

## الفصل الرابع

### عرض ومناقشة نتائج البحث

1/4 عرض نتائج البحث .

2/4 مناقشة نتائج البحث .

## 0 / 4 عرض ومناقشة نتائج البحث

يتعرض الباحث خلال هذا الفصل إلى عرض النتائج الإحصائية لاختبار فروض البحث ثم يلي ذلك مناقشة هذه النتائج وفقا لمايلي :-

### 1 / 4 عرض نتائج البحث :-

أجريت قياسات هذا البحث علي مجموعة من السباحين وتشمل 13 سباح فريق 13 سنة بنين وقد أمكن استخدام الإحصاء البارامترية نظرا لمناسبة عدد أفراد العينة للإحصاء البارامترية وقد اتبع الباحث أسلوب عرض النتائج وفقا لما يلي :-

1- عرض نتائج قياسات المتغيرات الفسيولوجية قبل الأداء لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب .

2- عرض نتائج قياسات المتغيرات الفسيولوجية بعد الأداء لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب .

3- عرض نتائج قياسات المتغيرات الفسيولوجية قبل وبعد الأداء لحالات تناول المشروب الجلوكوزي مختلف النسب .

4- عرض نتائج اختبارات مستوى الأداء لحالات تناول المشروب ذاته المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب .

جدول (5)

تحليل التباين للنسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم للقياسات  
الفسولوجية القبلية لجرعات قبل الأداء .

ن = 13

المتغيرات	مصادر التباين	د.ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
الضغط الانقباضي	بين المجموعات	3	29.58	9.86	0.31
	داخل المجموعات	48	1524.36	31.76	
	المجموع	51	1553.94		
الضغط الانبساطي	بين المجموعات	3	8.09	2.70	0.12
	داخل المجموعات	48	1046.23	21.0	
	المجموع	51	1054.32		
معدل النبض	بين المجموعات	3	9.21	3.07	0.77
	داخل المجموعات	48	190.28	3.96	
	المجموع	51	199.49		
السكر	بين المجموعات	3	206.47	68.82	3.10
	داخل المجموعات	48	1066.00	22.21	
	المجموع	51	1272.47		
اللاكتيك	بين المجموعات	3	1.67	0.56	1.04
	داخل المجموعات	48	25.65	0.53	
	المجموع	51	27.32		

• معنوية عند مستوي 0.05 = 2.79

يوضح جدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي 0.05 لبعض المتغيرات ( الضغط الانقباضي - الضغط الانبساطي - معدل النبض - اللاكتيك ) ووجود فروق دالة إحصائية في متغير السكر .

جدول (6)

تحليل التباين للنسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم للقياسات  
الفسولوجية القبلية لجرعات أثناء الأداء .

ن = 13

المتغيرات	مصادر التباين	د.ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
الضغط الانقباضي	بين المجموعات	3	27.50	9.17	0.26
	داخل المجموعات	48	1722.23	35.88	
	المجموع	51	1749.73	-	
الضغط الانقباضي	بين المجموعات	3	19.23	6.41	0.32
	داخل المجموعات	48	959.05	19.98	
	المجموع	51	978.28	-	
معدل النبض	بين المجموعات	3	10.72	3.57	1.92
	داخل المجموعات	48	89.49	1.86	
	المجموع	51	100.21	-	
السكر	بين المجموعات	3	114.21	38.07	1.48
	داخل المجموعات	48	1235.29	25.74	
	المجموع	51	1349.50	-	
اللاكتيك	بين المجموعات	3	1.74	0.58	1.14
	داخل المجموعات	48	24.40	0.51	
	المجموع	51	26.14	-	

• معنوية عند مستوي 0.05 = 2.79

يوضح جدول رقم (6) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي

معنوي 0.05 بين النسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم في جميع المتغيرات الفسولوجية .

جدول (7)

تحليل التباين للنسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم للقياسات البعدية  
الفسولوجية لجرعات قبل الأداء .

ن = 13

المتغيرات	مصادر التباين	د.ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
الضغط الانقباضي	بين المجموعات	3	757.67	252.56	*7.99
	داخل المجموعات	48	1516.41	31.59	
	المجموع	51	2274.08		
الضغط الانبساطي	بين المجموعات	3	11.25	3.75	*0.22
	داخل المجموعات	48	825.96	17.21	
	المجموع	51	837.21		
معدل النبض	بين المجموعات	3	5191.50	1730.50	*122.29
	داخل المجموعات	48	679.23	14.15	
	المجموع	51	5870.73		
السكر	بين المجموعات	3	2693.08	897.69	*24.37
	داخل المجموعات	48	1768.01	36.83	
	المجموع	51	4461.09		
اللاكتيك	بين المجموعات	3	50.35	16.78	*105.71
	داخل المجموعات	48	7.62	0.16	
	المجموع	51	57.97		

\* معنوية عند مستوي 0.05 = 2.79

يوضح جدول رقم (7) وجود فروق دالة إحصائية 0.05 لبعض المتغيرات ( الضغط الانقباضي - معدل النبض - السكر - اللاكتيك ) وعدم وجود فروق دالة إحصائية لمتغير الضغط الانبساطي .

جدول (8)

دلالة الفروق بين النسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم للقياسات البعدية لجرعات قبل الأداء في المتغيرات الفسيولوجية باستخدام أدق فرق معنوي

ن = 13

اختبار (تيوكي Tucky)

المتغيرات	التركيز	المتوسط الحسابي	التركيز			
			بدون	%70	%80	%90
الضغط الانقباضي	بدون	121.15	—	*6.15	*10.74	*6.15
	%70	115	—	—	*4.95	—
	%80	110.41	—	—	—	*4.59
	%90	115	—	—	—	—
معدل النبض	بدون	126.31	—	*23.81	*25.81	*20.98
	%70	102.50	—	—	2	2.83
	%80	100.50	—	—	—	*4.83
	%90	105.33	—	—	—	—
مستوى سكر الدم	بدون	62.15	—	*15.76	*13.01	*18.93
	%70	77.91	—	—	2.75	3.17
	%80	75.16	—	—	—	*5.92
	%90	81.08	—	—	—	—
اللاكتيك	بدون	4.96	—	*182	*2.70	*0.94
	%70	4.14	—	—	*1.88	0.12
	%80	2.26	—	—	—	*1.76
	%90	4.02	—	—	—	—

\*معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم (8) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوي 0.05 وبين القياسات البعدية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر جلوكوز الدم (بدون، 70، 80، 90 % قبل الأداء في متغير الضغط الانقباضي، معدل النبض، السكر، اللاكتيك).

