرويدات في البلازما وأيضاً مستوى الأيض الهدمي للبر وتينات ومعدل تليف الألياف العضلية واختبار كفاءة العضلة.	الوصفي	١٩ من لاعبي الماراثون من الرجال	تم جمع المعلومات قبل يومين من السباق وبعد السباق بيوم واحد . تم ذلك أثناء سباق ركض ٤٠٠ كم في الطرق لمدة ١٥ يوم . وقد تم أخذ عينات دم لعمل قياسات معملية لنسب التستوستيرون والبروتين ونسبة الأيض الهدمي للبروتين .	هناك علاقة عكسية بين نسبة هرمون التستوستيرون والنمو في الأيض الهدمي للبر وتينات. نسبة التستوستيرون تقل بنسبة ٣١ % بعد السباق . نسبة البروتين تقل بنسبة ٦,٨٨ – ٧,٠٩ % .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٠	جـــاكولا – لام و آخرون Jaakola-L, et al. (٩٨)	العلاقة بين الخـــواص الليفية للعضلة والقـــدرة على الأداء البدني عنـد المتدربين من الصبيـلن الرياضيين.	١٩٩٦م	التعرف على : العلاقة بيـــن الخـــواص الليفيـــة للعضلة والقدرة على الأداء البدني عنـــد المتدربيـــن مـــن الصبيـــة الرياضيين من عمـــر (١ – ١٣ سنة) .	التجريبي	١٨ صبي من الريـــاضيين ينقسمون إلى مجموعتيـــن كالتالي : ١ – مجموعة مـــن ١٠ أولاد (المجموعـــــة الســـريعة) [عداءيـــن – لاعبي تنس – رفع أثقـــال] مع أكثر من ٥٠ % من الانقباض السريع للألياف. ٢– تتكون مـــن ٨ أولاد (المجموعـــة البطيئـــة) [لاعبي تنـــس – لاعبـــي مسافات طويلة – لاعبـــي رفع أثقال] مع أكثر مـــن ٥٠ % مـــن الانقبـــاض البطيء للألياف . – المجموعة السريعة لها ٥٩,٢ مـــن الأليـــاف السريعة – المجموعة البطيئة لـــها ٣٩,٤ مـــن الأليـــاف السريعة .	– قياسات بدنية – قياسات هرمونيـــة بالمعمل عن طريـــق عينات الدم لتحديـــد نسبة التستوستيرون.	– وجـد أن الأولاد الذيـــن يتميزون بنسبة عاليـــة مـــن الألياف العضليـــة ســـريعة الانقباض يملكون نسبة أعلى من هرمون التستوســـتيرون بالنسبة لأقرانهم . – تؤثر الصفات الوراثيـــة على اختيار الرياضيين كمـــا ن النمو والتطور والتدريـــب لهما علاقة كبيرة بالمنطقـــة الليفية العضلية والتي تؤثـــر بدورها على القـــدرة علـــى الأداء فيما يختص بالنظـــام العصبي للعضلات بالنســـبة للمتدربين .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢١	كروم وآخرون Kraemer etal. (١٠٣)	استجابات هرمون النمو والتستوستيرون و الكورتيزول .	١٩٩٢م	التعرف على : أثر تمرينات المقاومة على استجابة هرمون النمو والتستوستيرون.	التجريبي	٨أفراد من الذكور	قياسات هرمونية – قياسات بدنية	زيادة مستوى كل من هرمون التستوستيرون وهرمون النمو .
٢٢	ليهمانً .م أفرون Lehmenn,m (١٠٩)	التدريب والأداء ومستوى الهرمونات بعد زيادة معدل التدريب في مقابل الكثافة عند متسابق المسافات الطويلة	ديسمبر ١٩٩٢م	التعرف على : أثر زيادة معدل التدريب على الأداء و الهرمونات لمجموعة لاعبي المسافات الطويلة.	تجريبي	ثمانية من لاعبي المسافات المتوسطة – تسعة من لاعبي المسافات الطويلة	كان معدل التمرين الأساسي ٨٥,٩ كم في أول أسبوع. يزيد خلال ثلاثة أسابيع إلى ١٧٦,٦ كم في الاختبار الأول . تم قياس ثبات السرعة والسرعة المرتفعة بمعدل متوسط ٩ كم في الأسبوع الأول مع زيادة خلال ثلاثة أسابيع إلى ٢٢,٧ كم. مجموع الزيادة العامة يقاس من ٦١,٦ :٨٤,٧ كم	لوحظ عدم وجود أي اختلاف في نسبة التستوستيرون . يمكن أن تؤدي قلة النشاط الليلي لمكونات البلازما إلى نشاط كامن للعصب السمبثاوي عند الرياضيين المراهقين .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٣	فراي إيه سي وآخرون Fry,A.C.,etal (٨٨)	الغدد الصماء واستجابة الأداء على التمارين المرتفعة الشدة والأحماض الأمينية الإضافية عند المراهقين الرياضيين لرياضة رفع الأثقال.	١٩٩٣م	التعرف على : تأثير تمارين رفع الأثقال في أسبوع واحد ومعرفة تأثير الحمض الأميني الزائد	التجريبي	ثمانية وعشرون من لاعبي رفع الأثقال الذكور المراهقين	تم عمل مجموعتين: أ. مجموعة تأخذ الحمض الأميني كبروتيني. ب. مجموعة تأخذ اللاكتوز كمهدئ. – يتم عمل تحليلات دم معملية لنسب الهرمونات التالية: ١. الكورتيزول ٢. التوستوستيرون ٣ .هرمون النمو ٤. اللاكتين وتم عمل هذه التحليلات قبل وبعد سبعة أيام من التدريب المكثف	هذه الدراسة توضح أن زيادة الأحماض الأمينية لا تؤثر على الاستجابة التخليقية للهرمونات أثناء التدريب لمدة أسبوع من تمرين رفع الأثقال.

