مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية العدد (66) لسنة 2021

تمارين مقترحة (هوائية–لاهوائية) وأثرها على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات

م.د عقيل كاظم محسن
مديرية تربية القادسية
وزارة التربية

ملخص البحث العربي:

لاحظ الباحث حسب علمه ندرة الدراسات المعمقة التي حللت هذه المعطيات وأغنت في تفاصيلها رغم حيويتها وانعكاساتها على كفاءة الجهاز التناسلي الأنثوي لذا ارتأى الباحث كمحاولة علمية حديثة لإجلال وقوف على أهم المتغيرات قيد الدراسة التي تساهم في رفع كفاءة الجهاز التناسلي والتي تكون خطوة جديدة في رسم برامج تدريبية جديدة لكل المعنيين بهذا الشأن. يهدف البحث إلى التعرف تأثير التمارين الهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات ، والتعرف على تأثير التمرينات اللاهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات.، و كذلك التعرف على نسبة مساهمة بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المدروسة وتأثيرها على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، بتصميم المجموعات الثلاث ، وكانت عينة البحث (20) لاعبة.وتم استبعاد 4 لاعبات لعدم التزامهن بمواقيت الاختبارات .حيث تم اختيار (12)لاعبة للمجموعتين التجريبية، المجموعة التجريبيةالاولي (6) لاعبات ،المجموعة التجريبية الثانية (6) لاعبات ،و(6) لاعبات للمجموعة الضابطة، والباقي للعينة الاستطلاعية وعددهم (2) لاعبة ،وكانت أهم الاستنتاجات إن للتمارين المقترحة (هوائية – لاهوائية) تأثير بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية التي تؤثر على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات ، وأن هناك تأثير واضح للتمارين الهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية التي تؤثر على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

الكلمات المفتاحية (تمارين مقترحة,وظائف الغدد التناسلية , كفاءة الجهاز التناسلي)

Suggested exercises (aerobic - anaerobic) and their impact on some variables of gonadotropin functions affecting the efficiency of the reproductive system of female basketball players

Aqeel Kadhim Mohsik
aqeelkm68@gmail.com

The researcher noted, according to his knowledge, the scarcity of in-depth studies that analyzed these data and enriched them in their details despite their vitality and their repercussions on the efficiency of the female reproductive system. On the most important variables under study that contribute to raising the efficiency of the reproductive system, which is a new step in drawing new training programs for all those concerned in this regard. The research aims to identify the effect of the proposed aerobic exercises on some variables of the functions of the gonads that affect the efficiency of the reproductive

system of the female basketball players, and to identify the effect of the proposed anaerobic exercises on some variables of the functions of the gonads affecting the efficiency of the reproductive system of the female basketball players., And As well as identifying the percentage of the contribution of some variables of the functions of the gonads studied and their impact on the efficiency of the reproductive system of female basketball players. The researcher used the experimental method, designing the three groups, and the research sample was (20) players. 4 players were excluded for not complying with the timing of the tests. Choosing (12) players for the two experimental groups, the first experimental group (6) players, the second experimental group (6) players, and (6) players for the control group, and the rest for the exploratory sample and their number (2) players, and the most important conclusions were that the proposed exercises (aerobic - Anaerobic) the effect of some variables of the functions of the gonads that affect the efficiency of the reproductive system among female basketball players, and that there is a clear effect of the aerobic exercisesSuggested on some variables of gonad functions that affect the.efficiency of the reproductive system of female basketball players

Keywords (suggested exercises, gonadotropin functions, reproductive system efficiency(

1-1 المقدمة ومشكلة البحث:

إن التقدم العلمي الذي يشهده العالم في الآونة الأخيرة جعل التربية الرياضية تعتمد وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعلوم الأخرى المختلفة كالفسيولوجيا والتشريح، ويشير محمد قدري بكري (2009م): وعلم الحركة وعلم التدريب الرياضي، وعلم النفس الرياضي وغيرها من العلوم المهمة التي دفعت نحو الأمام بخطى واثقة معتمدة على أسس علمية في التطور والتقدم ، وكذا العلم الأكثر تأثيراً في مجال التربية الرياضية هو الطب الرياضي، هذا العلم الذي أدى دوراً مهماً في المحافظة على سلامة اللاعبين من التعرض للإصابات وساهم في سرعة علاجهم . ان الجهد البدني الهوائي يقصد به العمل العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي على الأوكسجين فى أنتاج الطاقة أى إنتاجه بالعضلة بطريقة هوائيه، و يدخل ضمن العمليات الفسيولوجية اللازمة لذلك عمليتان أساسيتان هما " عملية نقل الأوكسجين حيث يقوم الجهازان التنفسي والدوري والدم بمهمة نقل الأوكسجين إلى العضلات ، والعملية الأخرى هي قيام العضلات باستهلاك ما يصل إليها من الأوكسجين لإنتاج الطاقة الهوائية ، كما يشير (ويلموز 1994م) إلى أن هناك بعض الأنشطة الرياضية تقع بين النظام الهوائي والنظام اللاهوائى كبعض الألعاب الجماعية مثل (كرة القدم ، السلة ، اليد) حيث يعتمد اللاعب على مصدر الطاقة الفوسفاتى من (ATP) من خلال النظام اللاهوائى في مرحلة من مراحل الأداء ، بينما يكون المصدر الاكبر لإعادة بناء (ATP) خلال الجزء المتوسط من الأداء يعتمد على النظام الهوائي. كما يعتمد الجهد البدني اللاهوائى على إنتاج الطاقة اللاهوائية ، فقد اوضحه البعض بأنه عبارة عن التغيرات الكيميائية التى تحدث فى العضلات العاملة لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء المجهود مع عدم كفاية أوكسجين الهواء الجوى .يزداد نشاط الغدد الصماء لكى تفرز الهرمونات المتعددة عند أداء الجهد البدني،ويستمر نشاط الغدد الصماء في إفرازاتها

من الهرمونات أثناء أداء المجهودات البدنية وخاصة التي تتميز بشدتها العالية وتتطلب الاستمرار لفترة زمنية طويلة. **(2 : 45)**

تنتشر الغدد في جسم الإنسان، وهي على نوعين ،النوع الأول تسمى (الغدد الصماء) وهي عبارة عن غدد لاقنوية ذات إفراز داخلي تصب مادتها المفرزة مباشرة في الدم ، أما النوع الآخر فيسمى (الغدد القنوية) وهي عبارة عن غدد تصب إفرازاته عبر قنوات مثل الغدد اللعابية والعرقية والدمعية. والغدد التناسلية هي أحد أهم أنواع الغدد الصماء في جسم الإنسان، والغدد الصماء هي أحد أهم الأجهزة المسؤولة عن توازن وظائف الجسم كالنمو والتكاثر والحركة وعمليات الأيض، حيث تتكون الغدد الصماء من مجموعة من الغدد التي تفرز هرموناتها، وتنتقل هذه الهرمونات عن طريق الدم لجميع أنسجة الجسم . (3: 350-351)

الغدد التناسلية: تتمثل الغدة التناسلية عند الذكر في الخصيتين وعند الأنثى في المبيضين، والغدة التناسلية هي المسؤولة عن إنتاج الأمشاج ويسمى بعضو التكاثر عند الذكر والأنثى الذي يحتوي على الخلايا الجنسية، والأمشاج هي خلايا أحادية المادة الوراثية تتكون من (23) كروموسوم، وهي الخلايا المهمة في عملية التكاثر، حيث يتحكم في عمل الغدة التناسلية هرمونان وهما هرمون ملوتن والهرمون المنبه للجريب، ويفرز الهرمونان عن طريق الغدة النخامية الأمامية. (4: 24)