جدول (9)

تحليل التباين بين النسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم للقياسات الفسيولوجية البعدية لجرعات أثناء الأداء في المتغيرات الفسيولوجية .

ن = 13

المتغيرات	مصادر التباين	د.ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
الضغط الانقباضي	بين المجموعات	3	87.31	29.10	1.47
	داخل المجموعات	48	948.52	19.76	
	المجموع	51	1035.83		
الضغط الانبساطي	بين المجموعات	3	182.51	60.84	*3.36
	داخل المجموعات	48	868.00	18.08	
	المجموع	51	1050.51		
معدل النبض	بين المجموعات	3	5293.77	1764.59	*172.89
	داخل المجموعات	48	489.92	10.21	
	المجموع	51	5783.69		
السكر	بين المجموعات	3	15619.26	5206.42	*147.23
	داخل المجموعات	48	1697.38	35.36	
	المجموع	51	17316.64		
اللاكتيك	بين المجموعات	3	29.82	9.94	*60.38
	داخل المجموعات	48	7.90	0.16	
	المجموع	51	37.72		

• معنوية عند مستوي 0.05 = 2.79

يوضح جدول (9) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوي 0.05 بين النسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم لجميع المتغيرات الفسيولوجية ماعدا الضغط الانقباضي ، وسوف يستخدم الباحث اختبار أدق فرق معنوي للتعرف علي كل الفروق .

جدول ( 10 )

دلالة الفروق بين النسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم للقياسات البعدية  
لجرعات أثناء الأداء في المتغيرات الفسيولوجية باستخدام  
أدق فرق معنوي باستخدام اختبار (تيوكي)

ن = 13

المتغيرات	وحدة القياس	التركيز	المتوسط الحسابي	التركيز			
				بدون	%70	%80	%90
الضغط الانبساطي	مم زئبق	بدون	67.92	—	2.92	*3.76	0.66
			65	—	—	0.84	*3.58
			64.16	—	—	—	*4.42
			68.58	—	—	—	—
معدل النبض	ن/ق	بدون	126.31	—	*24.23	*22.09	*22.65
			102.08	—	—	1.33	1.58
			103.41	—	—	—	0.25
			103.66	—	—	—	—
السكر	مليجرام	بدون	62.15	—	*25.68	*35.76	*46.85
			87.83	—	—	*10.08	*21.17
			97.91	—	—	—	*11.09
			109	—	—	—	—
اللاكتيك	مللي مول	بدون	4.96	—	*1.37	*1.58	*2.03
			3.59	—	—	0.21	*0.66
			3.38	—	—	—	*0.45
			2.93	—	—	—	—

يوضح جدول رقم (10) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي معنوي 0.05 في القياسات البعدية لجرعات أثناء الأداء في المتغيرات. نتائج اختبارات المتغيرات الفسيولوجية بعد الأداء.

جدول ( 11 )

دلالة فروق المتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية لحالة تناول جرعات ذات المؤشر الجلوكوزى 70% ( قبل الأداء - أثناء الأداء )

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ت
			س	ع±	س	ع±		
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	110.41	5.82	109.58	6.20	0.83	0.33
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	67.50	3.98	67.91	3.96	0.41	0.25
3	معدل النبض	ن/ق	80.08	1.56	80	1.12	0.08	0.14
4	السكر	مليجرام	80.25	2.13	79.64	5.91	0.61	0.35
5	اللاكتيك	مللى مول	2.15	0.12	2.15	0.24	صفر	صفر

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.07

يوضح جدول رقم (11) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوى 0.05 بين القياسات القبلية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر جلوكوز 70% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) وهذا يدل على وجود تكافؤ بين الحالتين .

جدول ( 12 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية لحالة تناول جرعات المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80 % (قبل الأداء - أثناء الأداء) .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ت
			س	±ع	س	±ع		
1	الضغط الاتقباضى	مم زئبق	110	5.64	110.41	6.55	0.41	0.16
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	67.50	3.98	68.75	3.10	1.25	0.85
3	معدل النبض	ن/ق	80.41	2.19	79.50	1.24	0.91	1.25
4	السكر	مليجرام	77	4.91	77.16	4.97	16.84	.08
5	اللاكتيك	ملى مول	2.09	0.21	2.26	0.25	0.17	1.80

• معنوى عند مستوى 0.05 = 2.07

يوضح جدول رقم (12) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوى 0.05 بين القياسات القبلية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر جلوكوز 80% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) .

جدول (13)

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية لحالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 90% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ت
			س	ع±	س	ع±		
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	109.16	5.14	110	5.22	0.84	0.39
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	68.33	4.43	68.75	4.33	0.42	0.23
3	معدل النبض	ن/ق	80.75	2.56	80.66	1.16	0.09	0.10
4	السكر	ملليجرام	82.41	6.58	78.16	5.14	4.25	1.76
5	اللاكتيك	مللى مول	2.15	0.45	2.05	0.19	0.10	0.71

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.07

يوضح جدول رقم ( 13 ) عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوى 0.05 بين القياسات القبلية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر جلوكوز 90% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) وهذا يدل على وجود تكافؤ بين الحالتين .

جدول ( 14 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 70% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ت
			س	ع±	س	ع±		
1	الضغط الانقباضى	مم/ زئبق	115	4.26	117.91	3.34	2.91	1.86
2	الضغط الانبساطى	مم/ زئبق	68.33	3.25	65	4.76	3.33	2.01
3	معدل النبض	ن/ق	102.50	2.11	102.08	1.78	0.42	0.52
4	السكر	ملليجرام	77.91	6.93	87.83	3.95	9.92	*4.30
5	اللاكتيك	مللى مول	4.14	0.30	3.59	0.33	0.55	*4.27

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.07

يوضح جدول ( 14 ) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى 0.05 وبين القياسات البعدية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر جلوكوز 70 % ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) فى متغير ( السكر - اللاكتيك ) .