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٤	فوروبييف ج. و آخرون Vorobiev G. (١٣٣)	الأداء الفني للوثب الطويل (القوة المميزة بالسرعة ن السرعة) .	١٩٩٣م	التعرف على : السرعات المختلفة لمركز الثقل أثناء الخطوات الأخيرة من الجري (مقارنة) .	الوصفي	مايك باول و كارل لويس الحائزان على الميداليتين الذهبية و الفضية في مسابقة الوثب الطويل للرجال في بطولة العالم الثالثة I. A. A. F. بطوكيو سنة ١٩٩١ الذين حققا أطول وثبات رسمية في التاريخ	تم الاستعانة بعدد ٢ كاميرا تصوير نظام NTSC خصصت إحداهما للمنظر الجانبي و الأخرى للمنظر الأعلى .	– تميز كارل لويس بنقل جزئي لمركبة السرعة الأفقية للاقتراب إلى المركبة الرأسية ، و ذلك بتحريك مركز الثقل لأعلى مبكرا جدا مما سمح بتقسيم عملية نقل السرعة بين خطوتين . – تميز مايك باول بتوجيه القوة خلال أداء الوثبة مما يحقق متطلبات عالية يحتاجها النموذج أو النمط التدريبي للاعب ألعاب القوى (الوثب الطويل) . – يمكن استخدام هذين المدخلين (السرعة ، القوة) كمرشد أو دليل في اختيار وبناء أسس التدريب للاعبي ألعاب القوى مع وضع الفروق في الاعتبار .

obeikandi.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٥	إيتو و آخرون Eto et al (٩٧)	جري الاقتراب لصفوة لاعبي الوثب الطويل	١٩٩٣م	التعرف على : دراسة خصائص جري الاقتراب لصفوة لاعبي الوثب الطويل في ظروف البطولة .	وصفي	مايك باول و كارل لويس الحائزان على الميداليتين الذهبية والفضية في مسابقة الوثب الطويل للرجال في بطولة العالم I. A. A. F. الثالثة بطوكيو سنة ١٩٩١	استخدمت كاميرتان VTR لتسجيل اللاعبين في كل المحاولات .	نمط جري الاقتراب لدى اللاعبين عينة البحث كان ثابتاً .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٦	أحمد سعد الدين محمد عمر (٦)	تحسين فاقد سرعة الإقتراب وأثره على بعض المتغيرات الكينماتيكية لمسافة الوثب الطويل	١٩٩٤م	التعرف على :- أثر تدريبات تحسين فاقد سرعة الإقتراب فى مسابقة الوثب الطول على مسافة الوثبة وبعض المتغيرات الكينماتيكية.	التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة	تم اختيار ٦ لاعبين من متسابي الوثب الطويل للدرجة الأولي بمحافظة الإسكندرية.	-قياسات موروفولوجية -قياسات بدنية -قياسات حركية	يؤدي المزج بين تنمية القدرات البدنية الخاصة بالأداء المهاري إلي تحسين فاقد سرعة الإقتراب و بالتالي زيادة مسافة الوثب الطويل من خلال زيادة مسافة الإقتراب لدي عينة البحث لتصل إلي٣٢,٥: ٤٠,٧٠م و تعتبر هذه أنسب مسافة لتحقيق أقصي سرعة ممكنة يصل إليها المتسابق عند لوحة الإرتقاء .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٧	محمد جابر عبد الحميد يونس (٥٠)	أثر إستخدام تدريبات البلوميترك كأحد مكونات برنامج تدريبي مقترح على المتطلبات البدنية و المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل و الثلاثي .	١٩٩٤م	التعرف على :- تأثير تدريبات البلوميترك على المتطلبات البدنية لمتسابقي الوثب الطويل و الثلاثي . -تأثير تدريبات البلوميترك على مستوي الإنجاز الرقمي لمتسابق الوثب الطويل و الثلاثي	التجريبي	١٢متساق من متسابق الوثب الطويل	-قياسات المتطلبات البدنية . -قياسات المستوي الرمي للوثب الطويل والثلاثي	-لوحظ وجود فروق دالة إحصائياً فى تحسن القوة المميزة بالسرعة و المستوي الرقمي لصالح المجموعة التجريبية . -تحسن السرعة الانتقالية لصاح المجموعة التجريبية . تحن المستوي الرقمي للمجموعة التجريبية فى الوثب الطويل و الثلاثي .
٢٨	محمود أحمد عيسي (٦٠)	القدرات الحركية وعلاقتها الإنجاز الرقمي فى الوثب الطويل .	١٩٩٥م.	التعرف على : القدرات المؤثرة فى الإنجاز الرقمي للوثب الطويل .	الوصفي	٢٠متسابق من الذين شاركوا فى بطولة الجمهورية للدرجة الأولي فى مسابقة الوثب الطويل.	اختبارات بدنية	-أهم القدرات الحركية المؤثرة فى الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل هي: (القوة المميزة بالسرعة- السرعة الانتقالية -القوة العضلية للرجلين).