تعتبر لعبة كرة السلة من الألعاب التي تتطلب جهدا كبيراً نظراً لما تفرضه طبيعة اللعب والمنافسة الميدانية وتتداخل فيها انظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية بنسب متباينة تفرضها طبيعة البيئة التنافسية ، وبما أن لعبة كرة السلة من الألعاب التي تخوض فيها أجهزة الجسم المختلفة أعباء كيميائية تبعاً لكفاءة واستجابة الاعضاء والاجهزة الحيوية لتلك المؤثرات التي تحدث من خلال الجهد المبذول ، ومن تلك الأعضاء الجهاز التناسلي إذ يكمن التأثير على ضوء الاستجابة التي تنعكس على التغير الحاصل بعمل وشكل العضو أو الجهاز المستهدف ، ولذلك ومن خلال هذه المعطيات رأى الباحث الخوض في هذه الدراسة لأجل الكشف عن مستجدات التأثير والتغيير الذى يشوب الغدد التناسلية ومعرفة الانعكاسات السلبية أو الإيجابية قيد الدراسة التى من الممكن أن تكون نقطة تحول معرفية بهذا الصدد . إن لكفاءة الجهاز التناسلي الانثوي انعكاس على مستوى الإنجاز الرياضي في عامة الرياضات، فأي خلل يصيب الجهاز التناسلي للاعبات يسبب لهن كثير من المشاكل التي قد تبعدهن عن ممارسة النشاط الرياضي لفترة قد تطول أو تقصر حتى الوصول الى الشفاء، مما يفقد اللاعبة الكثير من لياقتها البدنية، وتكمن الصعوبة في عملية رجوع اللاعبة لممارسة النشاط الرياضي في وقت قصير و عدم الجاهزية بصورة كاملة، وقد لاحظ الباحث حسب علمه ندرة الدراسات المعمقة التي حللت هذه المعطيات واغنت في تفاصيلها رغم حيويتها وانعكاساتها على كفاءة الجهاز التناسلي الأنثوي وتوظيف هذه الكفاءة في سلامة وصحة جسم المرأة وقدرتها على الانتاج البشري والعطاء البدني المرتبط بالإنجاز، لذا ارتأى الباحث كمحاولة علمية حديثة الخوض بهذا العمل من خلال اقتراح تمارين هوائية ولاهوائية تتناسب مع قابليات وقدرات الفئة المستهدفة من لاعبات كرة السلة السيدات لأجل الوقوف على أهم المتغيرات

قيد الدراسة التي تساهم في رفع كفاءة الجهاز التناسلي والتي تكون خطوة جديدة في رسم برامج تدريبية جديدة لكل المعنيين بهذا الشأن.

1-3 هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف

1-تأثير التمارين الهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلى لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

2-التعرف على تأثير التمرينات اللاهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلى لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

3-التعرف على نسبة مساهمة بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المدروسة وتأثيرها على كفاءة الجهاز التناسلى لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

2- إجراءات البحث

2-1 منهج البحث : استخدم "**الباحث**" المنهج التجريبي ، بتصميم المجموعات الثلاث هم التجريبية الأولى، التجريبية الثانية، والأخيرة الضابطة باستخدام القياس القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث.

2-2 مجتمع وعينة البحث :

تم تحديد مجتمع البحث البالغ 24 لاعبة بالطريقة العمدية العشوائية من لاعبات كرة السلة السيدات والمدرجات ضمن اندية الفرات الأوسط الشباب والمشاركات ضمن بطولة المنطقة الوسطى لسنة(2020)، وتم تحديد الفئة السنية بين (26: 28) سنة من لاعبات كرة السلة المتزوجات والبالغ عددهم (20) لاعبة.وتم استبعاد 4 لاعبات لعدم التزامهن بمواقيت الاختبارات .حيث تم اختيار (12)لاعبة للمجموعتين التجريبية، المجموعة التجريبية الاولي (6) لاعبات ،المجموعة التجريبية الثانية (6) لاعبات ،و(6) لاعبات للمجموعة الضابطة، والباقي للعينة الاستطلاعية وعددهم (2) لاعبة ويتضح هذا من جدول (1) مجتمع وعينة البحث.

جدول (1) مجتمع وعينة البحث

م	الوصف	نوع العينة	عدد اللاعبات	النسبة المئوية%
1	**المجموعة التجريبية**	أساسية	6	%30
1	**المجموعة التجريبية**	أساسية	6	%30
2	**المجموعة الضابطة**	أساسية	6	%30
3	**العينة الاستطلاعية**	استطلاعية	2	%10
4	**إجمالي المجتمع**	-	20	٪100

2-2-1 تكافؤ العينة: قام "الباحث" بإجراء تجانس لأفراد عينة البحث (المجموعة التجريبية (1)(2)- المجموعة الضابطة – المجموعة الاستطلاعية) والبالغ عددهم (20) لاعبة في الفترة (من2020/2/20م وحتى2020/2/29م) للمتغيرات التي قد يكون لها تأثير على دقة النتائج وسير الوحدات التعليمية المقترحة وهي (السن، وظائف الغدد التناسلية ، الجسمالأصفر في المبيضين، و المشيمة والغدد الكظرية ، المبيضين عند النّساء، معدل السكر بالدم ، معدل ضغط الدم)، باستخدام معامل الالتواء ومعامل التفرطح للتأكد من وقوعها تحت المنحنى الاعتدالي كما يوضح جدول (2) يوضح تجانس عينة مجتمع البحث.

جدول (2) دلالة قياس المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء ومعامل التفرطح في متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي

لدى لاعبات كرة السلة السيدات

ن=20

المتغيرات		الاختبار		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفرطح
السن		العمر بالسنة		سنة	24.850	25.000	2.906	0.449	1.170
وظائف الغدد التناسلية	الغدة الدرقية	اختبار TSH		مللي وحدة عالمية/لتر	2.560	2.550	0.239	0.009	1.284
		اختبار T4		ميكروجرام/ ديسيلتر	0.940	0.900	0.258	0.077	1.288
		اختبار T3		نانوجرام / ديسيلتر	138.200	137.500	2.238	0.567	0.368
	الغدة الجار درقية	هرمون (PTH)		بيكوجرام/مللي	34.805	34.900	2.267	0.151	1.345
	تحليل الغدة الكظرية	تحليل الكورتيزول	بالدم في الصباح	مايكروجرام/ ديسيلت	12.150	13.000	1.225	0.696	0.779
			بالدم في المساء	مايكروجرام/ ديسيلت	6.650	6.000	1.386	0.575	0.014
			بالبول	مايكروجرام/ ديسيلت	23.250	23.000	1.118	0.455	1.082
		تحليل الألدوستيرون		نانوجرام/ديسيلتر	8.200	8.000	0.833	0.412	1.434
الجسم الأصفر في المبيضين، والمشيمة والغدد الكظرية		اختبار هرمون البروجسترون		نانوجرام/ مللي	12.100	12.000	0.552	0.083	0.766
المبيضين عند النساء	عدد البويضات	اختبار (AMH)		نانوغرام لكل ميليلتر	1.515	1.500	0.241	0.820	0.938
معدل السكر بالدم		قياس السكر التراكمي		ملي‌جرام/ديسيلتر	4.095	4.000	0.692	0.380	0.835
معدل ضغط الدم	قياس ضغط الدم	الانبساطي		ملليمتر زئبقي	80.350	80.000	4.183	0.327	1.116
		الانقباضي		ملليمتر زئبقي	119.900	120.000	1.119	0.285	0.416

يتضح من جدول (2) أن قيمة معامل الالتواء لعينة البحث (التجريبية (1)(2)، والضابطة والاستطلاعية) قد تراوحت مابين (0.012: 0.832) وأن هذه القيم انحصرت ما بين (±3)، كما انحصرت قيمة معامل التفرطح

بين (+3) مما يشير إلى تماثل البيانات حول محور المنحني تقريباً وكذلك اعتدالية توزيع العينة في المتغيرات قيد البحث.

