كلية التربية الرياضية
قسم التدريب وعلوم الحركة

ملف الانجاز
(تخصص سباحة)

اعداد الطالب:محمد فريد عبدالفتاح مرزوق

الفرقة:الرابعة

العام الدراسى

2019 /2018

زملاء التخصص

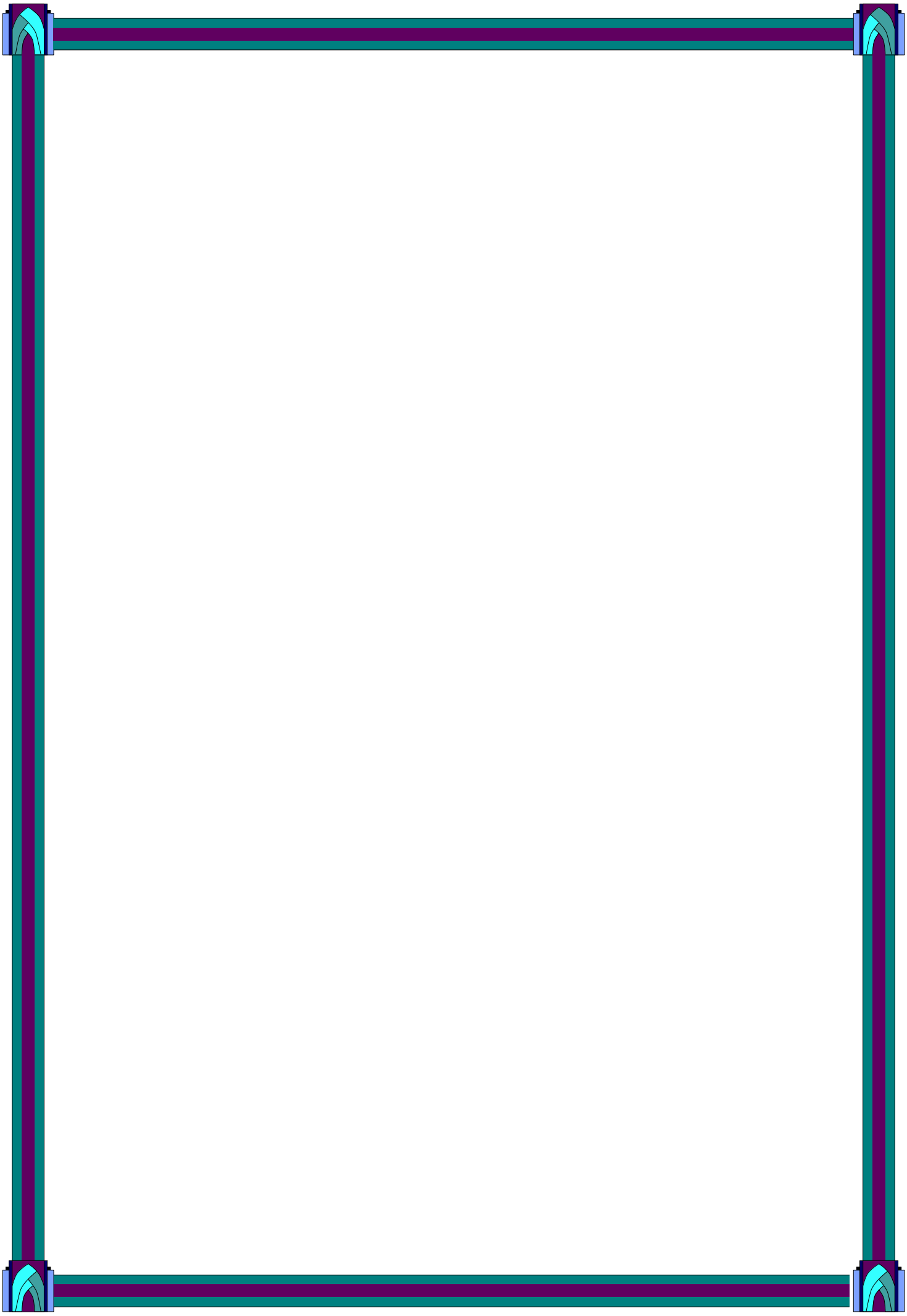
الرقم	الاسم	التليفون
1	محمود احمد عبد العزيز الشاويش	01227033539
2	سامح السيد سعيد	01126481859
3	كريم سلامة السعيد	01113186131
4	عادل عبدالمنعم عبدالرحمن	01060115914
5	محمود طارق حسنى	01100453424
6	محمود محمد عبدالغنى	01120227675
7	احمد السيد عبدالمحسن	01228619654

المشرفين

الرقم	الاسم	التليفون
1	د/محمد النجار	01284444027
2	د/تامر الشتيحى	01005402100

بيانات الطالب

الاسم	محمد فريدعبدالفتاح مرزوق
الشعبة	تدريب"سباحة"
الفرقة	الرابعة
التليفون	01552481526
مكان السكان	33 ش صهاريج المياه- بنها- القليوبية
الشهادات	الانقاذ
الخبرة	العمل فى استاد بنها الرياضى -ونادى بنها الرياضى -وادى دجلة
مكان تدريب الميدانى	مركز شباب زينهم بالسيدة زينب



تاريخ السباحة و تطورها

قبل السباحة كان العوم الذي وجد بوجود الحياة، فقد فطر الله الكثير من المخلوقات على العوم، واستطاع الإنسان العوم منذ وجد على ضفاف الأنهار والبحيرات والبحار، ولقد مارسه الإنسان ثم مارس السباحة كضرورة دفاعية أو هجومية في تصديه للأخطار المحدقة به.
وعليه فالسباحة قديمة قدم التاريخ نفسه، مارسها الفراعنة القدماء، تدل على ذلك الآثار الفرعونية الموجودة في متحف اللوفر في باريس، والتي يمثل بعضها المصريين القدماء وهم يسبحون في نهر النيل، وتدل ملحمة الإلياذة لهوميروس أن الإغريق عرفوا السباحة واستعملوها في معاركهم الحربية، وفي المجتمع الإسبارطي، كانت السباحة مادة إجبارية يتعلمها كل طفل وفيها شاع نعت الرجل الجاهل للرجل الذي لا يعرف القراءة والسباحة، أما الرومان فكانوا يدربون جيوشهم على اجتياز الأنهار مع كامل المعدات الحربية سباحة ولقد مارست (أكروبين) والدة الإمبراطور الروماني (نيرون) السباحة مدة أربعين سنة لعدة أميال يوميا.

.
أما ملك فرنسا شارلمان فقد بنى حوضا للسباحة يتسنى له ممارسة هذا النوع من الرياضة، وتابعه لويس الرابع عشر الذي كان يقيم مباريات السباحة في نهر السين ويشترك فيها شخصيا.
وكان ظهور الكتاب الأول عن السباحة عام 1538 (الغطاس) دليلا مهما على زيادة اهتمام الناس بهذه الرياضة التي استمرت في التطور والانتشار، حتى ظهر كتاب (جونفروست) سنة 1816 عن سباحة الصدر، وكان المؤلف مدرسا للسباحة فشرح مبادئ سباحة الصدر بشكل علمي.