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٢٩	جوزنيك و سي و واي وآخرون Guezennec, c. y.et al (٩٢)	تأثير ضغط المسابقات على الاختبارات التي تستخدم التستوستيرون على الرياضيين .	أغسطس ١٩٩٥م	التعرف على : إلى أي حد تؤثر الظروف النفسية للمسابقات على التستوستيرون .	الوصفي	عشرون من الرياضيين الذين يمارسون الرياضات الخماسية الحديثة . تم عمل مجموعتين : ١. من الرياضيين صغار العمر (١٠) ١٩ سنة بزيادة أو نقص ثلاثة أعوام. ٢. من الرياضيين كبار السن (١٠) العمر ٤٥ سنة بزيادة أو نقص عام ونصف .	قياسات "هرمونية" قبل وبعد الأداء .	– وجد ارتفاع في تركيز التستوستيرون يصل إلى ٧٥% في الرياضيين الكبار سنًا في حين يصل تركيزه في إلى ٥٥% لدى الصغار سنًا . – تظل نسبة التستوستيرون أقل من معدلها من النسبة التي تقررها اللجنة الأوليمبية العالمية المتحدة وهي,٠٦. – هذه النتائج تشير إلى أن الضغط النفسي يعتبر عاملاً مهمًا لزيادة إفراز الهرمونات "الستر وديـة" (تستوستيرون – كورتيزول) وأن هذه الظاهرة تكون واضحة بشكل أكبر في الكبار سنًا من الرياضيين . – كما وجد أن هذه التغيرات الهرمونية لا تؤثر على تخليق الستروييدات "الأيضية"

obeikandi.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٠	م.كجاير Kjaer, -M. (١٠٢)	النظام الهرموني و الأيض أثناء و بعد التمرينات و المسابقات	مايو ١٩٩٦م	التعرف على :- -النظام الهرموني و الأيض أثناء و بعد التمرينات و المسابقات	الوصفي	١٢رجل من الرياضيين في المرحلة السنة ٢١-٢٩ سنة	-تم أخذ عينة دم قبل الممارسة بساعة . -بعد انتهاء الأداء مباشرة	أثناء فترة الراحة إن التمثيل الغذائي للهرمونات الجنسية و هرمونات الغدة الدرقية هرمون النمو و عوامل النمو أيضاً تكون على قدر كبير من الأهمية لتصنيع المركبات البروتينية و أيضاً لعلاج ضمور العضلات تلاك الأنسجة . أن التمرينات المكثفة ينتج عنها التقليل فى معدل البلازما بالهرمونات الجنسية (التستوسيترون)