بينما لا يوجد فرق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى 0.05 من القياسات البعدية لمتغيرات (الضغط الانقباضى - الضغط الانبساطى - معدل النبض ) .

جدول ( 15 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 80% (قبل الأداء - أثناء الأداء).

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ت
			س	±ع	س	±ع		
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	110.41	6.55	118.75	3.76	8.34	*3.82
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	68.75	3.10	64.16	4.68	4.59	*2.83
3	معدل النبض	ن/ق	100	1.24	103.41	3.39	2.91	2.91
4	السكر	مليجرام	75.16	2.97	97.91	7.42	22.75	*9.86
5	اللاكتيك	ملى مول	2.26	0.25	3.38	0.41	1.12	*8.7

\*معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم ( 15 ) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى 0.05 بين القياسات البعدية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر 80% فى جميع المتغيرات.

جدول ( 16 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 90% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ت
			س	ع±	س	ع±		
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	115	5.22	117.08	3.96	2.08	1.10
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	67.50	5.38	68.58	3.62	1.08	0.54
3	معدل النبض	ن/ق	105.33	5.95	103.66	3.31	1.67	0.85
4	السكر	مليجرام	81.08	9.21	109	8.07	27.92	*7.98
5	اللاكتيك	مللى مول	4.02	0.43	2.93	0.30	1.09	*7.20

\*معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم ( 16 ) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى 0.05 من القياسات البعدية للاستجابات الفسيولوجية لحالات تناول أغذية مؤشر جلوكوز 90% ( قبل الأداء - أثناء الأداء ) فى متغير ( السكر - اللاكتيك ) ، بينما لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوى 0.05 ومن القياسات البعدية فى متغيرات ( الضغط الانقباضى - الضغط الانبساطى - معدل النبض ) .

## 2 / 4 عرض نتائج اختبارات المتغيرات الفسيولوجية قبل - بعد الأداء

جدول ( 17 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعدي لحالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70% قبل الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ع ف	ت
			س	±ع	س	±ع			
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	110.41	5.82	115	4.26	4.59	8.11	2.21
2	الضغط الانبساطي	مم زئبق	67.50	3.98	68.33	3.25	0.83	96.	0.48
3	معدل النبض	ن / ق	80.08	1.56	102.50	2.11	22.41	2.50	*31.02
4	السكر	مليجرام	80.25	2.13	77.91	6.93	2.33	6.94	1.16
5	اللاكتيك	ملي مول	2.15	0.12	4.14	0.30	1.99	0.27	24.83

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.20

يوضح جدول رقم ( 17 ) وجود دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 بين القياس القبلي والبعدي للاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 70% مثل الأداء في متغيرات (معدل النبض - اللاكتيك - الضغط الانقباضي ) بينما لا يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات ( الضغط الانبساطي - السكر )

جدول ( 18 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة في حالة تناول المشروب الجلوكوزي 80% قبل الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ع ف	ت
			س	±ع	س	±ع			
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	110	5.64	115.41	4.50	5.41	8.83	*2.23
2	الضغط الانقباضي	مم زئبق	67.50	3.98	67.91	3.98	041.	6.20	0.23
3	معدل النبض	ن/ق	80.41	2.91	103	2.79	22.58	3.65	*21.40
4	السكر	مليجرام	77.0	4.91	81.25	5.34	4.25	7.67	1.91
5	اللاكتين	ملى مول	2.09	0.21	4.02	0.26	1.93	0.38	*17.31

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.20

يوضح جدول ( 18 ) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوى 0.05 وبين القياس القبلي والبعدي للاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 80% قبل الأداء في متغيرات ( الضغط الانقباضي - معدل النبض - اللاكتيك ) بينما لا يوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوى 0.05 وبين القياس القبلي والبعدي لمتغيرات (الضغط الانبساطى - السكر ) .

جدول ( 19 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90% قبل الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ع ف	ت
			س	ع±	س	ع±			
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	109.16	5.14	115	5.22	5.83	9.25	*2.20
2	الضغط الانبساطي	مم زئبق	68.33	4.43	67.50	5.83	0.83	70.1	0.41
3	معدل النبض	ن / ق	80.75	2.56	105.33	5.95	24.58	6.37	*13.36
4	السكر	مليجرام	82.41	6.58	81.08	9.21	1.33	14.85	*0.31
5	اللاكتيك	ملي مول	2.15	0.45	4.02	0.43	1.87	0.59	*10.78

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.20

يوضح جدول رقم ( 19 ) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 القياس القبلي والبعدي في الاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 90% مثل الأداء في متغيرات ( الضغط الانقباضي - معدل النبض - اللاكتيك ) .

بينما لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05

القياس القبلي والبعدي في متغيرات ( الضغط الانبساطي - السكر ) .

جدول ( 20 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70% أثناء الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ع ف	ت
			س	±ع	س	±ع			
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	109.58	6.20	117.91	3.34	8.33	6.15	*4.96
2	الضغط الانبساطي	مم زئبق	67.91	3.96	65	4.76	2.91	5.82	*1.73
3	معدل النبض	ن/ق	80	1.12	102.08	1.78	22.08	2.67	*28.56
4	السكر	مليجرام	79.64	5.91	78.83	3.95	8.19	5.95	*4.15
5	اللاكتيك	ملي مول	2.15	0.24	3.59	0.33	1.44	0.32	*15.45

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.20

يوضح جدول رقم ( 20 ) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 القياس القبلي والبعدي في الاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 70% أثناء الأداء في متغيرات ( الضغط الانقباضي - معدل النبض - السكر - اللاكتيك ) .

بينما لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 القياس القبلي والبعدي في متغيرات ( الضغط الانبساطي )

جدول ( 21 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة  
في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80% أثناء الأداء .

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ع ف	ت
			س	±ع	س	±ع			
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	110.41	6.55	118.75	3.76	8.33	4.92	*5.86
2	الضغط الانبساطي	مم زئبق	68.75	3.10	64.16	4.68	4.58	4.50	*3.52
3	معدل النبض	ن/ق	100.50	1.24	103.41	3.39	2.90	4.16	*2.91
4	السكر	مليجرام	77	4.97	97.91	7.42	20.75	6.74	*8.53
5	اللاكتيك	ملي مول	2.26	0.25	3.38	0.41	1.11	0.25	*15.37

• معنوية عند مستوى  $0.05 = 2.20$

يوضح جدول رقم (21) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 القياس  
القبلي والبعدي في الاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 80% وجميع  
المتغيرات .