أما التطور السريع للسباحة وحركاتها، فقد بدأ عندما انتقلت السباحة من البحار والأنهار إلى أحواض السباحة وتكونت لها الجمعيات والأندية فظهرت الجمعية الأهلية للسباحة في لندن عام 1837، وتحولت إلى أول اتحاد للسباحة خاص بالهواة في إنكلترا عام 1896. أما الاتحاد الدولي للسباحة، فتأخر ظهوره حتى سنة 1908.

تطور وانتشار السباحة :

بدأت سباحة الصدر بالانتشار ابتداء من العام 1840، وأقيمت مسابقتها الأولى عام 1844 التي فاز بمعظم سباقاتها أحد الهنود الحمر. ثم ظهرت سباحة الجنب مع ظهور الذراع خارج الماء عام 1855.

أما سباحة الزحف على البطن، فإنها ترتبط ارتباطا وثيقا باسم عائلة (كافيل Cafill) الذي حاول عبور المانش مع زميله الإنكليزي الكابتن (ويب) ولكنه لم ينجح، فسافر Fredrick إلى أستراليا، وعمل مدرسا للسباحة فاشترك أحد أبنائه (ريتشارد كافيل) في المسابقات التي أجريت عام 1902 في لندن. وفي عام 1903 سافر (كافيل) إلى أميركا، وعمل مدربا في سان فرنسيسكو ومنها انتشرت طريقة سباحة الزحف على البطن وأشهر أبطالها في ذلك الزمن (جوني ويسملر) وفي عام 1932 برز اليابانيون هذا النوع من السباحة وبرعوا فيه ثم انتشرت هذه الطريقة في كل أنحاء العالم وأخذت بها معظم الدول ولا زالت إحدى أهم طرق

السباحة وأسرعها
في عام 1948 ظهرت سباحة الفراشة أو الدولفين، أما سباحة الظهر، فقد تطورت كثيرا منذ نشأتها بعد الحرب العالمية الأولى سنة 1917 فقد كانت حركاتها تؤدي مثل حركات سباحة الصدر، فتطورت وأصبحت ضربات الأيدي مثل ضربات (الكرول) سباحة الزحف على البطن، مع ضربات الأرجل
والجدير بالذكر أن السباقات الطويلة في السباحة، سبقت السباقات القصيرة تاريخيا، وأهم سباق قديم كان سباق المانش، وهذه السباقات تختلف عن السباقات القصيرة ليس في المسافة فحسب وإنما بطرق التدريب والتنفيذ، ولهذا النوع من السباحة تنظيماته وقانونه وطرقه التحكيمية الخاصة، أما سباقاته فتقام في البحار والأنهار والبحيرات ولها خط سير محدد، وأشهر هذه السباقات هي

سباق المانش (فرنسا – إنكلترا) مسافته 33 كلم .

سباق كابري – نابولي (إيطاليا) مسافته 30 كلم .

سباق النيل الدولي (حلوان – القاهرة) مصر مسافته 57 كلم .

سباق أو نتاريو (كندا) مسافته 45 كلم .
أما رياضة السباحة للمسافات القصيرة فتعد إحدى الألعاب الأساسية التي دخلت المنهاج الأولمبي في الأولمبياد الأول المنعقد في أثينا عام 1896، وأدرجت رياضة السباحة للنساء في المنهاج الأولمبي في دورة ستوكهولم عام 1912.

مواصفات حوض السباحة الدولي:

طوله خمسون مترا وعرضه واحد وعشرون مترا وعمقه متر واحد وثمانية أعشار المتر 1,80م
عدد الحارات ثمان، وعرض الواحدة متران ونصف المتر، وتترك مسافة نصف متر خارج كل من الحارتين الأولى والثامنة ويجب وضع حبال لفصل هذه الفراغات عن الحارات
حبال الحارات تمتد بطول الحوض، ويتكون كل حبل من علامات متلاصقة بقطر 0,05 م يجب أن تدهن العوامات وعلى امتداد مسافة خمسة أمتار من نهايتي المسبح بلون مميز عن سائر العوامات .

منصات البداية :
ارتفاع المنصة فوق سطح الماء من نصف متر إلى ثلاثة أرباع المتر وطولها (58 سنتم) وعرضها (50 سنتم) كحد أدنى. ترقم كل منصة من منصات الابتداء من جوانبها الأربعة، أما المسافة التي تفصل المسبح عن مسبح الغطس فيجب أن تكون خمسة أمتار على الأقل

.
هيئة التحكيم :
تتألف هيئة التحكيم من
حكم - رئيس القضاة - رئيس الميقاتيين - مراقب الدوران لكل حارة قضاة الأداء - آذن بالبدء - ميقاتيون لكل حارة - ثلاثة قضاة خط نهاية لكل حارة

سباقات السباحة :
تعتبر رياضة السباحة رياضة مشتركة للرجال والنساء في المسافات التالية :

السباحة الحرة :
ومعناها أن يؤدي المتسابق السباحة بالأسلوب الذي يريد، ما عدا سباق التتابع المتنوع أو السباق الفردي المتنوع حيث يؤدي بأي أسلوب آخر خلاف سباحة الفراشة أو السباحة على الصدر أو السباحة على الظهر.
وفي السباحة الحرة أثناء الدوران يستطيع السباح أن يلمس الحائط بأي جزء من جسمه، وليس إجباريا أن يلمسه بيده .

المسافات في السباحة الحرة :
100 متر - 200 متر - 400 متر - 800 متر - 1500 متر للرجال فقط تتابع 4 × 100 متر. تتابع للرجال فقط 4 × 200 متر

سباحة الصدر :
يجب أن يكون وضع الجسم على الصدر تماما والكتفان في خط واحد مع سطح الماء، ويجب أن يظهر جزء من الرأس فوق سطح الماء دائما، إلا في البداية وفي حال الدوران فيسمح للسباح بشدة واحدة بالذراعين ودفعة واحدة بالرجلين عندما يكون غاطسا بالماء عند الدوران وعند نهاية السباق يجب لمس الحائط بكلتي اليدين معا.

المسافات في السباحة على الصدر : 100 متر - 200 متر

سباحة الظهر :
عند إعطاء إشارة البدء وأثناء الدوران يدفع المتسابقون الحائط، ويسبحون على ظهورهم طوال مدة السباق. ويمنع على المتسابق أن يغير الوضع الطبيعي على الظهر قبل أن تلمس رأسه أو يده أو ذراعه نهاية الحوض أثناء الدوران أو انتهاء السباق .

المسافات في سباحة الظهر : 100 متر - 200 متر

سباحة الفراشة (الدولفين):
يجب أن تتحرك كلتا الذراعين معا للأمام فوق سطح الماء، ثم دفعها إلى الخلف معا وبشكل متماثل
يسمح للسباح بعد أداء الابتداء والدوران بدفعة أو أكثر من الأرجل وشدة واحدة بالذراعين تحت سطح الماء التي يجب أن ترفعه لسطح الماء.

المسافات في سباحة الفراشة (الدولفين) : 100 متر - 200 متر

التتابع المتنوع :
بمعنى أن الفريق مؤلف من أربعة لاعبين كل لاعب يقوم بالسباحة مائة متر (100م) من السباحات التالية : 100متر سباحة على الظهر 100 متر على الصدر 100 متر سباحة الفراشة 100 متر سباحة حرة .