obeikandi.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣١	هوجفيين -آيه-أرو و آخرون **Hogeveen, A.R.,etal** (٩٦)	العلاقة بين التستوستيرون و الكورتيزول و أداء لاعبي الدراجات المحترفين	أغسطس ١٩٩٦م	التعرف على :- -مدي الاستجابة الدقيقة لهرمون التستوستيرون المفرز أثناء التمرينات واثناء فترات الراحة وكذلك الكورتيزول وهرمون اليوتينيزنج وارتباط بالتدريب بالنسبة للاعبي الدراجات المحتفين.	الوصفي	١٠من لاعبي الدراجات المحترفين	-تم إستخدام دراجة قياس فرق الجهد بالمجهود للتحكم فى شدة الأداء وكثافته.	-بعد التمرين تقل نسبة هرمون التستوستيرون ويزداد الكورتيزول و تشير هذه الحالة إلي زيادة الأيض الهدمي . -لوحظ عدم وجود تغير فى الاستجابة الدقيقة للهرمونات -انخفاض نسبة هرمون التستوستيرون يؤدي لانخفاض مستوي أداء لاعبي الدراجات المحترفين ويصاحبها إرتفاع نسبة هرمون الكورتيزول .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٢	فلاين جي .أم.وأخرون **Flann,m.g. etal** (٨٤)	الاستجابة الهرمونية للتمرينات المكثفة والتمرينات المتعارضة	ابريل ١٩٩٧م	التعرف على :- مستوي الهرمونات في الدم و التي تظهر كنتيجة لزيادة معدلات التمرين	التجريبي	١١ من لاعبي المسافات الطويلة	-تم تسجيل معدل التدريب مستوي كثافة التدريب العادي -يتم زيادة معدل التمرن ٢٠٠% للتمرين العادي خلال ١٠أيام . -كل زيادة فى معدل نظام التمرين يتبعه أسبوعين من التقليل فى التدريب (٨٠%من التمرين العادي)	لوحظ انخفاض نسبة التستوستيرون فى اليوم الخامس و الحادي عشر مقارنة بيوم البداية .

obeikandi.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٣	ميرو –آيه وآخرون Mero,A.,etal. (١١١)	الليوسين الإضافي والأحماض أل أمينية والتستوستيرون والكورتيزول وهرمون النمو الخاص بالطاقة البدنية عند الذكور الرياضيين أثناء التمرين.	يونيو ١٩٩٧م	التعرف على: تأثير هرمون الليوسين الإضافي على الحمض الأميني والهرمونات أثناء التدريب.	التجريبي	عشرون من الذكور الرياضيين المتدربين على مسابقات الميدان والمضمار.	تم إعطاء الأفراد هرمون الليوسين أو حبوب مهدئة.	– تقل نسبة هرمون الليوسين للمجموعة التي تأخذ المهدئ خلال الخمس أسابيع الأولى ولكنها لا تقل في الخمس أسابيع الآتية. – تقل الأحماض الأمينية خلال العشرة أسابيع التدريبية. – يزداد تركيز التستوستيرون في الخمسة أسابيع الأولى. – تقل نسبة التستوستيرون في الخمسة أسابيع التالية. – لوحظ انخفاض الأحماض الأمينية بصورة واضحة قبل انخفاض نسبة التستوستيرون أثناء مواسم التدريب عند الذكور البالغين من الرياضيين الأقوياء.

obeikandi.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٤	فوليك – جي وآخرون **Volek,J.etal** (١٣٤)	الاستجابة التركيزية لهرمون التستوستيرون و الكورتيزول لتمارين المقاومة عالية الكثافة.	أغسطس ١٩٩٧م	التعرف على : تأثير الهيدات الأحادية الإضافية عن طريق الفم على استجابة الهرمونات للتمرينات عالية الكثافة.	التجريبي	ثلاثة عشر من الذكور الأصحاء ... النشطين.	تم تقسيم المجموعة إلى: ١. مجموعة تأخذ كريا تين 25g. ٢. مجموعة تأخذ المهدئات. ٣. تم اختبارهم في تمرين ضغط البار على الصدر. ٤. تمرين الوثب نصفًا (الوثب الارتدادي). ٥. تم إجراء ذلك لمدة سبعة أيام.	– وجد زيادة في تركيز التستوستيرون بعد تمارين قفز القرفصاء وعدم وجود هذه الزيادة بعد أداء تمرين ضغط البار على الصدر. – وجد أن الكرياتين يمكن أن يؤثر على كتلة الجسم مع عدم تأثر التستوستيرون . – وجد أيضًا عدم تأثر الكورتيزول.

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٥	هـ . آي وآخرون. **Ai,H.Each** (٦٧)	تأثير ممارسة التمرينات على تخليق هرمونات الخصية(TMBP) والسرعة المخلقة لكيميائية التستوستيرون عند الفئران.	سبتمبر ١٩٩٧م	التعرف على : تأثير تمرينات التحمل في السباحة على تخليق أل(TMBP) والتغييرات الميكانيكية له ولهرمون التستوستيرون و لمركبات الزنك بالخصية.	الوصفي	مجموعة من الفئران المدربة على السباحة.	تم أخذ عينات قبل وبعد الأداء مباشرة من الدم.	الإرهاق نتيجة السباق قد يسبب التقليل الواضح في نسبة تخليق ال(TMBP) وأن تخليق هذا الهرمون يتميز بخاصية التكيف مع العوامل المثيرة له. ممارسة التدريبات يمكن أن تسرع بأن يعود التستوستيرون المركب إلى وضعه الطبيعي و تبقى مركبات الزنك بدون تغيير وذلك من خلال التجارب التي أجريت على الفئران المدربة بعد الإجهاد في السباحة والذي يعتقد أن يكون لها علاقة بالمستوى الأساسي المرتفع للـ(TMBP).

