الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

مطبوعـة دروس السباحـة

موجهة لطلبة السنـــة الأولى ليسانس

الدكتـور: أمزيـان أسامـة

الرتبــة: أستاذ محاضر -أ-

السنة الجامعية : 2022/2021

السباحـة

تعليم – تدريب - إنقاذ

قائمة المحتويات

المحاضرة	العنوان	الصفحة
-	قائمة المحتويات	1
-	مقدمة	2
1	تاريخ السباحة	4
2	الرياضات المائية	6
3	ميكانيكية السباحة	13
4	تعليم السباحة	18
5	السباحة الحرة Le Crawl.....	25
6	سباحة الظهر Le Dos.....	31
7	سباحة الفراشة Le Papillion	35
8	سباحة الصدر La Brasse	39
9	انتقاء واكتشاف المواهب الشابة في رياضة السباحة	43
9	التحكيم وأنواع سباقات السباحة	47
10	تعليم المهارات الأساسية في السباحة	50
11	المواصفات القانونية لحمامات السباحة	55
12	التخطيط والتدريب في السباحة	62
13	المبادئ الفسيولوجية لتدريب السباحة	67
14	الانقاذ و الامان	75
15	الاسعافات الاولية	98
16	الاصابات الشائعة في السباحة	107
-	قائمة المصادر والمراجع	114

مقدمة:

يتنوع شكل الممارسة في الوسط المائي تبعا للهدف المنشود فالسباحة من الرياضات المائية التي لها شعبيتها وروادها لأنها تسهم في تكامل شخصية الفرد من جوانبها المتعددة، كما أنها تناسب كلا الجنسين في جميع المراحل العمرية. ويحتاج تعليم السباحة إلى عناية خاصة وذلك لضمان إكساب المبتدئين المهارات الأساسية اللازمة للوصول إلى المستوى المطلوب، بما ينسجم وطبيعة جسم الفرد من النواحي التشريحية والفسيولوجية، مع عدم إغفال الجانب النفسي، وذلك بسبب مغايرة وسط الممارسة عن الوسط الأرضي وهذا يسهم في الوصول الى أفضل النتائج.

سوف أتناول في هذه المطبوعة عرضاً موجزاً للتعريف بميادين الرياضات المائية، وأخص بالتعريف الموسع لرياضة السباحة كونها إحدى هذه الميادين وهي ضمن المواد أو المساقات بالخطط التدريسية بمعاهد التربية البدنية والرياضية، كما سأتناول أسس وطرق وأساليب تعليم السباحة، وسأشير إلى الخطوات التعليمية وأهم النقاط الفنية التي يجب مراعاتها عند تعليم طرق السباحة (الزحف على البطن، الزحف على الظهر، سباحة الصدر، سباحة الفراشة. كما سوف أتطرق إلى الأسس العلمية التدريب السباحة من الناحية الفسيولوجية والميكانيكية وكيفية تصميم البرامج التدريبية للسباحة التنافسية.

يعتبر مقياس السباحة من المقاييس الأساسية حسب البرنامج البيداغوجي للتعليم على مستوى السنة الأولى ليسانس كونه وحدة تعليم أساسية، علما أن من أهداف التعليم يجب التعرف على القواعد الأساسية والمعارف النظرية والتطبيقية المرتبطة برياضة السباحة، والاطلاع على أهم المعارف النظرية المرتبطة بالتخصص النظري والتطبيقي، والرفع من المستوى المعرفي للطالب في التخصص وربطه بالميدان، مما يساهم في تأهيل الطالب وتزويده بالأسس والمبادئ العامة والخاصة برياضة السباحة.

تحتل رياضة السباحة كأحد أنواع الرياضات المائية أهمية كبيرة بين سائر الرياضات الأخرى، والتي ظهر مقدار التقدم الكبير فيها في السنوات الأخيرة حيث يتوالى تحطيم الأرقام القياسية عاما بعد عام.

وقد اتفق العلماء والأطباء والقادة الرياضيين على أن السباحة تعتبر رياضة الرياضات، وترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالية المتعددة بدنيا ونفسيا وفنيا واجتماعيا على ممارستها، ولقد أصبح من المعروف أن الدول المتقدمة تهتم اهتماما كبيرا بمحو أمية السباحة، فتعلم السباحة ضرورة ملحة، لذا أدرجت رياضة السباحة ضمن مسار التكوين الأكاديمي لمستوى الليسانس في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية كوحدة أساسية في السداسي الأول والثاني.