الفردي المتنوع :
أي أن اللاعب يجب أن يقوم بالسباحة حسب مسافة السباق وهي كما يلي :
متر متنوع : 50 متر سباحة الفراشة 200
متر سباحة على الظهر 50
متر سباحة على الصدر 50
متر سباحة حرة 50
متر متنوع : 100 متر سباحة الفراشة 400
متر سباحة على الظهر 100
متر سباحة على الصدر 100
متر سباحة حرة 100

البدء في أي سباق يكون بقفزة إلى الماء إلا في حال السباحة على الظهر حيث يبدأ السباح السباق من الماء، وتكون يداه ممسكتين بمقابض الابتداء

للتذكير ان الجزائري العرفاوي ترأس الاتحاد العالمي للسباحة للسنوات طويلة .

الإعداد البدنى للسباحة

• أصبح عاملا هاما لتهيئة اللاعب بدنيا لمواجهة متطلبات النشاط الرياضى

•وهو ضمن محتويات البرنامج التدريبى العام

•تعتبر القوة العضلية والتحمل العضلى والمرونة من أهم صفات التى يتم التركيز عليها خلال التدريب خارج الماء

●ينقسم الاعداد البدنى الى:

1- الاعداد البدنى العام

2- الاعداد البدنى الخاص

***لا ينفصلان بل يكمل كل منهما الاخر للوصول بالسباح إلى أعلى مستوى فى المنافسة**

1- الاعداد البدنى العام

•وهو التطور الشامل المتزن للحالة التدريبية للفرد الرياضى بهدف الإعداد العام وإكساب عناصر اللياقة البدنية بصورة متكاملةومن أهم هذه العناصر :-

القوة العضلية – التحمل –السرعة –المرونة – الرشاقة –التوزن

•ويزداد الاهتمام به فى مرحلة الناشئين من سن (9 الى 14) سنة ،ويسهم التدريب الارضى فى تنمية الاعداد العام

2- الاعداد البدنى الخاص

•يرتبط بنوع النشاط التخصصى للاعب

•يجب مراعاة الترابط الوثيق بين الصفات البدنية والمهارات الحركية فى هذه المرحلة الرئسية للاعداد البدنى الخاص

•الوسيلة الرئسية للاعداد البدنى الخاص هى التمرينات البنائية الخاصة وتمرينات المنافسة

●اعتبارات يجب مراعاتها عند تنمية القدرات البدنية

•الاحماء الجيد قبل أداء التدريبات لتقليل حدوث الاصابات

• تعبئة مصادر الطاقة وذلك لسرعة أمداد العضلات بالطاقة

•رفع مستوى وظائف أجهزة الجسم الحيوية

تكرار الأفعال المنعكسة والارادية وذلك لتحسين الاستجابة العصبية لمتطلبات التدريب

●تابع اعتبارات تنمية القدرات البدنية

• تثبيت طرق توفير الطاقة هوائيا حتى يتأخر الشعور بالتعب عند تنفيذ متطلبات التدريب

• يعتمد تطور القدرات الخاصة على مستوى القدرات العامة

•يزداد نسبة تنمية الاعداد البدنى العام فى تدريب الناشئين وتزداد الاعداد الخاص للاعبين المتقدمين

• تقييم القدرات البدنية بالاختبارات حتى يتم الوقوف على ملائمة برامج التدريب

●تابع اعتبارات تنمية القدرات البدنية

•مراعاة الفروق الفردية فى تشكيل حمل التدريب

•يجب أن تؤدى تدريبات التحمل إلى التعب المؤثر

•المقاومات المستخدمة فى تطوير مكون القوة العضلية تكون كبيرة نسبيا

•مراعاة تأدية تمارين السرعة القصوى

•إختيار الطرق التدريبية المناسبة لتنمية القدرات البدنية
•هى «قدرة العضلة بأنها قدرة العضلة فى التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها
•السباح الذى يمتلك القوة العضلية لديه القدرة على :-
•يقاوم ثقل الجسم ويتغلب على التقدم داخل الماء بسهولة والاحتكاك الذى يتعرض له داخل الماء
•ومقاومة الاثقال الخارجية
*تابع القوة العضلية
*تعتبر القوة العضلية هامة جدا ضمن برامج سباحى المستويات العليا فى مختلف العالم حيث يصل حجم تدريباتها خلال السنة حوالى 200-300 ساعة موزعة بين التدريب الارضى والمائى
●مبادئ أساسية لتدريب القوة والتحمل لدى السباحين
•يجب أن تتشابة طريقة أداء التمرينات مع طرق أداء السباحة قدر المستطاع
•تؤدى التمرينات بنفس سرعة الاداء فى السباحة
•التدرج فى زيادة المقاومة مع الحفاظ على أن تكون أكثر بدرجة معينة عن التى يواجهها السباح خلال السباحة ذاتها .
●العوامل التى تؤثر فى القوة العضلية
•حجم الالياف العضلية
•أثارة الألياف العضلية
•حالة العضلة قبل بدء الأنقباض العضلى
•نوع الألياف العضلية
•التوافق بين العضلات المشتركة فى الحركة
●التوافق بين
العضلات المشتركة فى الحركة
•الاستفادة من النظريات الميكانيكية
•العامل النفسى
●أنواع القوة العضلية
•القوة العظمى (القصوى)
•القوة المميزة بالسرعة (القوة المتفجرة)
•تحمل القوة
●أنواع الانقباض العضلى
•الأنقباض الايزومترى (الثابت)
•الأنقباض الأيزوتونى (الأنقباض المتحرك)
• - الأنقباض المركزى
• - الأنقباض اللامركزى
•الأنقباض الأيزوكينتك (المشابة للحركة)
•الأنقباض البليومترى
●الأنقباض الايزومترى (الثابت)
•هو الأنقباض الذى تتغير فيه الشدة العضلية (أى قدرة العضلة على توليد وإنتاج الحرارة والطاقة) دون حدوث تغير فى طولها
●الأنقباض الأيزوتونى (الأنقباض المتحرك)
•هو الأنقباض الذى يتغير فيه طول العضلى (تطول أو تقصير) دون حدوث تغير فى كمية الشدة التى تنتجها وينقسم الى

1- الانقباض المركزى :
حيث تنقبض العضلة فى إتجاه مركزها مع التغلب على المقاومة (أنقباض بالتقصير)
2-الأنقباض اللامركزى :
حيث تنقبض العضلة وهى تطول مع التغلب على زيادة المقاومة (أنقباض بالتطويل)
- **الأنقباض الأيزوكينتك (المشابة للحركة)**
- **وفيه تقصر العضلة أو تطول تبعاً للحركة المطلوبة**
- **الأنقباض البليومترى**
- **وفيه نمط العضلة أكثر من طولها قبل أنقباضها مباشرة**
- **طرق تنمية القوة العضلية خارج الماء**
- **يهدف تدريب القوة خارج الماء إلى تنمية كل من القوة العظمى والقوة الإنفجارية وتحمل القوة**
- **وأفضل تشكيل لتنمية القوة العضلية يتكون من 3 مجموعات وعدد التكرارات 8-12 مرة عند أداء تدريبات الرجلين ومقاومة مقدارها من 70-90%ومرات التدريب الاسبوعى مابين 2-5مرات وزمن البرنامج مابين 30-45 دقيقة**
- **تنمية القوة العضلية داخل الماء**

تستخدم لذلك أجهزة وأدوات مختلفة بهدف زيادة مستوى المقاومة التى يواجهها السباح مثال ذلك:

1- جهاز السباحة ضد المقاومة

2- الحبال المطاط

3- مايوه المقاومة

4- السباحة بزعانف اليدين

5- السباحة فى أحواض ذات دفع مائى تزيد من سرعة السباح من 5- 15% عن سرعته القصوى

- **كيفية قياس القوة العضلية**

1- اختبارات من العمل الثابت (خارج الماء)
وذلك بإستخدام جهاز الديناموميتر أو الدنيا موجراف وهو جهاز لقياس وتسجيل القوة فى أى مرحلة من مراحل العمل الثابت

2- اختبارات من العمل المتحرك (داخل الماء)
أولاً: اختبارات القوة العظمى داخل الماء
بإستخدام جهاز أيزوكينتك ديناموجراف حيث يربط السباح من الوسط بحزام حبث يثبت بهذا الحزام ما يوصله بالدنياموجراف وعند سماع الإشارة يجب أن يسبح السباح باقصى سرعة ممكنة خلال فترة من 10- 12 ثانية وتحدد القوة العظمى له بمستوى القوة الذى يسجل من الثانية 3-8

تابع 2- اختبارات من العمل المتحرك (داخل الماء)
ثانياً : اختبارات القوة المميزة بالسرعة (القوة المتفجرة)

1- سباحة 100متر من الدفع بجدار الحوض

2- قياس زمن غطسه ويقاس الزمن من أشارة البدء وحتى الوصول إلى مسافة 15 متر

3- قياس زمن سرعة الدوران وذلك بين وصول السباح إلى نهاية الحوض ،حتى الدوران والسباحة لمسافة 7 أمتار

تابع 2- اختبارات من العمل المتحرك (داخل الماء)
ثالثاً: اختبارات تحمل القوة
1- السباحة المقيدة لفترة 30- 35 ثانية ويحسب تحمل القوة بنسبة القوة المسجلة فى بداية الأداء إلى القوة المسجلة فى نهايته
2- الشد على البنش المتحرك بمقاومة 50- 70%تحدد تبعاً لطول مسافة السباق ، ويتم حساب عدد الضربات خلال زمن الأداء ،ويؤدى نفس التمرين لضربات الرجلين فى سباحة الصدر (تحديدزمن الأداء حسب المسافة)
●هى « القدرة على أداء حركات أو مهارات إستجابات سريعة وكافية وفق أى من الخبرات العصبية »
●وأيضا هى «قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد فى أقصر مدة »
1- السرعة الانتقالية : وهى القدرة على التحرك للأمام بأسرع وبأقل زمن ممكن
2- السرعة الحركية: وهى سرعة الأداء لعضلة أو مجموعة عضلية معينة ذات هدف محدد لأقصى عدد من التكرارات فى فترة زمنية قصيرة ومحددة
3- سرعة إستجابة : وهى القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين فى أقصر زمن ممكن
●العوامل المؤثرة فى سرعة السباح. .
•الخصائص التكوينية للألياف العضلية
•النمط العصبى للفرد
•القوة المميزة بالسرعة
•القدرة على الإسترخاء العضلى
•قابلية العضلة للأمتطاط
• قوة الارادة
●علاقة السباق بعنصر السرعة
تنحصر العلاقة بين بعنصر السرعة فى :
•البدء
•الدوران
•السباحة
●متطلبات سرعة البدء
يعتمد على :
• سرعة الإستجابة لمثير معين وهو إشارة البدء
•سرعة أداء الحركات الأولى قبل الدفع
•قوة الدفع لمكعب البدء
•مسار وطول مرحلة الطيران
•وضع الجسم أثناء دخول الماء
•فاعلية الأتزان
•قوة وتوقيت أداء أول حركات السباحة
●متطلبات سرعة الدوران
•سرعة رد الفعل عند الأقتراب من منطقة الدوران
•السرعة والدقة فى تنفيذ حركة الدوران
•قوة دفع الحائط بالقدمين بعد الدوران
•سرعة الأنزلاق بعد دفع الحائط
•التوافق فى تنفيذ الضربات الأولى بعد مرحلة الأنزلاق

●متطلبات سرعة السباحة

وتشمل على :

•توقيت وطول الشدة

•مستوى الشدة

•تنمية التوافق بين العضلات العاملة

•التوافق بين حركات الشد بالذراعين وحركات التنفس

●طرق تنمية السرعة

-يمكن تنمية عنصر السرعة فى السباحة بإستخدام :

•التمرينات الأرضية

•تمرينات السرعة داخل الماء

•لتنمية سرعة البدء والدوران يمكن استخدام تمرينات الوثب المختلفة والأكروبات والألعاب ومثل هذه التمرينات تحسن القوة المميزة بالسرعة والتوافق بين العضلات

•وتستخدم جهاز المينجيم ،وجهاز مارتنس هيوتل ،وجهاز البنش المتحرك لأداء حركات الشد وذلك لتنمية وتحسين السرعة

●تمرينات السرعة داخل الماء

●وهى تشمل سباحة مسافات قصيرة للرجلين والذراعين والسباحة الكاملة مع الإستعانة بكفوف اليدين وزعانف الرجلين

●السباحة بإستخدام دليل السرعة (هو عبارة عن وسيلة تقود السباح بسرعات مقننة خلال التدريب)

●السباحة مع كتم النفس لتحسين سرعة الأنزلاق سواء من البدء أو الدوران

●السباحة فى أحواض خاصة مجهزة لدفع السباح بإستخدام تيارات مائية

●تدريبات المقاومة لزيادة السرعة

•السباحة ضد مقاومة حبل مطاط

•أو السباحة مع إرتداء المايوه ذى الجيوب لتمتلئ بالماء

•أو السباحة مع إستخدام أربطة على جذع السباح مثبت بها أجزاء من البلاستك لتزيد المقاومة

•السباحة مع سحب مقاومات خلف السباح

●تدريبات زيادة السرعة

تهدف هذه التدريبات إلى جعل السباح يسبح بسرعة أكثر من سرعته العادية وذلك بإستخدام

•السباحة بإستخدام الزعانف **Fins**

•بالحزام والحبل المطاط **snap-Back**

•تكرار سباحة مسافات قصيرة جدا **10- 12,5**متر

عن طريق قياس زمن المسافة التى تستطيع فيها السباح الأحتفاظ بكفاءته دون التأثير بالتعب وتسمى هذه المسافة السرعة المطلقة

•تستخدم لقياس السرعة أزمنة مسافة **10-20** مترا

•قياس سرعة البدء لمسافة **15**مترا

•زمن **25- 50** مترا مع البدء

التحمل

•يعرف بأنه « هو مقدرة أجهزة اللاعب على مقاومة التعب بأنواعه

•وهو «قدرة الفرد على العمل لفترات طويلة دون هبوط الكفاية أو الفاعلية »

●ينقسم التحمل الى
•التحمل العام
•التحمل الخاص
•وهو القدرة على الإستمرار فى الأداء بفاعلية عن طريق رفع مستوى التكيف لتحمل المجهود بهدف التأثير على الأنشطة التخصصية لتحقيق الأداء المطلوب للمنافسة

• الوقت المخصص لتدريب التحمل العام يتوقف على مجموعة من العوامل السن –مستوى الأداء –نوع المسابقة –نمط التدريب خلال التدريب السنوى
•السباح القادر على السباحة لمسافات طويلة بسرعة مرتفعة نسبياً يتميز بصفات :
تأخر التعب –نبض أقل – ضغط الدم أقل – زيادة فى حجم الرئتين –عدد أكبر من كرات الدم الحمراء ويتأتى ذلك من خلال كمية الوقت التى يقضيها السباح بأعطاءه أهتماماً لعنصر التحمل العام