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٦	بولينين .تي وأخرون **Pullinen,T., etal.** (١١٦)	استجابة هرمون التستوستيرون والبلازما لأربع وحدات من تمارين المقاومة عند المراهقين من الرياضيين الذكور	١٩٩٨م	التعرف على: استجابة هرمون التستوستيرون و البلازما لأربع وحدات من تمارين المقاومة عند المراهقين من الرياضيين الذكور.	الوصفي	- سبعة من المراهقين عمرهم خمسة عشر عامًا. - سبعة من الرجال عمرهم خمسة وعشرون عامًا.	- تم إخضاع البلازما الخالية من الأدرينالين (NA) والمشبعة به(A) لاختبارات مع هرمون التستوستيرون لمعرفة الاستجابة التركيزية في أربع تمرينات مختلفة لوضع القرفصاء. - تم تحديد الأثقال ومرات التكرار وجهد التمرين حتى يمكن توقع الأشكال والأنواع المختلفة لمتطلبات الأيض.	لقد ظل معدل العمل متساوٍ في جميع التمارين. لوحظ أن تركيز نسبة التستوستيرون نسبة تركيز التستوستيرون كان قليلاً في المراهقين فيما قبل التمرين عنه في الناضجين في كل وحدة تمرين. انخفاض معدل الاستجابة العصبية بالنسبة للمراهقين مقارنة بالناضجين عند الوصول لمرحلة الإرهاق أثناء التمرين [يمكن أن يعزي ذلك للاختلاف بين المراهقين و الناضجين في نسبة هرمون التسوستيرون .

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٧	أ. جو رجي وآخرون. Gorgi , A., etal (٩١)	التأثيرات الوظيفية للتدريبات الأيزومترية بالأثقال و تأثيرها على تنمية العمل العضلي والنظام الهرموني وتدريبات الأوزان الثقيلة على تنمية القوة.	فبراير ١٩٩٨م	التعرف على : تأثير التدريبات الأيزومترية على النواحي الوظيفية و العمل للنظام الهرموني وتدريبات الأوزون الثقيلة على تنمية القوة.	التجريبي	ثلاثة وثلاثون فرد تم تقسيمهم عشوائيًا إلى ثلاثة مجموعات: ١. مجموع التدريبات الأيزومترية FI. ٢. مجموعة التدريبات الوزن الثقيل H.W. ٣. مجموعة ضابطة تستخدم الأسلوبين FI & H.W.	تم وضع مقاييس لكل الأفراد من خلال التمرينات التالية : ١. أقصى دفع لعضلات الصدر. ٢. أقصى قوة لعضلات الرجلين في وضع ثني الركبتين كاملاً. ٣. أربعون متر عدو أقصى سرعة. ٤. الوثب الارتدادي. ٥. دائرة إطالة صغيرة. ٦. دفع قوى مركز. تم استخدام أساليب المناعة الإشعاعية لقياس هرمون التستوستيرون.	* لوحظ أن كلاً من تدريبات FI & H.W تزيد من قوة العضلات. * أحرزت مجموعة أل H.W تقدمًا ملحوظًا في الوثب الارتدادي مقارنة بالمجموعة الضابطة. * لوحظ أيضًا عدم تأثر هرمون التستوستيرون بأي من أشكال التمرين.