جدول (3) دلالة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية في متغيرات وظائف الغدد التناسلية لدى لاعبات كرة السلة السيدات للمجموعة التجريبية الاولي والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة

ن1=ن2=ن3=6

المتغيرات		الاختبار	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السن		العمر بالسنة	تجريبية أولي	24.833	3.0605
			تجريبية ثانية	24.667	2.943
			ضابطة	25.000	3.224
وظائف الغدد التناسلية	الغدة الدرقية	اختبار TSH	تجريبية أولي	2.567	0.250
			تجريبية ثانية	2.550	0.273
			ضابطة	2.533	0.258
		اختبار T4	تجريبية أولي	0.950	0.301
			تجريبية ثانية	0.967	0.314
			ضابطة	0.933	0.242
		اختبار T3	تجريبية أولي	138.333	2.503
			تجريبية ثانية	138.500	2.588
			ضابطة	138.167	2.228
	الغدة الجار درقية	هرمون (PTH)	تجريبية أولي	35.017	2.143
			تجريبية ثانية	35.067	2.535
			ضابطة	35.033	2.531
	تحليل الغدة الكظرية	الكورتيزول بالدم في الصباح	تجريبية أولي	12.333	1.505
			تجريبية ثانية	12.000	1.264
			ضابطة	12.167	1.169
		الكورتيزول بالدم في المساء	تجريبية أولي	6.500	1.378
			تجريبية ثانية	6.333	1.632
			ضابطة	6.667	1.211
		الكورتيزول بالبول	تجريبية أولي	23.333	0.516
			تجريبية ثانية	23.0000	1.264
			ضابطة	23.167	1.471
		تحليل الألدوستيرون	تجريبية أولي	8.000	0.894
			تجريبية ثانية	8.167	0.983
			ضابطة	8.333	0.816
الجسم الأصفر في المبيضين،		اختبار هرمون البروجسترون	تجريبية أولي	12.000	0.632

والمشيمة والغدد الكظرية				تجريبية ثانية	12.333	0.516
				ضابطة	12.167	0.408
المبيضين عند النساء	عدد البويضات	اختبار (AMH)		تجريبية أولي	1.583	0.172
				تجريبية ثانية	1.567	0.225
				ضابطة	1.417	0.343
معدل السكر بالدم		قياس السكر التراكمي		تجريبية أولي	4.250	0.512
				تجريبية ثانية	3.916	0.475
				ضابطة	3.817	0.863
معدل ضغط الدم	قياس ضغط الدم	الانبساطي		تجريبية أولي	79.667	4.966
				تجريبية ثانية	79.833	4.708
				ضابطة	80.833	3.763
		الانقباضي		تجريبية أولي	120.000	1.414
				تجريبية ثانية	119.667	1.032
				ضابطة	119.833	1.169

يلاحظ من جدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لتحليل وظائف الغدد التناسلية ولتحديد دلاله الفروق تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) كما بجدول (4)

جدول (4) نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) في متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية لدى لاعبات كرة السلة السيدات للمجموعة التجريبية الاولى والثانية والضابطة

المتغير		البيان	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة "ف"	الدلالة الإحصائية
السن		بين القياسات	0.333	2	0.167	0.018	0.983
		داخل القياسات	142.167	15	9.478		
		المجموع	142.500	17			
الغدة الدرقية	اختبار TSH	بين القياسات	0.003	2	0.002	0.024	0.976
		داخل القياسات	1.022	15	068.		
		المجموع	1.025	17			
	اختبار T4	بين القياسات	0.003	2	0.002	0.020	0.980
		داخل القياسات	1.242	15	0.083		
		المجموع	1.245	17			
	اختبار T3	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.028	0.973
		داخل القياسات	89.667	15	5.978		
		المجموع	90.000	17			
الغدة الجار درقية	هرمون (PTH)	بين القياسات	0.008	2	0.004	0.001	0.999
		داخل القياسات	87.155	15	5.810		
		المجموع	87.163	17			
تحليل الغدة الكظرية	بالدم في الصباح	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.096	0.909
		داخل القياسات	26.167	15	1.744		

		المجموع	26.500	17			
	بالدم في المساء	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.083	0.921
		داخل القياسات	30.167	15	2.011		
		المجموع	30.500	17			
	بالبول	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.124	0.884
		داخل القياسات	20.167	15	1.344		
		المجموع	20.500	17			
	تحليل الدوستيرون	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.205	0.817
		داخل القياسات	12.167	15	0.811		
		المجموع	12.500	17			
الجسم الأصفر في المبيضين، والمشيمة والغدد الكظرية	اختبار هرمون البروجسترون	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.600	0.561
		داخل القياسات	4.167	15	0.278		
		المجموع	4.500	17			
عدد البويضات	اختبار (AMH)	بين القياسات	0.101	2	0.051	0.766	0.482
		داخل القياسات	0.990	15	0.066		
		المجموع	1.091	17			
معدل السكر بالدم	قياس السكر التراكمي	بين القياسات	0.618	2	0.309	0.751	0.489
		داخل القياسات	6.172	15	0.411		
		المجموع	6.789	17			
قياس ضغط الدم	الانبساط	بين القياسات	4.778	2	2.389	0.117	0.890
		داخل القياسات	305.000	15	20.333		
		المجموع	309.778	17			
	الانقباض	بين القياسات	0.333	2	0.167	0.113	0.894
		داخل القياسات	22.167	15	1.478		
		المجموع	22.500	17			

يتضح من جدول (4) ان قيم (ف) الجدولية عند مستوي معنوية (0.05)، ودرجة حرية (11) =

أقل من قيمة (ف) المحسوبة لذا فهي غير دالة احصائياً، ويشير الي عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المتوسطات الحسابية لدى لاعبات كرة السلة السيدات للمجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة قبل البدء في البرنامج المقترح، مما يدل على تكافؤ مجموعات البحث الثلاث المختلفة .

3- أدوات البحث:

- **استمارة المقابلة الشخصية.**
- **تحليل الغدة الدرقية:** اختبار TSH. اختبار T4. اختبار T3.

- **الغدة الجاردرقية:** اختبار هرمون (PTH).
- **تحليل الغدة الكظرية:** اختبار الكورتيزول الدم في الصباح. اختبار الكورتيزول الدم في المساء. اختبار الكورتيزول بالبول. اختبار تحليل الألدوستيرون.
- **الجسم الأصفر في المبيضين، والمشيمة و الغدد الكظرية:** اختبار هرمون البروجسترون.
- **المبيضين عند النساء(عدد البويضات):** اختبار (AMH):
- **معدل السكر بالدم:** اختبار قياس السكر التراكمي .
- **قياس ضغط الدم :** اختبار معدل (الانبساط–الانقباض) للدم.
- **استمارة تسجيل البيانات.**

4- عدد المراحل المستخدمة:

أربع مراحل. **الفترة الزمنية الكلية حسب رأي الخبراء:**(3) أسابيع.**عدد الجلسات الكلي:**(9) جلسة.**عددأيام الجلسات هي:** (3) أيام.**عدد الجلسات في الأسبوع الواحد:**(3)جلسات.**الزمن في كل جلسة:** يتراوح من (15) دقيقة إلى (20) دقيقة. وبمستوى شدة متوسطة للتمارين الهوائية اما التمارين اللاهوائية تتراوح من (10)ثوانى الى (57) ثانية.

التصميم المقترح للدراسة

الاختبار القبلي ⟸ التمارين المقترحة ⟸ الاختبار البعدي

4-1 تصميم التمارين الهوائية المقترحة للاعبات كرة السلة السيدات :

تم حساب الصدق أيضًا الظاهري من خلال قيام الباحث باستشارة عدد (10) من المحكمين من الأساتذة في الجامعات والمتخصصين في مجال التربية الرياضية والتدريب الرياضي؛ حيث تم توزيع البرنامج المقترح عليهم لأبداء آرائهم حوله واسترجاع الآراء من المحكمين وجدول (5) يبين ذلك.