●كيفية تنمية التحمل العام
يمكن تنمية التحمل من خلال :-
•التدريب الأرضى
•التدريب المائى
•تمرينات الميدان والمضمار والتجديف لأنهما يستخدما عمل العضلات الرئسية الهامة فى السباحة
•ممارسة ركوب الدراجات
•ممارسة الألعاب الجماعية بجهد كبير لتنمية تحمل اللاكتيك بزمن لا يزيد من 20-30 ث

●قياس التحمل العام
عن طريق أحد الاختبارات التى تقيس الحد الأقصى لستهلاك الأكسجين للتعرف على مدى تقدم السباح مثال:-
(1006 xم)مع دقيقة راحة بعد كل 100م
(8 200 xم)مع دقيقتين راحة بين كل 200م
(200 400 xم)مع خمس دقائق راحة بعد كل 400م

•هو القدرة على الأداء بفاعلية ومواجهة التعب عند أداء أحمال تتطابق مع متطلبات الأداء فى المنافسة بمستوى سرعة معينة لسباحة مسافات متوسطة أو طويلة
•كلمازاد العمر التدريبى للسباح تحسن الأداء كلما زادات العناية بتنمية التحمل الخاص بالمنافسة
•يزداد الأهتمام بتنمية التحمل الخاص فى مرحلة الأعداد للمنافسة

●كيفة تنمية التحمل الخاص
•تعتبر عملية التنمية تتميز بشمولية لجميع مكونات أداء المسافة التخصصية وتؤدى فى شكل المنافسة أو قريباًمنها
•ويعتبر طول المسافات التكرارية المكونة للتمرين من العوامل المؤثرة على تنمية التحمل الخاص
فيما يلى نموذج لتمرينات تنمى وتحسن التحمل الخاص بالمنافسة لسباح 200م حرة

•سباحة (2002 xم)بسرعة قصوى مع راحة 5 دقائق
•سباحة (1004 xم)بسرعة قصوى مع راحة 3 دقائق
•سباحة (1002 xم)بسرعة قصوى مع راحة 30 ثانية

●قياس التحمل الخاص
يمكن تقويم السباح بعده طرق منها :-
•طريقة حساب فهرس التحمل
سرعة السباق
•فهرس التحمل الخاص=ـــــــــــــــ
السرعة المطلقة
●وكلما أقترب من الواحد الصحيح دليلاً على إرتفاع مستوى التحمل الخاص

●المرونة Flexibility
•هى «قدرة الفرد على أداء الحركات الرياضية إلى أوسع مدى يسمح به المفاصل العاملة فى الحركة
•فى مجال السباحة تعنى «المقدرة على أداء ترينات تتطلب مدى واسع للجهاز العضلى والعظمى »

•المرونة الإيجابية: هى قدرة على أداء الحركة بمدى أكبر على حساب النشاط العضلى وتظهر عند أداء مختلف التمرينات
•المرونة السلبية :وتعنى الوصول إلى اكبر مدى للحركة نتيجة تأثير قوى خارجية وليس عن طريق الفرد ذاته

تتطلب المرونة :-
•توافر المطاطية فى الأربطة والأوتار
•إرتفاع درجة المرونة تمكن السباح من تحقيق حركات الدفع بفاعلية
•توافر عنصر المرونة يؤدى إلى الأقتصاد فى المجهود
•حركات السباحة تحتاج الى درجة عالية من المرونة بمفصل الكتف والقدم ويحتاج سباحى الصدر الى مرونة فى مفصل الركبة والفخد
•المرونة الإيجابية أكثر نفع للسباحين عن المرونة السلبية

●عوامل يجب مراعاتها لتنمية عنصر المرونة
•بداية الموسم يتم الاهتمام بالمرونة السلبية
•فى المرحلة الثانية من الموسم يزداد الأهتمام بالمرونة الايجابية
•تختلف الفترة اللازمة لتنمية المرونة تبعاً للفروق الفردية
•فترة تنفيذ التمرين الواحد تتراوح بين 20 ثانية إلى 2-3 دقائق

●تابع عوامل يجب مراعاتها لتنمية عنصر المرونة
•توقيت غير سريعأثناء الاداء لأتاحة الفرصة لمطاطية العضلة
•عدم زيادة المقومات عن 50% من القوة العظمى للفرد
•تكون الراحة البينية مابين 10-15 ثانية وحتى 2-3 دقيقة حسب طبيعة التمرين

●كيفية قياس المرونة
•قياس مرونة الكتفين :-
•بقياس أصغر مسافة بين قبضتى اليد على عصا أو حبل يقوم السباح بإدارة الذراعين مفتوحين من الأمام للخلف حلقة حول الرأس وكلما قلت مسافة المسك كانت المرونة أفضل

●تابع كيفية قياس المرونة
•قياس مرونة الجذع :-بثنى الجذع أماما أسفل لأكثر نقطة منخفضة دون ثنى الركبتين
•قياس مرونة القدمين :-بقياس المسافة بين أصابع القدمين المفرودة وسطح الارض وكلما قلت دل على زيادة المرونة

•هى «قدرة الفرد على تغيير اتجاه الجسم فى الهواء أو بعض أجزاء ه بسرعة »
•وايضاً هى «القدرة على التوافق الجيد للحركات التى تقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو بجزء معين منه »

●مظاهر الرشاقة فى رياضة السباحة
•إشتراك العضلات العاملة والضرورية فعلاً فى إتمام كل مرحلة من الحركة
•إستخدام اقل قوة ممكنة مما يؤدى إلى توفير كبير فى الجهد والطاقة
•تبادل العمل على العضو فى المرحلة الاساسية والمرحلة الرجوعية مما يعمل على تخليص العضلات من العضلات الضارة وتأخير ظهور التعب

●تابع مظاهر الرشاقة فى رياضة السباحة
•توزيع العمل والقوة الحركية على الأعضاء العاملة للتقدم بتوافق سليم
•تجميع القوى المختلفة لحركات الذراعين والرجلين للسباحات الى جانب حركة التنفس
●الاعتبارات الخاصة لتنمية عنصر الرشاقة
•تنوع المهارات الحركات للسباح
•ان تكون الحالة النفسية جيدة لاحتياج تمرينات الرشاقة التركيز الشديد
•من الممكن إستخدام بعض مهارات البالية المائى والتى تعبر عن رشاقة الجسم فى الماء
•ألعاب كرة الماء تحتاج أيضا إلى سرعة وقدرة ورشاقة
•إستخدام التمرينات الفنية للدوران تساعد على تطوير وتنمية عنصر الرشاقة
●طرق قياس الرشاقة
•الجرى المتعرج
•تخطى الموانع
•الجرى المكوكى

التحليل العضلى للسباحات

سباحة تشريح هو دليل مرئي لدور الجهاز العضلي الهيكلي في أربع السكتات الدماغية المنافسة المنافسة وكتالوج من الأراضي الجافة الموجهة تمارين السباحة والتمارين غرفة الوزن. ستساعدك التمارين في النص على تحقيق أقصى قدر من الأداء والحصول على ميزة تنافسية. ستساعدك الأمثلة المحددة على اختيار التمارين التي تستهدف العضلات الأكثر استخدامًا لكل ضربة ، وبدء ، وتحويلها لضمان حصولك على أفضل النتائج من برنامجك. وشملت هي التمارين التي قد تساعدك على منع وقوع إصابات من خلال تعزيز العضلات الرئيسية لتحقيق الاستقرار وخفض اختلال توازن العضلات. لمساعدتك على فهم كيفية تعزيز هذه التمارين الأداء ، يتم تضمين وصف للأدوار التي تلعبها العضلات المختلفة في دفع سباح من خلال الماء والتوجيه في استخدام تمارين مختارة لاستهداف تلك العضلات. يقدم هذا الفصل لمحة عامة عن العضلات الأساسية المستخدمة في حركات الركل وخلال مراحل الانسحاب والانتعاش من حرة ، الفراشة ، الظهر ، وصدر الثدي. كما يتناول الفصل بعض مبادئ القوة والتكييف وكيفية ارتباطها بتصميم .