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٨	ديشينيس أم. أر. و آخرون Deschenes, M.R. (٨٠)	تأثير التناغم الحيوي على القدرات الوظيفية لعضلات الإنسان و استجابته الفسيولوجية .	سبتمبر ١٩٩٨م	التعرف على : أثر أداء تمرينات الإيروبكس المرهقة على تنوع التزامن الحيوي فيما بينها (٨٠٠ -٢٠٠٠) للتأكد مما إذا كان الأداء العضلي والإستجابة الفسيولوجية المختارة لتمرين المقاومة تتأثر بزمن المؤثرات اليومية	التجريبي	١٠أشخاص أصحاء و لكن غير مدربين	تم تسجيل النظم الفسيولوجية و الهرمونية قبل و بعد التمرين مباشرة. -قام كل فرد بإجراء تمرينات المقاومة على جهاز ديناموميتر لأقصي جهد -تم قياس درجات الحرارة قبل وبعد الأداء. -تم قياس معد لضغط الدم قبل و بعد الأداء . -تم أخذ هذه القياسات قبل البرنامج أي قياسات (قبلية وبعديه)	- أظهر مستوى البلازما للتستوستيرون و الكورتيزول تناغم حيوي فعال في ظل ظروف التمرينات القبلية والبعدية و الاستجابة المرغوبة من التمرينات بالنسبة لهذه الهرمونات الستيرويدية لم تظهر أي تنوع في التناغم العضلي. - أن تركيز البلازما لكل من التستوستيرون و الكورتيزون قد بلغ أعلاه في ٨٠٠س إلا أن أعلى نسبة لهذين الهرمونين قد بلغت أقصاها ٢٠٠٠س. - أن هذه الدراسة تقترح أن أقصى حد للأداء العضلي يتنوع أثناء اليوم عندما يتم التدريب فيما بين (٨٠٠س - ٢٠٠٠س) و لكن هذا التنوع يعتمد السرعة الحركية

obeikandl.com

تابع جدول (٤)

م	أسم الباحث	عنوان الدراسة	تاريخ النشر	هدف الدراسة	المنهج المستخدم	العينة	الإجراءات	أهم النتائج
٣٩	ج. و. كـر يمـــر وآخرون Kraemer,W. J (١٠٤)	تأثير تمرينات المقاومة قصيرة المـدى علـى وظائف الغدد الصمـاء لدى الرجال والنســاء غير المدربين .	١٩٩٨م	التعرف على : التكيـف الـهرموني الخـاص بتمرينـات المقاومـة الدقيقـة وملاحظة ما إذا كان التكيف مـع التمرينات قد تم تسجيله في خـلال فترة ثمانية أسابيع علـى رجـال ونساء لم يسبق تدريبهم.	التجريبي	ستون شخصًا من غـير المربيـن الأصحـاء . (ثلاثـون رجـلاً وثلاثون سيدة.	– تم عمل أسبوع كـأعداد تمهيدي ثم ثمانية أسابيع من تمارين المقاومـة المكثفـة للأطراف السفلية. ويتم ممارسة هذه التمرينـات مرتين في الأسـبوع وتتـم ممارسة تمرينات المقاومـة على باقي الجسم مرة واحـدة في الأسبوع. يتم الحصول على عينات دم قبل وبعد التدريب مباشرة و بعد خمسة دقائق من الانتهاء . وقـد تـم عمـل ثـلاث اختبارات: (T1) بعد الأسبوع الأول. (T2) بعـد الأسـبوع السادس. (T3) بعد الأسبوع الثامن.	ظهر أن هرمون التستوسـتيرون ذو تركـيز مرتفـع فـي جميـع الأوقات التي تم قياسه فيـها ولـم يظهر التستوسـتيرون أي زيـادة حتى الاختبار الثاني. كما ظهر تركيز واضح في نسـبة التستوستيرون فيما قبل التمريـن فيما قبل التمرين بالنسبة للرجال و النساء في الاختبار الثالث. هذه الدراسـة توضـح أن غـير المدربين يمكن أن تتكـون لديـهم حالة بدائية مـن تكيـف الغـدد الصماء أثناء برامـج تمرينـات المقاومـة وان هـذا التكيـف الهرموني يمكن أن يؤثر تـأثيرًا مباشرًا على الأجـهزة الأخـرى كالجـهاز العصبـي وأنسـجة العضلات والتي أظهرت تكيـف فعلاً في حالات زيادة القـوة فـي تمارين المقاومة.

obeikandl.com

التعليق على الدراسات السابقة

عدد هذه الدراسات (٣٩) منها (١١) لغة عربية و (٢٨) لغة إنجليزية وأجريت هذه الدراسات فى الفترة من عام (١٩٨٠م) إلي عام (١٩٩٨) .

بالنسبة للدراسات العربية أجريت فى الفترة من عام (١٩٨٠) إلي عام (١٩٩٥م) .
بالنسبة للدراسات الأجنبية أجريت فى الفترة من عام (١٩٨٣م) إلي عام (١٩٩٨م) .

إتبعت هذه الدراسات المنهج التجريبي و المنهج الوصفي .
إختلفت مواصفات العينات المستخدمة فى تلك لدراسة من حيث :-

- **النوع** : إستخدم البعض الذكور وإستخدم أخرون الإناث وإستخدم غيرهم الذكور والإناث معاً .
- **السن** : إستخدم البعض الذكور من كبار السن وصغار السن والأعمار المتوسطة وكمل إستخدم أخرون الإناث من الأعمار المتوسطة .
- **المستوي الرياضي** : إستخدم البعض المستويات العالية وأخرون المستوي الأقل تدريب وغيرهم الرياضيين وغير الرياضيين .
- **عدد العينة** : يتراوح حجم العينات الدراسات السابقة ما بين (٥-٦١) فرداً .