وعليه سيتم التطرق في هذا المقياس الى تاريخ وتطور السباحة عبر العصور وفي الجزائر بالخصوص، كما أن هناك مواصفات وقوانين يجب على الطالب ان يكون على دراية قبل بداية الممارسة، زد على ذلك مساهمة طرق التعلم الحركي في اكتساب أنواع السباحة بطريقة سليمة وصحيحة، كما أن للتنقية واكتشاف البراعم في سن مبكرة أهمية بالغة وفق محددات تتماشى حسب خصوصيات رياضة السباحة.

تاريخ وتطور رياضة السباحة

1- تطور وظهور السباحة:

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.

وبعد ظهور الإسلام وانتشار تعاليمه السماوية التي اعتنت بالإنسان وأوصت بتربيته من كافة جوانبه الروحية والنفسية والبدنية، فقد أصبحت ممارسة السباحة من الواجبات التي حث الإسلام على تعلمها وممارستها وذلك من خلال الحديث النبوي الشريف " علموا أولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل" حيث كان لزاما على الآباء تنفيذ هذا الواجب الشرعي تجاه أبنائهم، لما لها من تأثير وأهمية في بناء الإنسان المؤمن القوي ذو الجسم السليم.

وبمرور الزمن أصبحت رياضة السباحة من الفعاليات المهمة التي عملت معظم الدول المتطورة على تبنيها لما لها من تأثيرات صحية وعلاجيه وترويحية ونفسيه على الإنسان، فضلا عن إنها إحدى الممارسات التي تربط بين شعوب العالم.

1-1 بداية انضمام السباحة في الالعاب الأولمبية :

- دخول السباحة في الالعاب الاولمبية 1896 بتخصص 1200م سباحة حرة للرجال فقط.
- فعاليات النساء ولاول مرة عام 1912 وبفعالية (100م) سباحة حرة فقط .

- فعالية السباحة على الظهر في دورة سان لويس الاولمبية عام 1904.
- السباحة على الصدر في دورة لندن الاولمبية عام 1908.
- سباحة الفراشة ظهرت وبتقنياتها الحالية عام 1952 في دورة الألعاب الاولمبية التي أقيمت في هلسنكي .
- القفز إلى الماء ومنشأها السويد والمانيا 1904.
- القفز إلى الماء الثنائي أو التزامني فقد أدخلت ضمن منهاج الألعاب الاولمبية في دورة سدني (Sydney)عام 2000.
- أما فعالية كرة الماء في دورة باريس عام 1900 ، وكانت للرجال فقط ، اما فعاليات كرة الماء للنساء فقد أدخلت ضمن الألعاب الاولمبية في دورة سدني (Sydney)عام 2000 .

2-1 تاريخ وتطور السباحة في الجزائر :

- فيما يخص السباحة في الجزائر فقد كانت تمارس في عهد الاستعمار الفرنسي من طرف المعمرين، لكن هذا لم يمنع ببروز عناصر لامعة من السباحين الجزائريين سنة 1948، من بينهم عبد السلام مصطفى بلحاج وهو من قسنطينة حيث نال بطولة إفريقيا الشمالية في منافسات 100، 200، 800 متر سباحة حرة.
- أنشأت الاتحادية الجزائرية 31-07-1962 التي ترأسها السيد مصطفى العرفاوي.
- نظمت الاتحادية الجزائرية للسباحة أول بطولة جزائرية مستقلة بالجزائر، سنة 1963 كما سمحت هذه المنافسة ببروز عدة مواهب تملك قدرات وإمكانيات معتبرة سواء لدى الإناث أو الذكور ففي السبعينات وبالضبط عام 1974 ظهرت السباحة الوطنية وكذلك المغربية وجوه مثل بكلي، بوطاغو خميسي، و معمر الذين شاركوا فيما بعد في اللقاء الدولي الودي الذي جمع السباحين الجزائريين بالتونسيين إذ حقق السباحون الجزائريون نتائج إيجابية مثل بكلي في نوع 100-200 متر سباحة حرة، أو معمر 200 متر سباحة على الصدر، وبوطاغو في 200 متر سباحة أربع أنواع.
- أما في السباحة النسوية فقد شرفت عفاف زازة السباحة الجزائرية بتحطيمها لعدة أرقام قياسية وطنية وإفريقية خلال الألعاب الإفريقية التي جرت بالجزائر عام 1978 .