برنامج الأراضي الجافة الخاص بالسباحة. تحتوي الفصول من 2 إلى 8 ، منظمة وفقًا لأجزاء الجسم الرئيسية ، على تمارين مصحوبة برسوم توضيحية مرفقة وأوصاف وتعليمات سهلة المتابعة. الرسوم التوضيحية التشريحية المصاحبة للتمارين مشفرة بالألوان للإشارة إلى العضلات الأولية والثانوية والأنسجة الضامة الموجودة في كل تمرين وحركة خاصة بالسباحة. يواجه السباحون العديد من التحديات الفريدة التي لا يواجهها الرياضيون في معظم الرياضات البرية. التحدي الأول هو الطبيعة الكلية للجسم لجميع السكتات الدماغية التنافسية الأربعة ، والتي تنطوي على حركات في كل من الأطراف العلوية والسفلية. مطلوب جهد منسق من الجهاز العضلي الهيكلي للحفاظ على كل جزء يتحرك بشكل صحيح لتحقيق أقصى قدر من كفاءة الحركة من خلال الماء. لتصور هذا الجهد المنسق ، فكر في الجسم كسلسلة طويلة وكل جزء من أجزاء الجسم كحلقة وصل في السلسلة. نظرًا لأن جميع الأجزاء مرتبطة ببعضها البعض .

تؤثر الحركة في جزء واحد على جميع الأجزاء الأخرى. ويسمح هذا الربط ، الذي يشار إليه عادة بالسلسلة الحركية ، بتوليد القوة المولدة من الأذرع من خلال الجذع إلى الساقين. ولكن إذا كان الارتباط في السلسلة ضعيفًا ، فقد يحدث فقدان لنقل الطاقة ، وقد تصبح الحركات الجسدية غير منسقة ، ويمكن أن يزيد خطر الإصابة.

الطلب الفريد الآخر على السباحة هو أن السباحين ملزمون بإنشاء قاعدة دعم خاصة بهم. على عكس الرياضيين الذين يملكون أرضية ، ولديهم سطح ثابت للإنطلاق منه ، عليك أن تولد قاعدة الدعم الخاصة بك ، لأن معظم التدريب يتم في بيئة مرنة. إن مفتاح ربط حركة الأطراف العليا والسفلى في الماء ، وفي نفس الوقت توليد قاعدة دعم ثابتة ، هو جوهر قوي ومستقر. يُعتقد أن اللب هو الأساس الذي تبنى عليه عضلات الجسم العلوي والسفلي. حتى المنزل القوي والمُصمم بشكل جيد سوف يتدهور في النهاية إذا كانت المؤسسة ضعيفة.
بدون شك ، السباحة نفسها هي الطريقة الأكثر فعالية لتصبح سباحًا أفضل وأسرع ، لكن العديد من المكونات خارج الماء تلعب دورًا مهمًا في كيفية تطويرك كسباح. واحد من هؤلاء هو برنامج **dry1and** مصمم بشكل جيد يعتمد على تقدير العلاقة بين الهيكل العضلي للجسم وميكانيكا السكتة الدماغية. بينما تعمل في السباحة ، تعمل العضلات بشكل أساسي إما كمحرك لجزء من الجسم أو مثبت في جزء الجسم. مثال على وظيفة العضلات كمحرك هو **dorsi latissimus** ، والمعروف باسم **ats1** ، وتحريك الذراع من خلال الماء خلال مرحلة الدفع من جميع السكتات الدماغية الأربعة التنافسية. يعتبر النشاط شبه الدائم لعضلات البطن الأساسية مثالًا رئيسيًا لمجموعة من العضلات تعمل كآلية تثبيت. كلتا الوظيفتين مهمتان لميكانيكا السكتة الدماغية المناسبة والحركة الفعالة في الماء. يتم تصنيف أوصاف أنماط تجنيد العضلات لكل من السكتات الدماغية الأربعة كتلك التي تنشط خلال المرحلة الدافعة ، مرحلة التعافي ، والركل.
خلال أوصاف التمرين في الفصول اللاحقة سترى سلسلة من خمسة رموز ، واحدة لكل من السكتات الدماغية وواحدة للبدايات والمنعطفات. الغرض من هذه الرموز هو تحديد التمارين التي تكون مناسبة بشكل خاص لسكتة دماغية محددة أو تبدأ وتتحول.
حرة
أثناء دخول اليد إلى الماء ، يتبع الرسغ والكوع ويمتد الذراع إلى وضع البداية للمرحلة الدافعة. يسمح الدوران الصاعد لشفرة الكتف للسباح بالوصول إلى وضع ممدود في الماء. من هذا الموقف الطويل ، يبدأ الجزء الأول من المرحلة الدافعة مع المصيد. يتم إنشاء الحركات الأولية لأول مرة عن طريق الجزء الترقوة من الرأس الصدرية الكبرى. ينضم **dorsi latissimus** بسرعة في مساعدة الصدرية الكبرى. هذه العضلات اثنين توليد غالبية القوة خلال سحب تحت الماء ، ومعظمها خلال النصف الثاني من السحب. تعمل عضلات المعصم لتثبيت المعصم في وضع انثناء طفيف طوال مدة الطور الدافع. عند المرفق ، تبدأ عضلات المرفق (العضلة ذات الرأسين العضدية و العضدية) بالتقلص في بداية مرحلة الصيد ، وتدريجيا تأخذ الكوع من التمديد الكامل إلى حوالي **30** درجة من الثني. خلال الجزء الأخير من المرحلة الدافعة ، يعمل العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية على مد الكوع ، مما يجعل اليد إلى الخلف وإلى أعلى تجاه سطح الماء ، وبالتالي إنهاء الطور الدفعي. يعتمد إجمالي مقدار التمديد الذي يتم إجراؤه على آليات محددة للسكتة الدماغية والنقطة التي تبدأ بها عملية الاسترداد.
الكفة الدالية والدوار (**supraspinatus**، **infraspinatus**، **teres minor**، و **subscapularis**) هي العضلات الأساسية النشطة خلال مرحلة الشفاء ، وتعمل على إحضار الذراع واليد من الماء بالقرب من الوركين وإعادتهما إلى وضع علوي لإعادة الدخول إلى الماء. إن حركات الذراع أثناء حرة هي تبادلية بطبيعتها ، وهذا يعني أنه في حين أن ذراع واحدة تعمل في الدفع ، فإن الأخرى تكون في عملية الانتعاش.
تعمل العديد من مجموعات العضلات كمثبتات خلال كل من مرحلة الدفع ومرحلة الانتعاش. واحدة من المجموعات الرئيسية هي مثبتات الكتف والكتف (صدرية ثانوية ، معيني ، كتف الرافعة ، شبه منحرفة شبه منحرف ، والجزء الأمامي الأمامي) ،