إستخدمت هذه الدراسات القياسات القبلية و البعدية فى فترات متفاوتة وأزمنة مختلفة فمنها ما تمت القياسات له بعد الأداء مباشرة – بعد ٤ ساعات من الأداء – بعد اليوم الثاني والثالث و الرابع من نهاية المسابقات – بعد إسبوع من المنافسة – بعد إسبوعين من التدريب المكثف – بعد ثلاثة أسابيع من التدريب المنخفض) .

إستخدم البعض فى تقنين الأحمال البدنية السير المتحرك وعجلة الأرجوميتر كما إستخدم البعض النشاط الرياضي التخصصي كسباق الماراثون و التزحلق على الجليد وكرة السلة ورياضة تراي أسلون والمصارعة والتجديف وتسلق الجبال وحمل الأثقال والتمرينات والسباحة .

تنوعت شدة الأحمال البدنية المستخدمة فمنها ما إستخدم الحمل البدني المنخفض والمتوسط والعالي منها ما إستخدم الحمل الأقصي والأقل من الأقصي ومنها ما إستخدم الحمل البدني المتواصل حتي مرحلة التعب ومنها ما إستخدم الحمل البدني الأقصي للوصول إلي أقصي حد لإستهلاك الأكسجين ومنها ما إستخدم أثر الأحمال البدنية للرياضات المختلفة .

إستخدمت هذه الدراسات وسائل متعددة لجمع البيانات فمنها ما إستخدم القياسات البدنية ومنها ما إستخدم القياسات الفسيولوجية التي إستخدمت السعة الحيوية والحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين و النبض وضغط الدم كما إستخدمت هذه الدراسات الدم لمعرفة نسب الهرمونات كما إستخدمت القياسات الكينماتوجرافية والمستوي الرقمي والقياسات الموروفولوجية والتصوير السينمائي .

ـوقد إستفاد الباحث من الدراسات السابقة:ـ

- وجهت إهتمام الباحث لإختيار الهرمون قيد البحث .
- وجهت إهتمام الباحث لإختيار عينة البحث .
- وجهت إهتمام الباحث لإختيار منهج البحث بإستخدام مجموعة واحدة .
- وجهت إهتمام الباحث لتحديد الخطوات المتبعة فى إجراءات البحث سواء من الناحية الإدارية أو الفنية .
- وجهت إهتمام الباحث لإستخدام أجهزة وأدوات القياس التي تساعد على جمع البيانات.
- وجهت إهتمام الباحث إلي إستخدام الطرق المعملية لتحليل العينات .
- وجهت إهتمام الباحث إلي ضبط المتغيرات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة مثل :-

- توحيد موعد أخر وجبة غذائية قبل التجارب .
- توحيد مكان وزمان إجراء التجارب .
- توحيد زمن ونوعية الإحماء قبل إجراء التجارب .
- توحيد المساعدين والقائمين على القياسات والتسجيل .

- وجهت إهتمام الباحث لإستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة .
- وجهت إهتمام الباحث لتفسير النتائج من خلال ما توصلت إلي هذه الدراسات .

openkan.com

جدول (٥)

ملخص للدراسات السابقة و المرتبطة

م	تاريخ النشر	منهج البحث						عدد العينة	توصيف العينة								وسائل جمع البيانات									طريقة اختيار العينة		نوعية الدراسة	
		وصفي	تجريبي	وصفي تحليلي	مجموعة واحدة	مجموعتين	عدة مجموعات		رجال	أولاد	سيدات	بنات	لاعب مستوي عالي	لاعب مستوي محلي	رياضي	غير رياضي	كيتماتوجرافية	تصوير سينمائي	مستوي رقمي	حركي	مورفولجية	فسيولوجية	بدنية	جسمية	عينات دم	عشوائية	عمدية	عربية	أجنبية
١	١٩٨٠		✓					٢٥	✓		✓		✓		✓												✓	✓		✓
٢	١٩٨٣	✓						١٠	✓						✓										✓		✓		✓	
٣	١٩٨٤	✓						٢٠	✓						✓	✓											✓	✓		✓
٤	١٩٨٤		✓					١٠	✓				✓		✓										✓		✓	✓		✓
٥	١٩٨٤		✓					٨٢	✓									✓						✓			✓	✓		
٦	١٩٨٤		✓					٢٤		✓				✓	✓									✓			✓	✓		✓
٧	١٩٨٥		✓					١٩	✓						✓										✓		✓			✓
٧	١٩٨٥		✓					١	✓				✓		✓				✓								✓	✓		✓
٨	١٩٨٥		✓					٧	✓						✓										✓		✓			✓
٩	١٩٨٦			✓				٩	✓				✓		✓				✓								✓	✓		✓
١٠	١٩٨٦	✓						٩	✓							✓	✓		✓								✓	✓		✓
١١	١٩٨٧		✓					١٢	✓						✓	✓								✓	✓		✓	✓		✓
١٢	١٩٨٧		✓					٦١	✓						✓										✓			✓		

obeikandl.com

تابع جدول (٥)