الرياضات المائية

- الرياضات المائية وتقسيماتها
- أنواع وميادين الرياضات المائية

❖ الرياضات المائية وتقسيماتها:

الرياضات المائية عبارة عن مجموعة من الأنشطة يجمع بينها الوسط المائي حيث تعتمد عليها اعتمادا كليا وكذلك شرط إجادة السباحة لممارستها .

ولعل التباين بين هذه الرياضات في طرق الممارسة والتقييم والقوانين التي تحكمها وأوضاع الجسم والخبرة والأدوات المساعدة يمكن أن تعطى صورة صادقة عن هذه الرياضات .

وتتعدد التقسيمات المختلفة للرياضات المائية على الأسس التالية:

1/ الوسط الذي تمارس فيه .

2/ عدد الممارسين .

3/ الأدوات والأجهزة المستخدمة .

4/ حساب النتائج .

5/ وضع الممارس أثناء الأداء .

1/ الوسط الذي تمارس فيه:

*** داخل الماء:**

- السباحة القصيرة .
- السباحة الطويلة .
- السباحة التوقيعية .
- كرة الماء .
- الغوص .
- الغطس (نهاية الحركة).

*** خارج الماء:**

- التجديف .
- الشراع .

- الانزلاق على الماء

- الغطس (بداية الحركة).

2/عدد الممارسين:

*** فردى:**

- السباحة .

- الغطس .

- التجديف .

- الشراع .

- السباحة التوقيعية .

*** زوجي:**

- الشراع .

- التجديف .

- السباحة التوقيعية .

*** رباعي:**

- السباحة .

- التجديف .

- السباحة التوقيعية .

- الشراع .

*** جماعي:**

كرة الماء .

- السباحة التوقيعية .

- الشراع .

- التجديف .

3/ الأدوات والأجهزة المستخدمة:

*** بدون أدوات وأجهزة:**

- السباحة القصيرة .
- السباحة الطويلة .

*** باستخدام أدوات وأجهزة:**

- السباحة التوقيعية .
- كرة الماء .
- الغطس .
- التجديف .
- الشراع .
- الانزلاق .

4/حساب النتائج:

التقدير الموضوعي:

*** الزمن:**

- السباحة القصيرة .
- السباحة الطويلة .
- الشراع .
- التجديف .

*** المسافة:**

- الانزلاق .
- الغوص .

التقدير الذاتي:

- **الأهداف:**
  - كرة الماء .
- **النقط :**

- الغطس .

- السباحة التوقيعية .

5/ وضع الممارس أثناء الأداء:

*** الأفقي:**

- السباحة القصيرة .

- السباحة الطويلة .

*** الوقوف:**

- الانزلاق .

*** الجلوس:**

- التجديف .

*** الوضع المتغير:**

- الشراع .

- الغطس .

- الغوص .

- السباحة التوقيعية .

❖ أنواع وميادين الرياضات المائية:

- السباحة .

- الغطس .

- السباحة التوقيعية .

- كرة الماء .

- الانزلاق على الماء .

- الشراع .

- الغوص .

- التجديف .

1/ السباحة:

فوائد السباحة:

-السباحة رياضة ترويحية، فممارستها بعد عناء عقلي أو عضلي يدخل السعادة إلى النفس،

وتثير المرح والسرور لممارسيها .

- السباحة تعالج بعض التشوهات التي توجد في الجسم.

- اكتساب الممارسين العادات الصحية السليمة لما يلزمها من أخذ حمام قبل السباحة وبعدها .

- تلعب السباحة دورا هاما في علاج الكثير من الحالات النفسية .

وتنقسم السباحة إلى:

أ - ساحة المنافسات:

سوف نتناول هذا الموضوع بالتفصيل فى الجزء التدريبي.

ب . سباحة المسافات الطويلة:

سير تجرى هذه المسابقات في الأنهار والبحيرات والتي يتم فيها تحديد خط للسباحين ، وتتطلب هذه الرياضة صفات خاصة لابد من توافرها في السباح مثل : الجلد والتحمل وقوة الإرادة والمثابرة وفى هذا النوع يكون الحكام في قوارب بجانب السباحين في الماء، وغالبا ما يشترك فى هذه الرياضة المحترفون من السباحين .

جـ . السباحة الترويحية:

هذا النوع من مجالات السباحة يمارس فى فصل الصيف على الشواطئ وفي حمامات السباحة، وتكون السباحة الترويحية بغرض المرح وقضاء وقت الفراغ. وهذا النوع تمارسه جميع الطبقات، وكذلك جميع الأعمار ومن أهم أهدافه استثمار وقت الفراغ في نشاط بناء مجبب إلى النفس .