كما يوحي الاسم يخدم لترسيخ أو تثبيت شفرة الكتف. إن الأداء السليم لمجموعة العضلات هذه مهم لأن جميع قوى الدفع المولدة من الذراع واليد تعتمد على لوح الكتف لديه قاعدة دعم ثابتة. بالإضافة إلى ذلك ، تعمل مثبتات الكتف على الكفة الدالية والمُدارة على إعادة وضع الذراع خلال مرحلة الاسترداد. تعتبر عوامل التثبيت الأساسية (**transversus abdominis** ، المستقيمة البطنية ، المائلة الداخلية ، المائلة الخارجية ، والمنقمة **spinae**) جزءًا لا يتجزأ من ميكانيكا السكتة الدماغية الفعالة لأنها تعمل كحلقة وصل بين حركات الأطراف العلوية والسفلية. هذا الرابط أساسي لتنسيق لفة الجسم التي تحدث أثناء سباحة حرة .

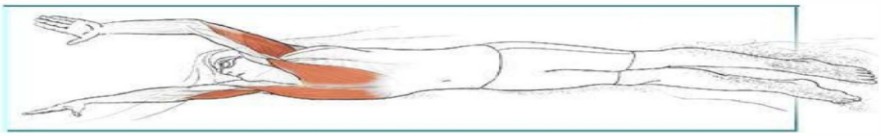
مثل حركات الذراع ، يمكن تصنيف حركات الركل كطور دفعي ومرحلة إنعاش. هذه يشار إليها أيضا باسم المتشائم والتفاؤل. تبدأ المرحلة الدافعة (المتشائمة) عند الوركين عن طريق تنشيط عضلات الفخذ **iliopsoas** و **rector femoris**. يبدأ المستقيم الفخذية أيضا تمديد الركبة ، والتي تلي بعد فترة وجيزة يبدأ ثني الورك. تنضم عضلات الفخذ الرباعية (المتسعة الوحشية ، والواسطة المتوسعة ، والواسطة المتوسعة) إلى الفخذية المستقيمة للمساعدة على توليد تمديد أكثر قوة للركبة. مثل المرحلة الدافعة ، تبدأ مرحلة الشفاء عند الوركين بتقلص عضلات الألوية (بشكل رئيسي جلوتوس ماكسيموس و **medius**) وتتبعها بسرعة تقلصات في أوتار الركبة (العضلة ذات الرأسين الفخذية ، نصفية ، و **semimembranosus**). كلتا المجموعتين العضليتين تعملان كبطانات الورك. خلال حركة الركل بالكامل ، يتم الحفاظ على القدم في وضع **plantarflexed** الثانوي لتنشيط **gastrocnemius** والنعلية والضغط الذي تمارسه المياه خلال الجزء المتشائم من ركلة.

فراشة

والفرق الرئيسي بين الأسلوب الحر والفراشة هو أن الأسلحة تتحرك في انسجام تام أثناء الفراشة بينما تجري الحركات المتبادلة مع حرية. لأن الفراشة والحرارية لها نفس نمط السحب تحت الماء ، فإن أنماط توظيف العضلات متطابقة تقريبًا. كما هو الحال في الأسلوب الحر ، فإن أذرع السباح في الفراشة تكون في وضع ممدود عندما تبدأ الجزء الدافئ تحت الماء من السكتة. تكون العضلات النشطة خلال الطور الدافع بالكامل هي العضلة الصدرية الكبرى والدورسية العريضة ، والتي تعمل كمحركات رئيسية ، وعضلات المعصم ، التي تعمل على الحفاظ على المعصم في وضع محايد إلى ثني قليلاً. تنشط العضلة ذات الرأسين العضدية ذات الرأسين والعضلات مع انتقال الكوع من التمدد الكامل عند بدء المصيد إلى ما يقرب من **40** درجة من الثني خلال منتصف السحب. خلافا للنمط الحر ، يتم التأكيد على تمديد قوي للمرفق خلال الجزء الأخير من الشد ، مما يؤدي إلى وضع متطلبات أكبر على العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية. كما هو الحال في السكتة الدماغية حرة ، كل من الكفة المدورة والدالية هي المسؤولة عن تحريك الذراع خلال مرحلة الانتعاش ، ولكن الميكانيكا هي مختلفة إلى حد ما. فراشة تفتقر إلى لفة الجسم التي تساعد على عملية الانتعاش خلال حرة. بدلا من ذلك ، تحدث حركة متموجة للجذع ، مما يجعل الجذع العلوي بأكمله خارج الماء للمساعدة في عملية الانتعاش.

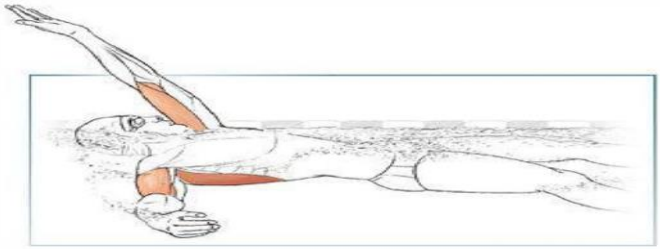
مرة أخرى ، عضلات الكتف المستقرة مهمة للغاية ، لأنها تعمل على توفير نقطة ربط ثابتة للقوى الدافعة المولدة من الذراعين وتساعد على إعادة وضع الذراعين أثناء مرحلة التعافي من السكتة. على الرغم من أن الفراشة تفتقر إلى لفة الجسم الموجودة في الأسلوب الحر ، إلا أن عوامل التثبيت الأساسية لا تزال مهمة في ربط حركات الأطراف العلوية والسفلية ولها دور مهم في إنشاء الحركة المتموجة التي تسمح للسباح بالحصول على الجزء العلوي الجذع والذراعين من الماء خلال عملية الانتعاش. تبدأ الحركة المتموجة بتقلص العضلات المحيطة بالثبات التي تعمل في مجموعات متعددة من الجزء السفلي من الظهر إلى قاعدة الجمجمة. وينتج عن هذا الانكماش تقوس الظهر ، حيث تتحرك الأسلحة خلال عملية الاستعادة. يتبع تقلص عضلات البطن بسرعة ، والتي تعد الجزء العلوي من الجسم لمتابعة دخول اليدين في الماء لبدء مرحلة الدفع من السكتة الدماغية.

كما هو الحال مع الذراعين ، فإن العضلات المستخدمة في توليد حركات الركل خلال ركلة الفراشة هي مماثلة لتلك المستخدمة خلال ركلة حرة. الفرق الوحيد في ميكانيكا الركلة هو أن الساقين تتحركان في انسجام تام. يبدأ الانزياح الدافع بتقلص **iliopsoas** و **femoris** المستقيمة ، التي تعمل كمثبطات الورك. كما يبدأ المستقيم الفخذي بتمديد الركبة ، كما أن إطلاق مجموعة عضلات الفئران المصاحبة يساعد في تمديد الركبة. تقوم مجموعة العضلات الألوية بتحويل مرحلة التعافي من الركلة. الانكماش المصاحب لعضلات اوتار الركبة تعمل أيضا لتمديد الورك. يتم الاحتفاظ القدم في موقف **plantarflexed** من خلال مزيج من المقاومة من الماء وتفعيل **gastrocnemius** والنعلية ، بمثابة **plantarflexors**. إن ركلة الدلفين التي يتم استخدامها في بداية السباق وتوقف كل حائط دوران تجند مجموعة أكبر من العضلات من ركلة أصغر وأكثر عزلة مرتبطة بحركات الذراع. إلى جانب الحركات المتولدة في الوركين والركبة ، ترتبط رباط الدلفين بحركات تموج الجذع من خلال تفعيل المثبتات الأساسية والعضلات الحلقية (**paraspinal musculature**).