جدول ( 22 )

دلالة الفروق للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90% أثناء الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	ع ف	ت
			س	ع±	س	ع±			
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	110	5.22	117.08	3.39	7.08	3.96	*6.18
2	الضغط الانبساطي	مم زئبق	68.75	4.33	68.58	3.2	0.16	6.83	0.08
3	معدل النبض	ن/ق	80.66	1.61	103.66	3.31	32	4.02	*19.80
4	السكر	مليجرام	78.16	5.14	109	8.07	30.83	7.43	*14.37
5	اللاكتيك	مللي مول	2.05	0.19	2.93	0.30	0.87	0.17	17.70

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.20

يوضح جدول رقم (22) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 القياس القبلي والبعدي في الاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 90% أثناء الأداء في متغيرات ( الضغط الانقباضي - معدل النبض - السكر - اللاكتيك ) بينما لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 وبين القياس القبلي والبعدي في متغيرات ( الضغط الانبساطي ).

جدول ( 23 )

النسب المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 70% ( قبل الأداء - أثناء الأداء).

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التغير قبل الأداء	نسبة التغير أثناء الأداء	فروق نسبة التغير
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	* %4.15	%7.60	%3.45
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	*%1.22	%4.29	%3.07
3	معدل النبض	ن / ق	%27.98	*%27.62	% 0.38
4	السكر	مليجرام	% 2.9	*%20.18	%17.28
5	اللاكتيك	ملى مول	%92.55	*%66.98	%25.57

يوضح جدول رقم (23) فروق نسب التغير فى الاستجابات الفسيولوجية للقياسات البعدي بين حالات تناول مشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 70% قبل وأثناء الأداء .

جدول ( 24 )

النسب المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 80% (قبل- أثناء الأداء).

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التغير قبل	نسبة التغير أثناء الأداء	فروق نسبة التغير
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	*%4.91	%7.54	%2.63
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	* %6.61	%6.66	%6.05
3	معدل النبض	ن/ق	*%28.08	%30.38	%2
4	السكر	ملى جرام	%5.52	*%30.27	%24.75
5	اللاكتيك	ملى مول	%92.34	*%49.12	%43.22

معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم (24) فروق نسب التغير فى الاستجابات الفسيولوجية للقياسات البعدية بين حالات تناول مشروب ذات مؤشر جلوكوزى 80% قبل وأثناء الأداء .

جدول ( 25 )

النسب المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 90% ( قبل - أثناء الأداء ) .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التغير قبل الأداء	نسبة التغير أثناء الأداء	فروق نسب التغير
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	*%5.34	%6.44	%1.1
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	%1.21	*%0.23	%0.98
3	معدل النبض	ن / ق	%30.44	*%28.51	%1.93
4	السكر	مللى جرام	%1.61	*%39.44	%37.83
5	اللاكتيك	مللى مول	%86.98	*%42.44	%44.54

معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم (25) فروق نسب التغير فى الاستجابات الفسيولوجية للقياسات البعدية بين حالات تناول مشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 90% ( قبل - أثناء الأداء ) .

جدول ( 26 )

النسبة المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة في لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70 % قبل الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	نسبة التغير %
			س	ع ±	س	ع ±		
1	الضغط الانقباضي	مم زئبق	110.41	5.82	115	4.26	4.59	4.15%
2	الضغط الانبساطي	مم زئبق	67.50	3.98	68.33	3.25	0.83	1.22%
3	معدل النبض	ن/ق	80.08	1.56	102.50	2.11	22.41	27.98%
4	السكر	مللي جرام	80.25	2.13	77.91	6.93	2.33	2.90%
5	اللاكتيك	مللي مول	2.15	0.12	4.14	0.30	1.99	92.55%

• معنوية عند مستوى 0.05 = 2.20

يوضح جدول رقم (26) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوي 0.05 القياس القبلي والبعدي في الاستجابات الفسيولوجية لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 70% قبل الأداء في جميع المتغيرات .

جدول ( 27 )

النسبة المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات القبلية والبعديّة في لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80% قبل الأداء .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	قبل الأداء		أثناء الأداء		م ف	نسبة التغير %
			س	ع±	س	ع±		
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	110	5.64	115.41	4.50	5.41	4.91%
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	67.50	3.98	67.91	3.98	0.41	0.61%
3	معدل النبض	ن/ق	80.41	2.91	103	2.79	22.58	28.08%
4	السكر	ملى جرام	77	4.91	81.25	5.34	4.25	5.52%
5	اللاكتيك	ملى مول	2.09	0.21	4.02	0.26	1.93	92.34%

معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم (27) معدل التغير في الاستجابات الفسيولوجية بين القياس القبلى والبعدى لحالة تناول أغذية مؤشر جلوكوز 80% قبل الأداء.

جدول ( 33 )

النسب المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 80% (قبل - أثناء الأداء) .

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التغير قبل الأداء	نسبة التغير أثناء الأداء	فروق نسب التغير
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	*%4.91	%7.54	%2.63
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	*%.61	%6.66	%6.05
3	معدل النبض	ن / ق	*%28.08	%30.08	%2
4	السكر	مليجرام	%5.52	*%30.27	%24.75
5	اللاكتيك	ملى مول	%92.34	*%49.12	%43.22

\*معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم (33) فروق نسب التغير فى الاستجابات الفسيولوجية للقياسات البعدية بين حالات تناول مشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 80% ( قبل - أثناء الأداء) .

جدول ( 34 )

النسب المئوية للتغير للمتغيرات الفسيولوجية في القياسات البعدية لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 90% (قبل - أثناء الأداء).