د . السباحة العلاجية:

هي عبارة عن مجموعة من التمرينات تؤدى فى الوسط المائي، ولها برامج خاصة وتؤدى تحت إشراف مختصين في العلاج الطبيعي.

2/الغطس:

يعتبر الغطس من أجمل الرياضات المائية وأكثرها متعة وإثارة، والغطس يكسب الفرد لياقة بدنية عالية، كذلك حب المغامرة، كما ينمي الإحساس بالناحية الجمالية لما تتميز به الحركات من قوة وسرعة وفى نفس الوقت تتصف بالرشاقة والتوازن، وانسيابية الحركة ويدخل مسابقة الدور النهائي أحسن 12 قافزا من الدور التمهيدي. وإذا تخلف قافز عن مسابقة الدور النهائي يحل محله القافز الذي يليه في الترتيب التمهيدي ليستكمل العدد 12 للدور النهائي، وعندما يحدث تعادل في النقط حتى المركز 12 فإن جميع القافزين المتعادلين مؤهلون لدخول الدور النهائي والفائز في المسابقة هو القافز الحاصل على أعلى مجموع من النقط في مسابقة الدور النهائي، وفي الألعاب الأولمبية وبطولات العالم فإن المسابقات تتكون من دور تمهيدي ودور نهائي .

3/ السباحة التوقيعية:

هو عبارة عن حركات رياضية تؤدى على إيقاع موسيقى معين بطريقة أشبه برقص الباليه، وتتطلب هذه الرياضة مستوى عاليا في إتقان السباحة وقدرة تامة على التحكم في عضلات الجسم، وكفاءة عالية في التركيز الذهني مع حس موسيقى، وتجرى منافسات الباليه المائى إما فردية وإما ثنائية وإما جماعية.

4 / كرة الماء:

من الألعاب الجماعية التي تتم فى شكل مباراة بين فريقين ويمارسها السباحون الذين يجيدون السباحة بمستوى عال، حيث إن هذا النوع من الرياضات المائية يتطلب سرعة فائقة فى الهجوم والدفاع وتغيير المكان والخداع.

ولعبة كرة الماء من الألعاب التي لها قوانين وقواعد تضبطها.

5 / الشراع :

تعتبر هذه الرياضة من الرياضات باهظة التكاليف، ولذلك فإن عدد ممارسيها محدود، وتمارس رياضة الشراع في الأنهار والبحيرات والبحار ويستخدم بها أنوع متعددة من القوارب، وتخضع لقوانين وقواعد خاصة .

وتنقسم القوارب الشراعية إلى ثلاثة أنواع :

- المراكب الشراعية ذات الشراع الواحد .
- القوارب الشراعية، وهي أصغر حجما من النوع السابق .
- القوارب الشراعية الخاصة بالمسابقات وهى حسب أنواع المسابقات .

6 / الانزلاق على الماء:

تمارس هذه الرياضة فى البحار والأنهار وينبغي على ممارسيها أن يجيدوا السباحة بمستوى عال نظرا لتعرضهم للسقوط فى الماء أثناء لف القارب البخاري .

7 / الغوص:

وهي رياضة محببة للنفس، تتطلب إمكانيات خاصة وهى باهظة التكاليف ومن أهم أدواتها :

- بدلة الغوص .
- أنبوبة أكسجين .
- نظارة .
- زعانف .
- ساعة تتحمل ضغط الماء .

8/ التجديف:

تمارس في الأنهار والبحيرات والبحار، وتقام لها مسابقات عديدة على جميع المستويات والأدوات الأساسية التي تستخدم في هذه الرياضة هي المجاديف والقوارب .

ميكانيكية السباحة

مقدمة:

يحتاج السباح أو المدرب أو المعلم إلى مدخل لدراسة علم الميكانيكا الحيوية كنقطة انطلاق هامة لفهم طبيعة الحركات وبالتالي الإقلال من المتاعب والمصاعب التي تواجهه في المجال التطبيقي، وسوف نعرض بعض المفاهيم والأسس المستمدة من الدراسات الميكانيكية والتي تساعد في تقدم السباح وتصحيح الأخطاء التكتيكية.

وينقسم علم الميكانيكا إلى : الإستاتيكا - الديناميكا - الميكانيكا الحيوية .

الإستاتيكا: هي دراسة سكون الأجسام، وتنقسم إلى قوة خارجية تتمثل في قوة الجاذبية الأرضية ومقاومة الماء، وقوة داخلية تتمثل فى القوة الذاتية للجسم وتكمن في قوة العضلات .