جدول رقم (5)آراء الخبراء على برنامج التمرينات الهوائية المقترحة

مكونات الوحدة	زمن تدريب	الشرح	الهدف	نسبة الموافقة
الإحماء	2 ق	مشي بخطوة منتظمة – جرى خفيف – مشى رياضي – حركات تنشيط عامة للذراعين والرجلين والجذع .	تهيئة أجهزة الجسم المختلفة للقيام بالمجهود البدني.	%90
تمرينات للذراعين	2 ق	دورانات–مرجحات–	تقوية عضلات الذراعين ومرونة المفاصل وإطالة الأربطة وتقوية الحزام الكتفي.	%80
تمرينات للرجلين	2 ق	مشى– جرى خفيف – حجل – وثب في المكان والاتجاهات المختلفة – الوثب والحجل بالحبل.	تقوية عضلات الرجلين ومرونتها ومرونة المفاصل والأربطة المتصلة بها.	%100
تمرينات للجذع	2 ق	ثنى الجذع – دوراناتقي جميع الاتجاهات.	تقوية عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري.	%80

تمرينات البطن	2 ق	(رقود الذراعين جانبا) رفع الرجلين عاليا، جانبا للمس أصابع اليد. (رقود الذراعين عاليا) رفع الجذع أماما مع ثنى الركبتين والشد عليها رفع الرجلين وخفضهما بالتبادل تكرار الجلوس الطويل من الرقود بالتبادل.	الجزء القطني من العمود الفقري مع الاهتمام بإصلاح وضع الحوض واعتدال القوام.	%80
ألعاب ترويحية	4 ق	تمرير وتصويب بكرة السلة، وألعاب ترويحية هادئة بأدوات وبدون أدوات.	تنمية التحمل العام، تنمية روح الفريق. تنشيط الذهن والانتباه.	%90
الختام	1 ق	تمرينات تهدئة عامة واسترخاء	إعادة الدورة الدموية والتنفيس وأجهزة الجسم لحالتها الطبيعية	%90
المجموع	15 دقيقة	متنوعة في الأنشطة البدنية والترويحية (حمل متوسط الشدة)		%100
الأسبوع	أيام الأسبوع	النشاط		
الاول	الأحد	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.		%90
	الثلاثاء	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.		%90
	الخميس	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.		%90
الثاني	الأحد	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.		%90
	الثلاثاء	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.		%90
	الخميس	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.		%90
الثالث	الأحد	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.		%90
	الثلاثاء	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.		%90
	الخميس	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.		%90
التقنين	حمل متوسط الشدة يتراوح ما بين 50% حتى أقل من 75% عن طرق حساب النبض الأداء الأقصى لكل تمرين وبمعدل من 110 حتى 150 نبضة/ دقيقة.			%100

من خلال الجدول السابق تم التصديق على آراء الخبراء ليرتضي الباحث بنسبة 70% فما فوق ليصبح البرنامج في صورته النهائية .اشتمل البرنامج على (التمرينات البدنية للمجموعات العضلية ومفاصل الجسم، بالإضافة إلى مجموعة وحدات من المشي والجري جدول رقم (5)، (8)

جدول (6)برنامج التمارين الهوائية المقترح للتطبيق على عينة البحث

الأسبوع	أيام الأسبوع	النشاط
الأول	الأحد	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.
	الثلاثاء	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.
	الخميس	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.
الثاني	الأحد	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.
	الثلاثاء	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.
	الخميس	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.
الثالث	الأحد	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.
	الثلاثاء	الأنشطة البدنية والترويحية (جدول 3) 15 ق ثم المشي والجري في المكان بشدة متوسطة لمدة 15 ق.
	الخميس	الأنشطة البدنية والترويحية(جدول 3) 15 ق ثم برنامج المشي في المكان بشدة متوسطة 5 ق ويكرر 3 مرات بعد الراحة 2ق.

تقنين التمارين الهوائية المقترحة: عن طريق النبض (تم تحكيم الخبراء عليها)

حمل التدريب: حمل متوسط الشدة يتراوح ما بين 50% حتى اقل من 75% عن طرق حساب النبض الأداء الأقصى لكل تمرين وبمعدل من 110 حتى 150 نبضة/ دقيقة.

الراحة البدنية: راحة ايجابية تتراوح شدة الحمل فيها من 10% – 20% من أقصى حمل للتمرين وبحيث لا يتعدى النبضة فيها 120 نبضة/ دقيقة.

سرعة الأداء : وتؤدى في ضوء مستوى النبض المستهدف لكل سيدة مشاركه في البرنامج.

4-2 تصميم التمارين اللاهوائية المقترحة للاعبات كرة السلة السيدات :

تم حساب الصدق الظاهري من خلال قيام الباحث باستشارة عدد (10) من المحكمين من الأساتذة في الجامعات والمتخصصين في مجال التربية الرياضية والتدريب الرياضي؛ حيث تم توزيع البرنامج المقترح عليهم لأبداء آرائهم حوله واسترجاع الآراء من المحكمين وجدول(7) يبين ذلك.

جدول رقم (7)آراء الخبراء على البرنامج المقترح

مكونات الوحدة	زمن التدريب	الشرح	الهدف	نسبة الموافقة
الإحماء	8 ث	جرى سريع– مشى رياضي – حركات تنشيط عامة للذراعين والرجلين والجذع .	تهيئة أجهزة الجسم المختلفة للقيام بالمجهود البدني.	%90
تمرينات للذراعين	6 ث	دورانات–مرجحات–	تقوية عضلات الذراعين ومرونة المفاصل وإطالة الأربطة وتقوية الحزام الكتفي.	%80
تمرينات للرجلين	10 ث	جرى سريع– حجل – وثب في المكان والاتجاهات المختلفة – الوثب والحجل بالحبل.	تقوية عضلات الرجلين ومرونتها ومرونة المفاصل والأربطة المتصلة بها.	%100
تمرينات للجذع	10 ث	ثنى الجذع – دوراناتفي جميع الاتجاهات.	تقوية عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري.	%80
تمرينات البطن	10 ث	(رقود الذراعين جانبا) رفع الرجلين عاليا، جانبا للمس أصابع اليد. (رقود الذراعين عاليا) رفع الجذع أماما مع ثنى الركبتين والشد عليها رفع الرجلين وخفضهما بالتبادل تكرار الجلوس الطويل من الرقود بالتبادل.	الجزء القطني من العمود الفقري مع الاهتمام بإصلاح وضع الحوض واعتدال القوام.	%80
ألعاب ترويحية	10 ث	تمرير وتصويب بكرة السلة، وألعاب ترويحية هادئة بأدوات وبدون أدوات.	تنمية التحمل العام، تنمية روح الفريق. تنشيط الذهن والانتباه.	%90
الختام	3ث	تمرينات تهدئة عامة واسترخاء	إعادة الدورة الدموية والتنفيس وأجهزة الجسم لحالتها الطبيعية	%90

من خلال الجدول السابق تم التصديق على آراء الخبراء ليرتضي الباحث بنسبة 70% فما فوق ليصبح البرنامج في صورته النهائية.اشتمل البرنامج على (التمرينات البدنية للمجموعات العضلية ومفاصل الجسم، بالإضافة إلى مجموعة وحدات من المشي والجري جدول رقم (7) ، (8)