ن = 13

م	المتغيرات	وحدة القياس	نسبة التغير قبل الأداء	نسبة التغير أثناء الأداء	فروق نسب التغير
1	الضغط الانقباضى	مم زئبق	*%5.34	%6.44	%1.1
2	الضغط الانبساطى	مم زئبق	%1.21	*%,23	%,98
3	معدل النبض	ن / ق	%30.44	*%28.51	%1.93
4	السكر	مليجرام	%1.61	*%39.44	%37.83
5	اللاكتيك	ملى مول	%86.98	*%42.44	%44.54

معنوية عند مستوي 0.05

يوضح جدول رقم (34) فروق نسب التغير فى الاستجابات الفسيولوجية للقياسات البعدية بين حالات تناول مشروب ذات المؤشر الجلوكوزى 90% (قبل - أثناء الأداء) .

جدول (35)  
تحليل التباين لاختبارات مستوى الأداء عند تناول  
مشروب مختلف النسب قبل الأداء.

المتغيرات	مصادر التباين	د.ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
السرعة 1 متر/ث	بين المجموعات	3	15.96	5.32	2.41
	داخل المجموعات	48	105.98	2.21	
	المجموع	51	121.94		
السرعة 2	بين المجموعات	3	3.08	1.03	0.34
	داخل المجموعات	48	144.05	3.00	
	المجموع	51	147.12		
السرعة 3	بين المجموعات	3	4.39	1.46	0.64
	داخل المجموعات	48	110.54	2.30	
	المجموع	51	114.93		
السرعة 4	بين المجموعات	3	9.18	3.06	1.01
	داخل المجموعات	48	145.99	3.04	
	المجموع	51	155.17		
السرعة 5	بين المجموعات	3	4.04	1.35	0.59
	داخل المجموعات	48	108.74	2.27	
	المجموع	51	112.78		
السرعة 6	بين المجموعات	3	7.05	2.35	0.9
	داخل المجموعات	48	125.53	2.62	
	المجموع	51	132.57		
السرعة 7	بين المجموعات	3	9.23	3.08	1.32
	داخل المجموعات	48	112.02	2.33	
	المجموع	51	121.25		
السرعة 8	بين المجموعات	3	8.26	2.75	1.14
	داخل المجموعات	48	116.36	2.42	
	المجموع	51	124.61		
السرعة 9	بين المجموعات	3	10.01	3.34	1.22
	داخل المجموعات	48	131.09	2.73	
	المجموع	51	141.10		
السرعة 10	بين المجموعات	3	6.66	2.22	0.97
	داخل المجموعات	48	109.56	2.28	
	المجموع	51	116.22		
التحمل	بين المجموعات	3	0.37	0.12	1.17
	داخل المجموعات	48	5.07	0.11	
	المجموع	51	5.44		

• معنوية عند مستوي 0.05 = 2.79

لا توجد فروق دالة إحصائية بين حالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب 70 ، 80 ، 90 % وبدون لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب قبل الأداء .

جدول (36)

تحليل التباين لاختبارات مستوى الأداء عند تناول

مشروب مختلف النسب أثناء الأداء.

المتغيرات	مصادر التباين	د.ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف.ا
السرعة 1 متر/ث	بين المجموعات	3	15.73	5.42	2.29
	داخل المجموعات	48	109.90	2.29	
	المجموع	51	125.36		
السرعة 2	بين المجموعات	3	12.11	4.04	1.65
	داخل المجموعات	48	117.48	2.45	
	المجموع	51	129.59		
السرعة 3	بين المجموعات	3	13.31	4.44	1.84
	داخل المجموعات	48	116.00	2.42	
	المجموع	51	129.31		
السرعة 4	بين المجموعات	3	12.98	4.33	1.79
	داخل المجموعات	48	115.87	2.41	
	المجموع	51	128.86		
السرعة 5	بين المجموعات	3	12.70	4.23	1.91
	داخل المجموعات	48	106.22	2.21	
	المجموع	51	118.92		
السرعة 6	بين المجموعات	3	15.15	5.05	2.21
	داخل المجموعات	48	109.66	2.28	
	المجموع	51	124.81		
السرعة 7	بين المجموعات	3	14.27	4.76	1.73
	داخل المجموعات	48	131.87	2.75	
	المجموع	51	146.14		
السرعة 8	بين المجموعات	3	151.04	5.01	2.15
	داخل المجموعات	48	111.87	2.33	
	المجموع	51	126.91		
السرعة 9	بين المجموعات	3	14.80	4.93	2.19
	داخل المجموعات	48	108.07	2.25	
	المجموع	51	122.87		
السرعة 10	بين المجموعات	3	14.72	4.91	2.17
	داخل المجموعات	48	107.48	2.24	
	المجموع	51	122.20		
التحمل	بين المجموعات	3	0.39	0.13	1.23
	داخل المجموعات	48	5.00	0.10	
	المجموع	51	5.39		

• معنوية عند مستوي 0.05 = 2.79

لا يوجد فروق دالة إحصائية بين تركيز 70 ، 80 ، 90 % فروق داله وبدون في اختبارات مستوى الأداء لحالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب أثناء الأداء .

## 2/4 مناقشة نتائج البحث :-

تشير نتائج البحث الي تحقيق بعض من فروض البحث بينما لم يتحقق البعض الآخر من الفروض فقد توصل الباحث الي حدوث فروق دالة إحصائيا في الاستجابات الفسيولوجية لجرعة ما قبل الأداء ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب من جدول (7)، (8) .

وجود فروق دالة إحصائيا في الاستجابات الفسيولوجية لجرعة أثناء الأداء ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب من جدول (9)، (10) .

بينما لم يوجد فروق دالة إحصائيا في مستوي الأداء لجرعة ما قبل الأداء ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب من جدول (35) .

ولم توجد فروق دالة إحصائيا في مستوي الأداء من جدول (36) لجرعة أثناء الأداء ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب .

1/2/ 4 تغيرات الاستجابات الفسيولوجية لجرعة ما قبل الأداء وجرعة أثناء الأداء ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب تشير نتائج البحث الي حدوث تغيرات إيجابية في جميع المتغيرات الفسيولوجية المختارة في البحث في حالة تناول مجموعة من السباحين كلا من الجرعة ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب قبل و أثناء الأداء من الجدول (7)، (8) ، (9) ، (10) حيث أشارت إلى :-

### — تغيرات معدل القلب :

تشير نتائج البحث الي حدوث انخفاض في معدل ضربات القلب عند تناول جرعة قبل الأداء لمؤشر جلوكوز الدم مختلف النسب حيث حدث انخفاض في معدل ضربات القلب لجرعة مؤشر جلوكوز الدم 70 % قبل الأداء بنسبة ( 27.28 %) وكذلك لسرعة مؤشر جلوكوز الدم 80 % قبل الأداء بنسبة (28.08 %) وكذلك لجرعة مؤشر جلوكوز الدم 90 % قبل الأداء بنسبة (30.44 % ) .

وكذلك لجرعة مؤشر جلوكوز الدم 70 % أثناء الأداء بنسبة (27.62 %) وجرعة مؤشر جلوكوز 80 % أثناء الأداء بنسبة (30.08) وجرعة مؤشر جلوكوز الدم 90 % أثناء الأداء بنسبة (28.51) من جدول ( 23 ، 24 ، 25).

ويرجع ذلك الي تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب والذي أدى الي تأخير ظهور التعب وكذلك عمل الأجهزة الداخلية للجسم بكفاءة عالية فقد أوضح كريلي واخرون (1986) أن تناول الكربوهيدرات يزيد من التحمل والقدرة علي أداء المجهود البدني ويؤخر ظهور التعب مما يدل علي زيادة كفاءة عمل الأجهزة الداخلية للجسم وينعكس ذلك علي معدل النبض .

ويعتبر هذا الانخفاض في المدى الطبيعي هو تحسن واضح لمعدل القلب بعد أداء المجهود فقد أكد السيد عبد المقصود (1992) انه كلما ارتفعت كفاءة الفرد البدنية كلما انخفض معدل القلب حيث انه لا يعطي إنتاجا افضل فقط ولكن أيضا افضل اقتصادا كما أن لمعدل النبض البطيء تأثيرا إيجابيا علي مستوي سريان الدم في عضلة القلب ذاتيا سواء كان ذلك أثناء التدريب أو أثناء الراحة فمع وجود حجم دفعة قلب عالية وعدد قليل من النبضات يتوفر للقلب زمن اطول نسبيا لمرحلة الانبساط والامتلاء ونظرا لان غالبية سريان الدم في عضلة القلب نفسها يتم أثناء مرحلة الانبساط مما يسمح بإمداد عضلة القلب بالأوكسجين ويحدث البطء في معدل القلب نتيجة زيادة تأثير الأعصاب الباراسمبثاوية لعضلة القلب التي تحدث نتيجة التدريب الرياضي ( 8 : 145 )

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من جمال عبد الله ( 21 ) وشلبى محمد شلبى (25) وسامية عبد الجواد (23) عبلة زهران (28) وعصام احمد (29) فاتن طه (33) محمود عبد الحميد (44) نبيلة عبدالله (46) وميتشل وبراون(67).

#### ب - تغيرات ضغط الدم الانبساطي والانقباضي :

تشير نتائج البحث الي حدوث انخفاض في المدى الطبيعي في ضغط الدم في القياس البعدي في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب قبل وأثناء الأداء عن عدم تناوله ويرجع ذلك إلى مساهمة المشروب علي كفاءة السباح الفسيولوجية وذلك من خلال الانخفاض الملحوظ في ضغط الدم الانقباضي والانبساطي حيث بلغت نسبة الانخفاض في حالة تناول المشروب قبل الأداء حيث انخفض في حالة المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70 % بنسبة ( 3.45 %) في الضغط الانقباضي و الضغط الانبساطي ( 3.07 %) وانخفض في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80 % بنسبة ( 2.63 %) في الضغط الانقباضي و ( 6.05 ) في الضغط الانبساطي ، وفي حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90 % بنسبة ( 1.1 % ) في الضغط الانقباضي ، ( 0.98 % ) الضغط الانبساطي ( 32 ، 33 ، 34 ) .

ويعتبر هذا الانخفاض انخفاضا طبيعيا حيث انه لم يتعدى المدى الطبيعي ويعتبر هذا الانخفاض احدي علامات التكيف الفسيولوجي الجيد ويعتبر مؤشرا جيدا على عدم ظهور التعب ومدى ملائمة حمل التدريب للسباحين فقد ذكر كاربوفيتش Karpovich ان ضغط الدم الانقباضي يعتبر مؤشرا لطاقة القلب كما انه يوضح العوائق التي قد تحد من عمل الشرايين بينما يعتبر ضغط الدم الانبساطي عادة كمقياس لمقاومة الطرفية للأوعية الدموية ولذا فهو يعكس نغمة انقباض الأوعية الدموية .

ويذكر علاوي وأبو العلا (1984) انه يلاحظ اختلاف النسب المئوية لارتفاع أو انخفاض ضغط الدم ارتباطا بنوع التخصص الرياضي ولتحديد تطور حالة انخفاض الضغط لدى الرياضيين يجب مراعاة مستوي إعداد اللاعب ، ودرجته الرياضية ، مرحلة التدريب وغيرها . (38 : 271)

ويذكر أبو العلا عبد الفتاح (1998) يقصد بانخفاض ضغط الدم الفسيولوجي أو التكيفي انخفاض ضغط الدم اقل من 100 ، 60 مم زئبق لدي الاشخاص الأصحاء الذين يمارسون حملا بدنيا وذهنياً وليس لديهم أي شكوي والذين لا يلاحظ لديهم عند الفحص الطبي للجسم أي اسباب واضحة لانخفاض ضغط الدم ، كما يحتفظون بكفاءة بدنية عالية وشعور عالي بالصحة ويمكن ان يستمر انخفاض ضغط الدم لدي هؤلاء الاشخاص لعدة سنوات أحيانا يستمر مدي الحياة وفي هذه الحالة يعتبر وضعا طبيعيا . (5 : 225)

ومن خلال ذلك يتضح أن المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب قد ساهم في تحسين ضغط الدم ورفع الكفاءة البدنية وتأخير ظهور التعب وزيادة سرعة عمليات الاستشفاء ذاتيا وان تعمل أجهزة الجسم البيولوجية علي درجة عالية من الكفاءة . (6 : 117)

### ج - حامض اللاكتيك :

تشير نتائج البحث الي زيادة نسبة تركيز اللاكتيك في حالة عدم تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب ويرجع ذلك إلى عدم قدرة الجسم علي التخلص من اللاكتيك وكذلك انخفاض كفاءة وسعة المنظمات الحيوية والتي تساعد في التخلص من اللاكتيك وكذلك عدم قدرة الجسم علي تحويله الي بروتين أو بول وعرق أو أكسدته الي ثاني أكسيد الكربون

وهذا ما أشار إليه كل من أبو العلا عبد الفتاح واحمد نصر الدين(1993)، وبهاء الدين إبراهيم سلامة (1994) .