الظهر

على الرغم من أن ظهور الظهر فريد من نوعه في وضع الجسم بين السكتات الدماغية التنافسية ، إلا أنه يمكن تقسيم مراحل السكتة إلى مرحلة دفعية تتكون من دخول اليد إلى الماء ، وعنصراً للصيد ، وعنصراً للتشطيب ، ومرحلة استرداد. يضع الدوران عند الكتف اليدين في وضع يكون فيه الإصبع الصغير هو الأول الذي يدخل الماء. جنبا إلى جنب مع تمديد الكوع ، السباح في وضع ممدود لبدء مرحلة الدفع تحت الماء من السكتة الدماغية. الفرق بين ضربة الظهر وأسلوب الفراشة الحرة أو الفراشة هو أن عنصر الصيد الأولي يهيمن عليه الزهري العريض. يجعل صدرية الرأس مساهمة أصغر. على الرغم من هذه الاختلافات ، لا يزال الزعانف الظهرية والجزء الرئيسي من الدماغ هما المحركان الرئيسيان وهما نشطان إلى حد ما طوال مرحلة الاندفاع الكامل. على الرغم من أن عضلات المعصم لا تزال جزءًا لا يتجزأ من مرحلة الدفع بالكامل ، إلا أنه يتم الحفاظ على المعصم في وضع محايد إلى ممتد قليلاً. من خلال مجموعة من قوى الضغط من الماء وتفعيل العضلة ذات الرأسين العضدية و العضدية ، فإن انتقال الكوع إلى حوالي 45 درجة من الثني عند بداية الصيد. وبحلول نهاية الصيد ، يمكن ثني الكوع بقدر 90 درجة قبل الانتقال إلى مكون التشطيب. كما هو الحال مع التشطيب كوم ويشبه دور الجهاز العضلي المستقر أثناء فترة الظهيرة الدور الذي يلعبه في الأسلوب الحر ، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى حركة ذراع متشابهة مماثلة ودمج لفة الجسم في كلتا الجلطات. حركة الركل التي شوهدت في الظهر هي مزيج من الحركات التي رأيناها في الميكانيك الحر والركلات الفراشة الركل. كالحرة الحرة ، يستخدم ظهره حركات ركل متبادلة. الاختلاف الرئيسي هو أن موقف السباح يتسبب في توليد معظم القوة خلال الجزء المتفائل من الركلة بدلا من التفاؤل في الأسلوب الحر. يستخدم Backstroke أيضا ركلة الدلفين قبالة بداية السباق وقبالة كل جدار. أنماط توظيف العضلات هي نفسها في كل حالة ؛ التغيير الوحيد في الاتجاه بسبب وضع جسم السباح.



الصدر

كما هو الحال مع السكتات الدماغية الأخرى ، يتم تصنيف حركات الذراع التي تحدث خلال فترة الصدر كطور دفعي ومرحلة استرجاع. تبدأ المرحلة الدافعة مع الكتفين والذراعين في وضع علوي ممدود. النصف الأول من السحب تحت الماء مماثل لتلك المستخدمة في الفراشة حرة. الجزء الترقوي من الرأس الصدرية يبدأ الحركة ، وسرعان ما ينضم **dorsi latissimus**. خلال النصف الثاني من الانسحاب ، تقلصات قوية من صدرية كبرى و **lärissimus dorsi** تسحب الذراعين واليدين إلى خط الوسط للجسم لإنهاء سحب. شد. يتم توجيه القوى المتولدة خلال المرحلة النهائية نحو الدفع الأمامي للسباح في الماء والدفع التصاعدي لجذع السباح ، والذي يساعد على تقلص عضلات البروزالين. هذه الحركة تجلب رأس السباح والكتفين من الماء. يؤدي الانحناء والدوران عند المرفق إلى رفع اليدين إلى خط الوسط للجسم ووضع علامة على التحويل إلى مرحلة الاسترداد. لإعادة اليدين إلى وضع البداية ، يجب إرجاع الأسلحة من موقعها تحت الصدر. يتم تنفيذ هذه الحركة عن طريق تجنيد العضلة الصدرية الكبرى ، والدالية الأمامية ، والرأس الطويل للعضلة ذات الرأسين ، والتي تعمل جميعها على ثني مفصل الكتف. في الوقت نفسه ، يؤدي تمديد الكوع بواسطة العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية إلى استكمال مرحلة التعافي ، وعودة الأسلحة إلى موقعها الممتد والممتد.

كما هو الحال مع السكتات الدماغية الأخرى ، فإن عضلات الكتف المستقرة هي عامل حاسم في خلق قاعدة ثابتة من الدعم للحركات والقوى التي تولدها الأسلحة. مثل ضربة الفم ، فإن الصدر يفتقر إلى عنصر لفة الجسم. ومع ذلك ، فإن عضلات القلب الأساسية لتحقيق الاستقرار مهمة في ضمان وجود ارتباط فعال بين أنماط الحركة في الأطراف العلوية والسفلية.

مثل حركات الذراع ، يمكن تقسيم ميكانيكي الركل إلى مرحلة دفعية ، تتكون من مكونات عميقة ومتجذرة ، ومرحلة إنعاش. تبدأ المرحلة الدافعة مع عرض مفصل الورك والركبتين والوركين

في وضع مرن. تبدأ السرعة الخارجية مع الدوران الخارجي للقدم ، والذي يتم إنجازه عن طريق مزيج من الحركات في الورك والركبة والكاحل. بعد أن تم تحويل القدم إلى الخارج ، تستمر الحركة الكاسحة الخارجية بتمديد الورك والركبة. يعمل الجهاز العضلي الألوية وأوتار الركبة لتوسيع الورك ، وتعمل عضلات الفخذ المستقيمة وعضلات الفخذ لتقويم الركبة. عند الانتقال من الحراسة الخارجية إلى العائمة ، لا تزال الركبتان والورك غير ممتدتين تمامًا ، لذلك تواصل مجموعات العضلات المعنية عملها في مكون الحشو حتى يتم تمديد الركبتين والورك بالكامل. في بداية الحشرة ، تكون الأرجل في وضع مختطف ، مما يولد فرصة لإنتاج القوة من خلال التقريب السريع للساقين. يتم إرجاع الساقين معا عن طريق تقلص عضلات المقعد التي تعمل على طول الجزء العلوي من الفخذ الداخلي. لتقليل السحب خلال الجزء الأخير من الحشوة ، يتم تنشيط عضلات الساق لجلب .

القدم والكاحل في موقف مدبب. يتم تحقيق الانتعاش عن طريق تجنيد الفخذية المستقيمة و iliopsoas ، والتي تعمل على ثني الورك ، وتجنيد أوتار الركبة ، والتي تعمل على ثني الركبة.