جدول رقم (8) نموذج من وحدات الأنشطة البدنية والترويحية الأولية

مكونات الوحدة	الشرح	الهدف
الإحماء	مشي بخطوة منتظمة – جرى خفيف – مشى رياضي – حركات تنشيط عامة للذراعين والرجلين والجذع .	تهيئة أجهزة الجسم المختلفة للقيام بالمجهود البدني.
تمرينات للذراعين	دورانات–مرجحات	تقوية عضلات الذراعين ومرونة المفاصل وإطالة الأربطة وتقوية الحزام الكتفى.
تمرينات للرجلين	مشى– جرى خفيف – حجل – وثب في المكان والاتجاهات المختلفة – الوثب والحجل بالحبل.	تقوية عضلات الرجلين ومرونتها ومرونة المفاصل والأربطة المتصلة بها.
تمرينات للجذع	ثنى الجذع –دورانات في جميع الاتجاهات.	تقوية عضلات الجذع ومرونة العمود الفقري.
تمرينات البطن	(رقود الذراعين جانبا) رفع الرجلين عاليا، جانبا للمس أصابع اليد. (رقود الذراعين عاليا) رفع الجذع أماما مع ثنى الركبتين والشد عليها رفع الرجلين وخفضهما بالتبادل تكرار الجلوس الطويل من الرقود بالتبادل.	الجزء القطني من العمود الفقري مع الاهتمام بإصلاح وضع الحوض واعتدال القوام.
ألعاب ترويحية	تمرير وتصويب بكرة السلة، وألعاب ترويحية هادئة بأدوات وبدون أدوات.	تنمية التحمل العام، تنمية روح الفريق. تنشيط الذهن والانتباه.
الختام	تمرينات تهدئة عامة واسترخاء	إعادة الدورة الدموية والتنفيس وأجهزة الجسم لحالتها الطبيعية
المجموع	متنوعة في الأنشطة البدنية والترويجية (حمل متوسط الشدة)	

4-3 التجربة الرئيسة :

تمت التجربة والقياسات بالعراق بمركز الرشاقة وتخفيف الوزن في محافظة الديوانية، قضاء، الحمزة، الشرقي في الفترة من 2020/3/1 حتى 2020/3/21، وتم تطبيق برنامج البدني الهوائي (تمرينات بدنية ومشى متوسط الشدة) ، كما تم تطبيق البرنامج البدني اللاهوائى (تمرينات بدنية وعدو متوسط الشدة) .

5- عرض النتائج ومناقشتها

5-1 عرض النتائج:

5-1-1 عرض نتائج الفرض الأول:

جدول (9)

دلالة الفروق بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعة التجريبية (الاولي) (التمرينات الهوائية)

ن1=ن2=6

المتغيرات		الاختبار		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة "ت"
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
وظائف الغدد التناسلية	الغدة الدرقية	اختبار TSH		2.567	0.250	3.5667	0.242	1.000	5.222
		اختبار T4		0.950	0.301	1.183	0.172	0.233	1.750
		اختبار T3		138.333	2.503	184.833	2.857	46.500	54.928
	الغدة الجار درقية	هرمون (PTH)		35.017	2.143	49.583	2.570	14.567	9.302
	تحليل الغدة الكظرية	تحليل الكورتيزول	بالدم في الصباح	12.333	1.505	17.000	2.366	4.667	3.070
			بالدم في المساء	6.500	1.378	10.000	1.264	3.500	3.796
			بالبول	23.333	0.516	32.000	0.894	8.667	26.000
		تحليل الألدوستيرون		8.000	0.894	10.167	1.169	2.167	3.313
الجسم الأصفر في المبيضين، والمشيمة والغدد الكظرية		اختبار هرمون البروجسترون		12.000	0.632	13.333	1.211	1.333	2.697
المبيضين عند النساء		عدد البويضات	اختبار (AMH)	1.583	0.172	2.333	0.216	0.750	17.516
معدل السكر بالدم		قياس السكر التراكمي		4.250	0.512	4.450	0.512	0.200	1.936
معدل ضغط الدم		قياس ضغط الدم	الانبساطي	79.667	4.966	80.833	2.041	1.167	0.670
			الانقباضي	120.000	1.414	120.167	1.169	0.167	1.000

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية(0.05) ودرجة حرية(5) =2.45

يوضح جدول (9) أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعة التجريبية (الأولي) (التمرينات الهوائية)، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (0.05).

5-2 عرض نتائج الفرض الثاني:

جدول (10) دلالة الفروق بين متوسطي درجة القياسين القبلي والبعدي في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعة التجريبية (الثانية) (التمرينات اللاهوائية)

ن1=ن2=6

المتغيرات		الاختبار		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات	قيمة "ت"
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
وظائف الغدد التناسلية	الغدة الدرقية	اختبار TSH		2.550	0.273	3.583	0.147	1.0333	*9.263
		اختبار T4		0.967	0.314	1.167	0.175	0.200	*1.181
		اختبار T3		138.500	2.584	184.667	2.581	46.167	*34.788
	الغدة الجار درقية	هرمون (PTH)		35.067	2.535	49.600	2.323	14.533	*8.366
	تحليل الغدة الكظرية	تحليل الكورتيزول	بالدم في الصباح	12.000	1.264	16.833	2.316	4.833	*3.868
			بالدم في المساء	6.333	1.632	10.167	0.983	3.833	*4.838
			بالبول	23.000	1.264	31.833	1.329	8.833	*12.562
		تحليل الألدوستيرون		8.167	0.983	10.500	1.378	2.333	*2.539
الجسم الأصفر في المبيضين، والمشيمة والغدد الكظرية		اختبار هرمون البروجسترون		12.333	0.516	13.667	0.816	1.333	*2.697
المبيضين عند النساء		عدد البويضات	اختبار (AMH)	1.567	0.225	2.317	0.147	0.750	*17.516
معدل السكر بالدم		قياس السكر التراكمي		3.917	0.475	4.117	0.475	0.200	*1.107
معدل ضغط الدم		قياس ضغط الدم	الانبساطي	79.833	4.708	81.333	2.160	1.500	*0.910
			الانقباضي	119.667	1.032	120.000	0.632	0.333	*1.000

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية(0.05) ودرجة حرية (5) =2.45

يوضح جدول (10) أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعة التجريبية (الثانية) (التمرينات اللاهوائية)، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة وهي أكبر من قيمة (ت) الجدوليةعند مستوى معنوية (0.05).

5-3 عرض نتائج الفرض الثالث:

جدول (11)دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات البعدية في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعةالتجريبية (الأولي) والمجموعة التجريبية (الثانية) والمجموعة الضابطة

ن1=ن2=ن3=6

المجموعات	الاختبار	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	فرق المتوسطات	الدلالة الاحصائية	الاستجابة
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	اختبار TSH	3.567	3.583	0.017	0.860	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		3.567	2.583	0.983	0.036	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		3.583	2.583	1.000	0.043	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	اختبار T4	1.183	1.167	0.017	0.885	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		1.183	1.017	0.167	0.035	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		1.167	1.017	0.150	0.019	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	اختبار T3	184.833	184.667	0.167	0.947	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		184.833	138.333	46.500	0.027	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		184.667	138.333	46.333	0.017	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	هرمون (PTH)	49.583	49.600	0.017	0.023	دالة احصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		49.583	35.067	14.517	0.034	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		49.600	35.067	14.533	0.027	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	الكورتيزول بالدم في الصباح	17.000	16.833	0.167	0.642	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		17.000	11.333	5.667	0.023	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		16.833	11.333	5.500	0.027	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	الكورتيزول بالدم في المساء	10.00	10.167	0.16667	0.768	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		10.000	6.500	3.500	0.021	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		10.167	6.500	3.667	0.047	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	الكورتيزول بالبول	32.000	31.833	0.167	0.807	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		32.000	24.167	7.833	0.018	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		31.833	24.167	7.667	0.037	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	تحليل الألدوستيرون	10.167	10.500	0.333	0.989	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		10.167	8.667	1.500	0.622	غير دالة إحصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		10.500	8.667	1.833	0.007	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	اختبار هرمون البروجسترون	13.333	13.667	0.333	0.514	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		13.333	12.333	1.000	0.041	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		13.667	12.333	1.333	0.026	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	اختبار (AMH)	2.333	2.317	0.0167	0.621	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		2.333	2.167	0.167	0.039	دالة احصائياً
التجريبية (2) -الضابطة		2.317	2.167	0.150	0.030	دالة احصائياً
التجريبية (ا)- التجريبية (2)	قياس السكر التراكمي	4.450	4.117	0.333	0.097	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)-الضابطة		4.450	4.817	0.367	0.658	غير دالة إحصائياً