الديناميكا : وهى تبحث في العلاقة بين تأثير القوة وبين الحركات المختلفة والشروط التي يتم تأثير القوة تجاهها.

الميكانيكا الحيوية: هى تطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركة الرياضية تحت شروط بيولوجية معينة .

ويتفق روبر ورين (Rober، Rein) 1984 وأنطونيو (Antonio) 1985على أن الميكانيكا الحيوية لعبت دورا هاما في مجال تدريب السباحة عن طريق تحسين وتطوير التكنيك والتحليل الميكانيكي للتدريبات الخاصة بالسباحة وأيضا التحليل الميكانيكي للتدريبات التحضيرية المعقدة لسهولة ،تعلمها بالإضافة إلى تناسب القوة المستخدمة في التدريب مع القوة المطلوبة في الأداء . كل ذلك أدى إلى تطور وتحسين المستويات الرقمية للسباحين .

ومن أهم ما تستهدف إليه الميكانيكا الحيوية في مجال السباحة هو :

- اختيار التكنيك المناسب .
- جمع المعلومات عن ذلك التكنيك .
- تطوير الأداء الفني واستخدام البيوميكانيك .

العوامل التي تؤثر على وضع الطفو:

- البناء الجسمي .

- حجم العظام .

كمية الدهون .

- توزيع الوزن .

- سعة الرئتين .

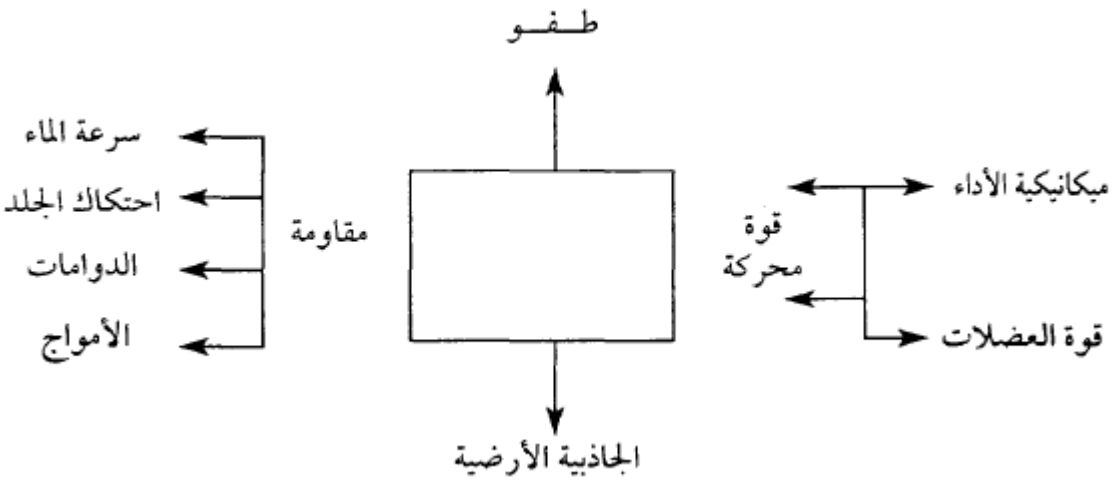
- حجم العضلات .

- ميكانيكية الأداء

- قوة العضلات

- الجاذبية الأرضية

- المقاومة (سرعة الماء، احتكاك الجلد، الدوامات، الأمواج)



1/ السباحة والروافع:

يعتبر الجسم في الماء رافعة من النوع الأول تدور حول مركز الطفو، وتحدث الأرجوحة عند رفع أحد طرفيها، فينخفض الطرف الآخر ، والقدرة على الطفو تعتمد على العلاقة بين الوزن وحجم الجسم الكلى، وعلى التكوين الجسمي الذي يحدد كموقع كل من مركز الثقل ومركز الطفو .

ويذكر ماريون 1984 أنه من السهل الوصول للوضع الأفقي في الماء عندما يكون الجسم متحركا في الماء.

ومن الصعب الوصول إلى هذا الوضع بدون حركة، فالجسم المتحرك في وضع قطري يتسبب في زيادة مقاومة الماء عن الوضع الأفقي، لأن الوضع القطري يساعد على تعريض مساحة كبيرة من الجسم للماء، وكلما زاد السطح المعرض من الجسم للماء زادت مقاومة الماء له، وعندما تسقط الرجلان للأسف تنتج مقاومة كبيرة للمتقدم للأمام.