ويتفق علي هذا ما أشار إليه محمود النجار (1996) نقلا عن جاتون أن السبب في زيادة تركيز حامض اللاكتيك في الدم عن معدله الطبيعي يرجع الي عدم استطاعة الجسم التخلص من تلك الزيادة .

وقد كانت نسبة اللاكتيك في حالة عدم تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب حيث حدث انخفاض في مستوى حامض اللاكتيك في حالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70 % بنسبة ( 25.57 % ) و المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80 % بنسبة ( 43.22 % ) و المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90 % بنسبة ( 44.54 % ) من جدول ( 23 ، 24 ، 25 ) .

بينما يرجع الفروق ذات الدلالة الإحصائية في حامض اللاكتيك عند تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب قبل - أثناء الأداء حيث انخفضت نسبة حامض اللاكتيك في الدم عنه في حالة عدم تناول المشروب يرجع إلى سرعة وصول الجلوكوز الي الدم وبالتالي المحافظة علي ان يظل مستوي الجلوكوز في الدم ثابتا أثناء التدريب حيث يعتبر المصدر الرئيسي للوقود حيث يرتبط مستوي الجلوكوز في الدم بكمية الكربوهيدرات في الغذاء بالإضافة الي دور الكبد في تنظيم ذلك ، حيث يخزن الكبد كمية كبيرة من الجليكوجين وعندما ينخفض مستوي الجلوكوز يقوم الكبد بإمداد الدم بالجلوكوز نتيجة انشطار الجليكوجين المخزون بالعضلة ويعزي الباحث انخفاض مستوي اللاكتيك نسبيا في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب عن عدم تناوله إلى المحافظة علي مستوي جلوكوز الدم وبالتالي عدم لجوء العضلات إلى استهلاك كميات كبيرة ناتجة عن انشطار الجليكوجين والتي ينتج عنها تراكم اللاكتيك . ( 5 : 35 )

#### د- سكر الدم :-

تشير نتائج البحث إلى حدوث تغيرات ذات دلالة إحصائية في مستوي سكر الدم في القياسات البعدية في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي قبل وأثناء الأداء عن عدم تناوله حيث بلغت نسبته في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70% ( 17.28 % ) وبلغت نسبته في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80 % قبل الأداء نسبة ( 24.75 % ) ، وبلغت نسبته في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90

% قبل الأداء نسبة (73.83%) وكما بلغت نسبة سكر جلوكوز الدم في حلة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70 % أثناء الأداء بنسبة ( 2.90 %) وفي حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80 % بنسبة ( 5.52 %) أثناء الأداء وفي حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90 % بنسبة ( 1.61 %) من الجدول ( 32 ، 33 ، 34 )

ويعزي الباحث هذا التحسن في مستوى سكر جلوكوز الدم الي تناول السباحين المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب في قبل - أثناء الأداء مما أدى إلى تحسن مستوى سكر الجلوكوز وتعويض الفاقد منه خلال العملية التدريبية ومحاولة تقليل الفارق في حالة عدم تناوله

ويعزي الباحث نقص مستوى السكر في حالة عدم تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب من الجدول الي استنفاد العملية التدريبية الي سكر جلوكوز الدم دون التعويض المستمر للفاقد حيث أن استمرار ممارسة الأنشطة والتدريبات لفترة طويلة يؤدي الي استهلاك في سكر جلوكوز الدم من اجل توفير الطاقة اللازمة لاستمرار الأنشطة والتدريبات ويتفق ذلك مع ما ذكره ابو العلا عبد الفتاح (1999) ان نقص سكر الجلوكوز بالدم . Hypoglycemia يعتبر الخطر الرئيسي الذي يجب تجنبه خاصة خلال الأنشطة التي تستمر لفترة طويلة ، وذلك عن طريق تناول الرياضي للجلوكوز أو غيره من المشروبات المحتوية على الكربوهيدرات ، وترجع خطورة نقص سكر الجلوكوز بالدم إلى تأثيره علي احتياجات المخ من السكر مما يسبب ما يسمى بالتعب المركزي أو تعب الجهاز العصبي المركزي Central Fatigue . ( 6 : 25 )

وتتفق تلك النتائج مع ما توصل إليه كلا من سباركس Sparks وسيلنج Seling ، فيبـارـيو Febbariao (1998) ،فرانتسوس Frenstos ، بيـر Bayer (1997) ، بيريك Burike (1997) ، ديماركو Demarco ، وسويشر Sucher وكيسير Cisar (1999) وبيريك Burke وكولير Collier وهارجريفيز Hargreaves (1998) وميتشيل Mitchell وبرين Braun وبيزا Pizza وفورست Forrest (2000) .

وبتفسير تلك النتائج والوقوف على التغيرات والاستجابات الفسيولوجية الحادثة نتيجة استخدام المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي قبل وأثناء الأداء ومن خلال ذلك يتحقق صحة الفرض الأول وصحة الفرض الثاني والذي ينصان علي :-

الفرض الأول :

- توجد فروق دالة إحصائية في الاستجابات الفسيولوجية تبعاً لاختلاف مؤشر جلوكوز الدم لمشروب ما قبل أداء الجرعة التدريبية .

الفرض الثالث :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاستجابات الفسيولوجية تبعاً لاختلاف مؤشر جلوكوز الدم لمشروب أثناء الجرعة التدريبية .