التجريبية (2) –الضابطة		4.117	4.817	0.700	0.047	دالة احصائياً
التجريبية (ا)– التجريبية (2)	قياس ضغط الدم الانبساطي	80.833	81.333	0.500	0.046	دالة احصائياً
التجريبية (ا)–الضابطة		80.833	80.000	0.833	1.045	غير دالة إحصائياً
التجريبية (2) –الضابطة		81.333	80.000	1.333	1.014	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)– التجريبية (2)	قياس ضغط الدم الانقباضي	120.167	120.000	0.167	0.968	غير دالة إحصائياً
التجريبية (ا)–الضابطة		120.167	119.833	0.333	0.832	غير دالة إحصائياً
التجريبية (2) –الضابطة		120.000	119.833	0.167	1.356	غير دالة إحصائياً

يوضح جدول (11) أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين بعض متوسطات القياسات البعدية في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعة التجريبية (الاولي) والمجموعة التجريبية (الثانية) والمجموعة الضابطة عند مستوى معنوية (0.05).

6- مناقشة النتائج:

1-كما يبين الفرض الأول توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (الأولى) المستخدمة (التمرينات الهوائية) لصالح القياس البعدي في التأثير على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

1- مناقشة نتائج الفرض الأول:

من خلال النتائج الظاهرة من المجموعة التجريبية (الاولي) والمستخدمة (التمرينات الهوائية) اظهر القياس البعدي تأثر بعض متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات كما في جدول رقم (5): المعبرة عن قيم وظائف الغدد التناسلية للاعبات كرة السلة، والذي أظهرت فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية، لصالح القياس البعدي الذي يدل على فعالية التمرينات الهوائية . حيث أن هرمونات الغدة الدرقية لا يتغير تركيزها نظراً لسرعة إزالتها ولكنها تقوم بدور مهم فى ضبط معدل التمثيل الغذائي بصفة عامه أثناء التدريب ، حيث يقوم بالتأثير على مستقبلات الخلايا لكي تزيد حساسيتها لاستقبال الهرمونات الأخرى المؤثرة عليها وزيادة استهلاك الجسم للأوكسجين وزيادة انطلاق الطاقة الحرارية من الجسم ، فنجد أن هرمون TSH لا يتزايد أثناء أداء الجهد البدني ولكن تأثير إفرازه يظل قرابة الساعة عقب الانتهاء من أداء الجهد البدني . ويعزو الباحث سبب وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات لصالح القياس البعدي إلى فاعلية تأثير البرنامج المقترح، كما تشير القيم إلى نسبة التحسن في متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية بعد انتهاء التجربة قيد البحث وبعد إجراء القياس.يزداد نشاط الغدد الصماء لكى تفرز الهرمونات المتعددة عند أداء الجهد البدني ، كما يحدث ذلك أيضا قبيل بدء الشخص في التمارين أو التدريب إلى الاشتراك فى المنافسة ويستمر نشاط الغدد الصماء في إفرازاتها من الهرمونات أثناء أداء المجهودات البدنية وخاصة تلك التي تتميز بشدتها العالية وتتطلب الاستمرار لفترة زمنية طويلة ، وكلما كانت المنافسة ذات أهمية كبيرة لدى اللاعب كان ذلك محفزاً أكبر لإفراز الهرمونات ، وهناك

مجموعه من الاستجابات التي تعبر عن زيادة نشاط الغدد الصماء تحت تأثير الجهد البدني.وبهذا يتحقق الفرض الأول الذي ينص علي:توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (1) المستخدمة (التمرينات الهوائية) لصالح القياس البعدي في تأثير بعض متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

6-2 مناقشة نتائج الفرض الثاني:

من خلال النتائج الظاهرة من القياس البعدي في متغير تحليل وظائف الغدد التناسلية للمجموعة التجريبية (الثانية) المستخدمة التمرينات اللاهوائية والمعبرة عنها في جدول رقم (10) والتي أظهرت فروق ذات دلالة معنوية إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية، لصالح القياس البعدي. ويعزو الباحث إلي معنوية الفروق الظاهرة في النتائج الإحصائية متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية نتيجة استخدام التمرينات اللاهوائية. حيث يتطلب العمل العضلي تعاون أنظمه فسيولوجية وبيوكيمائية كثيرة لا يمكن تحقيق هذا التعاون ما لم يكن هناك أتصال بين انسجة الجسم المختلفة ، وكما هو معروف يقوم الجهاز العصبي بدور كبير في هذا المجال ، ويقوم الجهاز الهرموني بالتعاون مع الجهاز العصبي في هذه الوظيفة ، حيث يدخل في جميع العمليات الفسيولوجية التي تتطلبها أي حركة يقوم بها الجسم ، وإذا كانت طبيعة الجهاز العصبي تفرض عليه أن تكون رسائله سريعة فان وسائل الهرمونات أكثر بطأ ولكنها أطول تأثيراً ، فالجسم أثناء الأداء الرياضي يحتاج إلى كثير من مصادر الطاقة من كربوهيدرات ودهون ومصادر كيميائية تختلف في معدلاتها تبعاً لطبيعة الأداء الحركي ، فالهرمونات هي المسئولة عن تنظيم ذلك وتنظيم مستوى السكر في الدم وتوزيع الدم في الجسم وتوازن السوائل وغيرها . (7)

ومما سبق يتضح لنا استجابة الغدة الكظرية للتمرينات البدنية (اللاهوائية) حيث تفرز هرمون الألدوستيرون الذى يعمل على تنظيم عمليات امتصاص الماء وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم بواسطة الكلى ، مما يعمل على المحافظة على تنظيم توزيع الأيونات بجدار الخلية العضلية ، ولهذا ولهذا دوره في تنظيم أداء الانقباضات العضلية وتحسين القدرة على دوام تكرارها لفترات طويلة , وتزايد تركيز الالدوستيرون تدريجيا أثناء أداء الجهد البدني وتصل نسبة التركيز أقصاها عقب 6 دقائق من بداية الجهد ذي الشدة العالية , ومن الممكن أن تبقى الزيادة من إنتاج الهرمون عقب الانتهاء من الجهد بفترة 6-12 ساعة.وبهذا يتحقق الفرض الثاني الذي ينص علي وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (الثانية) المستخدمة (التمرينات اللاهوائية) لصالح القياس البعدي في تأثير بعض متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات.