ملخص للدراسات السابقة و المرتبطة

م	تاريخ النشر	منهج البحث					عدد العينة	توصيف العينة								وسائل جمع البيانات									طريقة اختيار العينة		نوعية الدراسة	
		وصفي	تجريبي	وصفي تحليلي	مجموعة واحدة	مجموعتين	عدة مجموعات	رجال	أولاد	سيدات	بنات	لاعب مستوي عالي	لاعب مستوي محلي	رياضي	غير رياضي	كيتماتوجرافية	تصوير سينمائي	مستوي رقمي	حركي	مورفولجية	فسيولوجية	بدنية	جسمية	عينات دم	عشوائية	عمدية	عربية	أجنبية
١٣	١٩٨٧		✓					✓						✓										✓		✓		✓
١٤	١٩٨٧		✓					✓		✓				✓										✓		✓		✓
١٥	١٩٨٨		✓					✓						✓										✓		✓		✓
١٦	١٩٨٩		✓					✓			✓			✓	✓									✓		✓		✓
١٧	١٩٩٠		✓					✓																✓				✓
١٨	١٩٩٠		✓							✓												✓		✓	✓			✓
١٩	١٩٩٠		✓						✓															✓	✓			✓
٢٠	١٩٩١			✓										✓								✓		✓	✓			✓
٢١	١٩٩١		✓						✓					✓										✓	✓			✓
٢٢	١٩٩٢			✓				✓						✓								✓		✓			✓	
٢٣	١٩٩٢		✓					✓						✓										✓	✓			✓
٢٤	١٩٩٢		✓					✓						✓										✓		✓		✓

obeikandl.com

تابع جدول (٥)

ملخص للدراسات السابقة و المرتبطة

م	تاريخ النشر	منهج البحث						عدد العينة	توصيف العينة								وسائل جمع البيانات									طريقة إختيار العينة		نوعية الدراسة	
		وصفي	تجريبي	وصفي تحليلي	مجموعة واحدة	مجموعتين	عدة مجموعات		رجال	أولاد	سيدات	بنات	لاعب مستوي عالي	لاعب مستوي محلي	رياضي	غير رياضي	كيتماتوجرافية	تصوير سينمائي	مستوي رقمي	حركي	مورفولجية	فسيولوجية	بدنية	جسمية	عينات دم	عشوائية	عمدية	عربية	أجنبية
٢٥	١٩٩٣		✓					٢٨		✓															✓		✓		✓
٢٦	١٩٩٣	✓						٢	✓				✓		✓			✓	✓							✓		✓
٢٧	١٩٩٣		✓					٢	✓				✓		✓			✓								✓		✓
٢٨	١٩٩٤		✓		✓			٦	✓					✓						✓	✓		✓				✓		✓
٢٩	١٩٩٤		✓					١٢						✓					✓								✓		✓
٣٠	١٩٩٥		✓					٢٠	✓					✓									✓				✓		✓
٣١	١٩٩٥		✓					٢٠																	✓		✓		✓
٣٢	١٩٩٦		✓					١٢	✓						✓										✓		✓		✓
٣٣	١٩٩٦							١٠	✓				✓		✓										✓		✓		✓
٣٤	١٩٩٧		✓					١١	✓						✓				✓								✓		✓
٣٥	١٩٩٧		✓					٢٠	✓						✓												✓		✓
٣٦	١٩٩٧		✓					١٦	✓																		✓		✓

obeikandl.com

تابع جدول (٥)

ملخص للدراسات السابقة و المرتبطة

م	تاريخ النشر	منهج البحث							عدد العينة	توصيف العينة									طريقة إختيار العينة		نوعية الدراسة	
		وصفي	تجريبي	وصفي تحليلي	مجموعة واحدة	مجموعتين	عدة مجموعات			رجال	أولاد	سيدات	بنات	لاعب مستوي عالي	لاعب مستوي محلي	رياضي	غير رياضي					
٣٧	١٩٩٧	✓							-	✓	✓									✓		أجنبية
٣٨	١٩٩٨	✓				✓			١٤	✓	✓					✓				✓		أجنبية
٣٩	١٩٩٨		✓				✓		٣٣											✓		أجنبية

obeikandl.com