وتشير نتائج البحث إلى حدوث فروق دالة إحصائية بين حالات تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب 70 ، 80 ، 90% حيث وجدت فروق دالة إحصائية في حالة تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70% ، 80% ، 90% السكر واللاكتيك عن حالة تناوله قبل الأداء حيث بلغت فروق نسبة التغير في متغير السكر عند تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70% أثناء الأداء 0.38% عند تناول المشروب قبل الأداء وبلغت فروق نسبة اللاكتيك عند تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 70% أثناء الأداء 25.57% عن قبل الأداء ، من جدول (10) ، (19) .

وكذلك بلغت فروق نسبة التغير في السكر عند تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80% أثناء الأداء 24.75% عن قبل الأداء وبلغت فروق نسبة التغير في اللاكتيك 43.22% عن تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 80% قبل الأداء ، من جدول (11) ، (20) .

وكذلك بلغت نسبة التغير في السكر عند تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي 90% أثناء الأداء 1.93% ، وبلغت فروق نسبة التغير في اللاكتيك 44.54 وبلغت فروق نسبة التغير في ضغط الدم الانبساطي 0.98% وبلغت فروق نسبة التغير في معدل النبض 1.93% من جدول (12) ، (21) .

ويعزي الباحث تلك الفروق ذات الدلالة الإحصائية الي تركيز المشروب وسرعة امتصاصه في الدم وتوقيت تناوله حيث ان تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي قبل الأداء

أدى السي استنفاد سكر الدم في الدقائق الأولى للتدريب وبالتالي لجوء العضلات الي الاعتماد علي تكسير الجليكوجين مطلقة بذلك حامض اللاكتيك أما توقيت إعطائه أثناء فقد أعطى نتائج افضل في القياسات الفسيولوجية ويعزي الباحث ذلك الي المحافظة علي ثبات مستوي السكر في الدم وكذلك عدم اللجوء الكلي لتكسير العضلات الي الجليكوجين ، وقد اتفق علي ذلك أبو العلا عبد الفتاح (1998) فقد ذكر انه إذا ما استمر الأداء لفترة تزيد عن ساعتين فان مستوي الجلوكوز في الدم ينخفض ولذلك يبدأ إحساس اللاعب بالإجهاد ولذا فان تناول الكربوهيدرات خلال أداء النشاط الرياضي لفترة طويلة بحيث يتم ذلك علي فترات متقطعة ، وتؤدي هذه الكربوهيدرات الي زيادة قليلة في الأنسولين بالمقارنة بفترة الراحة ويضيف أبو العلا عبد الفتاح انه تطبيقا لذلك يمكن إعطاء اللاعب الكربوهيدرات في شكل سوائل 235مليتر في المرة الواحدة خلال فترات بينية . ( 5 : 18 )

ويتفق علي ذلك بيرك Burke وكولير Collier وهارجريفيز Hargreavez (1998)،  
وديماركو Demarco وسويشر Sucher ، وبيترفيد Butterfield (1999) .

وبذلك يتحقق صحة الفرض الخامس والذي ينص علي :

الفرض الخامس :

توجد علاقة دالة في حالة تناول المشروب قبل- واثناء الاداء في كل من الاستجابات الفسيولوجية ومستوى الاداء .

وتشير نتائج البحث إلى عدم حدوث فروق ذات دلالة إحصائية في مستوي الأداء عند تناول المشروب ذات المؤشر الجلوكوزي مختلف النسب قبل الأداء وأثناء الأداء من جدول (35) ، (36) .

ويعزي الباحث عدم حدوث التقدم في المستوى الزمني والرقمي إلى عدم كفاية الفترة الزمنية التي تؤثر علي حدوث التكيف الفسيولوجي وبالتالي تقدم مستوي الأداء علي الرغم من البرامج التدريبية قد وصفت علي أسس علمية سليمة روعي فيها التخطيط العلمي وقد لاحظ الباحث من خلال متابعته للبرامج التدريبية مواظبة جميع أفراد عينة البحث علي التدريب ودقة تنفيذ البرامج التدريبية وعلي الرغم أيضا من تحسن القدرات الفسيولوجية من خلال تناول الجرعة التدريبية قبل الأداء وأثناء الأداء أن الفترة الزمنية لإحداث تقدم في مستوي الأداء لم تكن كافية لأفراد العينة حتى نستطيع أن نتوقع تحسن ملموس ويتفق ذلك مع ما أكده أبو العلا عبد الفتاح 1994 انه عند تكرار أداء تدريب معين علي مدار الأيام وبعض الأسابيع يحدث

التدريب لن يكون هناك تأثير له علي تقدم مستوى السباح ، ولذلك يجب في هذه الحالة زيادة حجم التدريب وشدته حتى يمثل حمل التدريب تحديا فسيولوجيا جديدا للسباح يعمل علي التكيف معه خلال فترات زمنية معينة . ( 3 : 111 )

ويتفق ذلك مع ما توصل إليه بيرك Burke وكولير Collier وهارجريفز Hargreavez 1998 ومع بيرك Burke وهولي Hawley وشهبورت Schabort وجبسون Gibson وميجاكا Mujaika ونواكيس Noakes (2000) .

وتعزى تلك النتائج الي عدم تحقق صحة الغرض الثاني والرابع الذي ينص على

#### الفرض الثاني :

توجد فروق دالة احصائيا في مستوى الاداء تبعا لاختلاف مؤشر جلوكوز الدم لمشروب ما قبل الجرعة التدريبية .

#### الفرض الرابع :

توجد فروق دالة احصائيا في مستوى الاداء تبعا لاختلاف مؤشر جلوكوز الدم لمشروب اثناء الجرعة التدريبية.

وتشير نتائج البحث من جدول (4) ، (5) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات القبلية للمتغيرات الفسيولوجية قبل تناول أي المشروبات المختلفة النسب ويرجع ذلك إلى أن هذه القياسات الفسيولوجية تم إجرائها في فترة الراحة وقد قام الباحث بإجرائها حتى يتمكن من إجراء مقارنات في القياسات البعدية وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين النسب المختلفة لمؤشر جلوكوز الدم ويعزي الباحث ذلك الي تجانس أفراد العينة في القياسات الفسيولوجية وتتفق تلك القياسات في فترات الراحة مع ابو العلا عبد الفتاح . ( 5 : 223 ) وبهاء الدين إبراهيم سلامة ( 16 : 269 ) وإيهاب اسماعيل ( 12 : 133 )