6-3 مناقشة نتائج الفرض الثالث:

من خلال النتائج الظاهرة بين فروق المتوسطات للقياسات البعدية للمجموعات الثلاث، المجموعة التجريبية (1)، والمجموعة التجريبية (2)، والمجموعة الضابطة في جدول (11)، والتي عبرت عن ظهور فروق ذات دلالات إحصائية فكانت بعض متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة للسيدات حيث وظائف الغدة الدرقية في (اختبار TSH، اختبار T4، اختبار T3) غير دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية (ا)، (2) بينما ظهرت دلالة إحصائية بينهما والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (ا)، (2)، بينما اظهر وظائف الغدة الدرقية في اختبار هرمون (PTH) وجود دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية (2) علي كل من المجموعة التجريبية (1) والمجموعة الضابطة، كما أظهرت المجموعة التجريبية (1) دلالة احصائية لصالحها علي حساب المجموعة الضابطة، وعند تحليل الغدة الكظرية باستخدام تحليل الكورتيزول بالدم في(الصباح والمساء والبول) أوضحت النتائج انها غير دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية (ا)، (2) بينما ظهرت دلالة إحصائية بينهما والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (ا) ، (2) ، بينما اظهر تحليل الغدة الكظرية باستخدام تحليل الألدوستيرون وجود دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية (2) علي كل من المجموعة التجريبية (1) والمجموعة الضابطة، كما أظهرت المجموعة التجريبية (1) دلالة احصائيه لصالحها علي حساب المجموعة الضابطة، وكما أظهرت نتائج الجسم الأصفر في المبيضين، والمشيمة والغدد الكظرية باستخدام اختبار هرمون البروجسترون انه غير دال إحصائياً بين المجموعة التجريبية (ا)، (2) بينما اظهرت دلالة إحصائية بينهما والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (ا)، (2)، واظهرت نتائج قياس المبيضين عند النساء (عدد البويضات) باستخدام اختبار (AMH) انه غير دال إحصائياً بين المجموعة التجريبية (ا)، (2) بينما ظهرت دلالة إحصائية بينهما والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية (ا)، (2)،بينما اظهر معدل السكر بالدم (قياس السكر التراكمي) عدم وجود دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية (1)(2)، وايضاً المجموعة التجريبية (1) والمجموعة الضابطة، بينما اظهر المجموعة التجريبية (2) دلالة إحصائية علي المجموعة الضابطة، وكما اظهر معدل ضغط الدم من خلال قياس ضغط الدم (الانبساطي والانقباضي) عدم وجود دلالات إحصائية بين المجموعات الثلاث المجموعة التجريبية (1)، والمجموعة التجريبية (2)،والمجموعة الضابطة قيد البحث.ويتفق ذلك مع نتائج دراسة بهاء سلامة (1991م) التي تشير إلى حدوث زيادة معتدلة في تركيز هرمون الكورتيزول عند الراحة ونتيجة العمل البدني الهوائي واللاهوائى حيث بلغت نسبة الزيادة نتيجة العمل البدني الهوائي 49,33% فى حين ارتفعت الزيادة نتيجة العمل البدني اللاهوائى لتصبح 81,47% ، كما حدثت زيادة دالة معنوية فى تركيز هرمون T3 عند الراحة ونتيجة العمل البدني الهوائي واللاهوائى ، حيث بلغت نسبة الزيادة نتيجة العمل البدني الهوائي 31,40% ثم انخفضت نتيجة العمل البدني اللاهوائى حيث بلغت 10,88% ، بالإضافة إلى حدوث زيادة دالة معنوياً فى تركز هرمون T4 عند الراحة نتيجة العمل البدني الهوائي واللاهوائى ، حيث بلغت نسبة

الزيادة نتيجة العمل البدني الهوائى 36,33% ثم انخفضت نتيجة العمل اللاهوائى لتصبح 3,57% . (1 : 75)وبهذا يتحقق الفرض الثالث الذي ينص علي:

توجد فروق بين المجموعات الثلاث، المجموعة التجريبية (1) المستخدمة (التمرينات الهوائية) والمجموعة التجريبية (2) المستخدمة (التمرينات اللاهوائية) والمجموعة الضابطة في تأثير بعض متغيرات تحليل وظائف الغدد التناسلية على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات لصالح القياس البعدي المجموعة التجريبية (1)، (2).ويرى الباحث أن التفسير العلمي للتأثير على كفاءة الجهاز التناسلي بسبب الجهد البدني (الهوائي – اللاهوائى) المقترح وبتأثير بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المدروسة إذ إن الجهد البدني (الهوائي – اللاهوائى) يحسن الحالة الصحية إجمالاً وينشط عملية التمثيل الغذائي في الجسم ، وينظم إفراز هرمون الأنسولين لدى النساء وبالتالي يحسن النشاط الهرموني ، ففي حالة أداء الجهد البدني (الهوائي – اللاهوائى) يزداد نشاط الغدد الصماء التي تفرز الهرمونات المتعددة ويستمر نشاط الغدد الصماء في إفرازاتها من الهرمونات أثناء المجهود البدني وخاصة تلك التي تتميز بشدتها المتوسطة وتتطلب الاستمرار لفترة زمنية طويلة ، ونجد أن الغدة الدرقية تستجيب للجهد البدني من خلال زيادة إفراز هرمون (TSH) ينظم هذا الهرمون كافة نشاطات الغدة الدرقية ،ويؤدي إفرازه إلى إطلاق الغدة لهرمون الثيروكسين Thyroxine الذي يعد من الهرمونات ذات الأهمية البالغة في كثير من العمليات الفسيولوجية المرتبطة بأداء الجهد البدني ، كما أن هرمون ثلاثي يود الثيرونين(T3) تفرزه الغدة الدرقية فيؤثر هذا الهرمون على العديد من العمليات الفسيولوجية في جسم الإنسان تتضمن النمو والتمثيل الغذائي بالإضافة إلى تنظيم درجة حرارة الجسم ومعدل ضربات القلب ، و يمثل إنتاج ثلاثي يود الثيرونين 20% فقط من نسبة هرمونات الغدة الدرقية ، بينما يمثل الثيروكسين الجزء الباقي منها ، وعلى الرغم من ذلك فإن فعالية ثلاثي يود الثيرونين تساوى أربعة أضعاف فعالية الثيروكسين ، كما أن إفراز الهرمون المحفز لنشاط الغدة T.S.H لا يتزايد أثناء أداء الجهد البدني ذلك ، ولكن تأثير إفرازه يظل قرابة الساعة عقب الانتهاء من أداء الجهد البدني، بالإضافة إلى زيادة إفراز هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية ويرمز له بالرمز **T4** ويظهر ذلك تحت تأثير أداء الجهد البدني ذي الشدة العالية و تؤدي زيادة إفراز الهرمون إلى سرعة عمليات الأيض(التمثيل الغذائي)بشكل عام من جميع خلايا الجسم و خاصة ما يتعلق بعمليات الأكسدة ويسهل هذا الهرمون استخدام الكربوهيدرات في الخلايا كما يساعد على سرعة عمليات التمثيل الغذائي للدهون وما يرتبط بذلك من أهمية كبيرة عند أداء رياضيات التحمل ويساعد هرمون الثيروكسين على زيادة حجم الدفع القلبي ومعدل النبض وضغط الدم الانقباضي و يعتبر إفراز هذا الهرمون أساسيا لكي تحافظ المراكز العصبية و عضلة القلب على ما تتميز به من خاصية القابلية للاستثارة . ونجد أن الغدة الكظرية تستجيب بطريقة آخري لتأثيرات الجهد البدني (الهوائي– اللاهوائى) حيث تفرز هرمون الألدوستيرون الذي يعمل على تنظيم عمليات امتصاص الماء وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم بواسطة الكلى مما يعمل على المحافظة على تنظيم توزيع الأيونات بجدار الخلية العصبية ، ولهذا دورة في

تنظيم أداء الانقباضات العضلية وتحسين القدرة على دوام تكرارها لفترات طويلة ، وتزايد تركيز الألدوستيرون تدريجياً أثناء أداء الجهد البدني وتصل نسبة التركيز أقصاها عقب (6 دقائق) من بداية الجهد البدني ذو الشدة العالية ، ومن الممكن أن تبقى الزيادة من إنتاج الهرمون عقب الانتهاء من الجهد بفترة (6- 12 ساعة) ، بالإضافة إلى زيادة إفراز هرمون الكورتيزول الذي تفرزه قشرة الغدد الكظرية ويساعد إفراز الكورتيزول على سرعة عمليات التمثيل الغذائي و خاصة ما يتعلق منها بالكربوهيدرات حيث يعمل الهرمون على إسراع عمليات تحويل جليكوجين الكبد إلى جلوكوز فترتفع نسبة الجلوكوز في الدم كما إن لهرمون الكورتيزول تأثيرات مساعدة لعملية تحويل الأحماض الأمينية إلى جلوكوز في الكبد وتأثيرات الكورتيزول المساعدة على زيادة سكر الجلوكوز تؤدي إلى ضمان إمداد المخ و الأنسجة العصبية بالجلوكوز عند أداء المجهودات البدنية التي تستمر لفترة طويلة مما يخفف تأثيرات الجهد البدني على التعب المركزي للجهاز العصبي ويعد هرمون الكورتيزول من ابرز الهرمونات التي تفرزها قشرة الغدد الكظرية في مجموعته التي تعرف باسم الكورتيكويدات السكرية ويشترك الكورتيزول ومجموعته تلك في تخفيف حالات التوتر والانفعال والإرهاق التي يتعرض لها اللاعبون عند أداء المجهودات البدنية الشاقة , وتزداد نسبة تركيز الهرمون مع زيادة استمرار الجهد عالي الشدة , وعقب أداء الجهد البدني يزداد طرح هرمون الكورتيزولالحروقد تستمر زيادة الطرح تلك لمدة ساعتين بعد نهاية المجهود , ويبلغ نصف عمر هرمون الكرتيزول 24 دقيقة. أما بالنسبة لهرمون البروجسترون يمكن أن يتأثر من خلال ممارسة الرياضة بقدر معتدل بدلاً من الإفراط فى ممارستها فإنه يمكن أن يؤثر هذا على البروجسترون بشكل إيجابي وكذلك تنظيم دورة الطمث وذلك عن طريق زيادة مستويات البروجسترون فى حالة إذا كان الجسم لا يمكنه إنتاج ما يكفى من تلقاء نفسه ، فإنه يمكن ممارسة الرياضة المعتدلة بحيث تتألف من 150 دقيقة في الأسبوع ، كما أن هرمون البروجسترون بمساعدة الإستروجين لهما علاقة بقانون حرق الدهون ، والممارسة المعتدلة من الرياضة يمكن أن تساعد في ذلك أيضاً ، فوفقاً لتأثير عملية الأيض يمكن تنظيم الأنشطة الأعلى كثافة والأقصر مدة والتي تعمل على ضبط مستويات البروجسترون . ونجد أن قياس المبيضين (عدد البويضات باستخدام تحليل هرمون AMH) هو تحليل يقيس مستوى الهرمون المضاد لمولر في الجسم، وهرمون AMH هو هرمون يتم إنتاجه في الأنسجة التناسلية للإناث وتعتمد نسبتة فى الدم على الجنس والعمر ، ففي الإناث يكون مستواه منخفضاً لتنمو الأعضاء التناسلية الأنثوية حتى سن البلوغ ، وبعد ذلك يبدأ إنتاجه في المبايض ، ويزداد مستواه فى الدم كلما زاد عدد البويضات المتبقية فى المبيض ، ثم يبدأ بالانخفاض مجدداً وبشكل ملحوظ مع اقتراب سن اليأس . وبالنسبة لمعدل السكر بالدم يقوم الأنسولين بتخفيض مستوى كلوكوز الدم بتحويل الكلوكوز الزائد من الدم إلى الأنسجة مثل العضلات وتحويل الزائد منه إلى الكبد وتؤدي عدم كفاية الأنسولين إلى الإصابة بمرض السكر حيث يزيد مستوى تركيز السكر في الدم من 100-120 ملي غرام إلى 300-400 ملي غرام كما يقوم الأنسولين بتنبيه الدهون وتكوينها , ويزيد محتوى الأنسولين في الدم عند بداية العمل العضلي وعندما تطول فترة أداء الحمل البدني يقل , وقد يلاحظ انخفاض

مستوى الأنسولين أكثر من 50% بعد أداء التدريب الرياضي بعكس الهرمونات الأخرى التي تزيد أثناء النشاط البدني.كما تقوم الكلى بوظيفتها فى التأثير على ضغط الدم وبالتالي أيضا التأثير على توازن السوائل، ويتأثر ضغط الدم أساساً بحجم بلازما الدم ، وعندما يقل حجم بلازما الدم بالتالي ينخفض ضغط الدم وينظم ضغط الدم عن طريق خلايا خاصة بالكلى والتى تنبه بواسطة انخفاض ضغط الدم أثناء التدريب نتيجة انخفاض حجم البلازما ويقل سريان الدم إلى الكلى عن طريق نشاط الجهاز العصبي السمبثاوى أثناء التدريب أو بالتنبيه المباشر بواسطة الأعصاب السمبثاوية ونتيجة لذلك تستجيب الكلى بتشكيل إنزيم الرنين. ومما سبق يرى الباحث أن العمل العضلي يتطلب تعاون أنظمة فسيولوجية وبيوكيميائية كثيرة ، لا يمكن تحقيق هذا التعاون ما لم يكن هناك اتصال بين أنسجة الجسم المختلفة ، وكما هو معروف يقوم الجهاز العصبي بدور كبير فى هذا المجال ، ويقوم الجهاز الهرمونى بالتعاون مع الجهاز العصبي في هذه الوظيفة ، حيث يدخل في جميع العمليات الفسيولوجية التي تتطلبها أي حركة يقوم بها الجسم وإذا كانت طبيعة الجهاز العصبي تفرض عليه أن تكون رسائله سريعة فإن وسائل الهرمونات أكثر بطأ ولكنها اطول تأثيراً ، فالجسم أثناء الأداء الرياضي يحتاج إلى كثير من مصادر الطاقة من كربوهيدرات ودهون ومصادر كيميائية تختلف في معدلاتها تبعاً لطبيعة الأداء الحركي ، فالهرمونات هى المسئولة عن تنظيم ذلك وتنظيم مستوى السكر فى الدم وتوزيع الدم في الجسم وتوازن السوائل وغيرها..

7- الاستنتاجات : إنه في حدود نتائج البحث وتفسيرها ، أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

1-إن للتمارين المقترحة (هوائية – لاهوائية) تأثير بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية التي تؤثر على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات .

2-هناك تأثير واضح للتمارين الهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية التي تؤثر على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات. وهذا ما يعطي انطباعًا واضحًا لدور الجهد البدني الممارس مسبقًا والمواظب عليه، ودوره الإيجابي كعامل مساعد في التأثير على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي من خلال رفع كفاءة الأجهزة الوظيفية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبات كرة السلة السيدات .

2-هناك تأثير واضح للتمارين اللاهوائية المقترحة على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية التي تؤثر على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات. وهذا ما يعطي انطباعًا واضحًا لدور الجهد البدني الممارس مسبقًا والمواظب عليه، ودوره الإيجابي كعامل مساعد في التأثير على بعض متغيرات وظائف الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي من خلال رفع كفاءة الأجهزة الوظيفية وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى لاعبات كرة السلة السيدات .

3-البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التمرينات الهوائية واللاهوائية أثر إيجابياً على بعض متغيرات الغدد التناسلية المؤثرة على كفاءة الجهاز التناسلي لدى لاعبات كرة السلة السيدات

المصادر:

1-بهاء الدين إبراهيم سلامة (1999م) : التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي ، الفكر العربي ، القاهرة

2-محمد قدري بكرى (2009م) : الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب ، القاهرة .

3-يوسف لازم كماش، نايف زهدي الشاويش (2011):التعلم الحركي والنمو الإنساني، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان.

4-Ellie Kirov, Bsc(hons)(2021): Herlihy's the Human Body in Health and Illness 1st Anz Edition, Elsevier Health Sciences, Nov 9, 2021

5-Patricia E. Molina(2018): Endocrine Physiology, Fifth Edition, McGraw-Hill Education, Apr 9, 2018

6- https://specialties.bayt.com/ar/specialties/q

7-https://www.Sport.ta4.us/health-science/anatomy/1287-hormone-function-during-sports-activity.html