2/ قوانين الحركة لنيوتن:

القانون الأول:

يبقى الجسم على حالته من السكون أو الحركة المنظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته.

فحركة الجسم المستقيم في الماء بعد عملية البدء والانزلاق يظل الجسم في حالة انزلاق مع الانخفاض التدريجي لسرعة الجسم حتى يصل إلى حالة سكون نتيجة مقاومة الماء، ويظهر أيضا في فترة الانزلاق في سباحة الصدر وبين فترة ضربات الرجلين .

وأهم ما يستخلص من القانون الأول أن الجسم عاجز عن الحركة دون أن تؤثر عليه قوة تساعد على تقدمه - أن البدء هو تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركة - العجلة التقصيرية التي يسير بها الجسم بعد البدء ودخول الماء وقبل أداء ضربات الرجلين .

القانون الثاني:

معدل التغيير في كمية التحرك يتناسب تناسبا طرديا مع القوة المسببة له وفي نفس اتجاهه.

ويستخلص من القانون الثاني أن المقاومة تزداد مع مربع السرعة - الحركة الرجوعية للذراعين خارج الماء تعمل على تقليل المقاومة - الوضع الأفقي الانسيابي يعمل على تقليل المقاومة - القوة المحركة هى القوة التي تدفع السباح للأمام، وتنتج من حركات الذراعين والرجلين - وللحصول على السرعة يجب زيادة القوة، وتقليل المقاومة . فكلما زادت القوة المحركة زادت السرعة، وكلما زادت المقاومة انخفضت السرعة. وتبدأ مرحلة تزايد السرعة بعد عدة ضربات من الرجلين والذراعين من وضع الانزلاق وحتى يصل الجسم إلى سرعته النهائية .

القانون الثالث:

لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.

فالسباحة حركة ناتجة من قوة رد الفعل من مركز الذراعين والرجلين عكس اتجاه الجسم، بينما الحركة التي تؤدى فى اتجاه السباح تعتبر مقاومة ... لذلك يجب أن تكون ببطء، أما الحركة التي تؤدى في عكس اتجاه السباح فتعتبر قوة محركة لذا يجب أن تؤدى بسرعة .

وأهم ما يمكن استخلاصه من القانون الثالث أن الحركات الإيجابية لليدين هي المسئولة عن حركة الجسم - يجب أن يكون وضع اليدين قابلا للتغيير حتى تتمكن راحة اليد من الشد والدفع. للحصول على أكبر قوة ممكنة في الماء يجب تعريض أوسع مساحة ممكنة من الأطراف المتحركة، كما يجب أن تبدأ مجموعة العضلات الكبيرة للذراعين والرجلين تليها العضلات الصغيرة.

- **الأسس الهامة لزيادة القوة المحركة للسباح:**

يمكن استخلاص خمسة أسس إذا نجح السباح في تطبيقها فإنه سوف يتقدم بطريقة سليمة، وهذه الأسس هي:

1 - أن يكون وضع الجسم انسيابيا في اتجاه الحركة.

2 - التخلص من كل ما يتسبب في إعاقة تقدم الحسم للأمام.

3 - الاستفادة من جميع الحركات التي تسبب تقدم الجسم في اتجاه الحركة.

4 . الاسترخاء.

5 - الاتزان.

3/ تطبيقات ميكانيكية لأداء السباحة:

- عندما تبدأ حركة الشد بقوة وتستمر في الشد حتى تصل بجوار الجسم فإن القوة الناتجة منها لأسفل خلال الجزء الأول من الحركة تعمل على رفع الجزء الأول من الحركة مما يعمل على رفع الجزء العلوى من الجسم.

- في نهاية حركة الدفع فإن الدفع يكون لأعلى ويتسبب ذلك في خفض الجزء السفلى من الجسم.

- ليس هناك تأثير كبير من حركة الذراع للخلف بعد مرورها للوضع العمودي وبناء على ذلك أن يجب يؤدى الشد بالذراع وهو مستقيم من أسفل سطح الماء حتى نقطة أمام مستوى مفصل الكتف، ثم يبدأ في الانثناء من مفصل المرفق حتى راحة اليد .

- إذا زادت مسافة حركة الذراع للخلف فإن ذلك يؤدي إلى فقد جزء من القوة مما يؤدي إلى انحراف مسار قوس الحركة إلى أعلى وينحرف الجسم ويصعب إخراج المرفق من الماء.

- أداء ضربات الذراعين باستمرار دون وجود فترة زمنية بين ضربة وأخرى لا يساعد السباح على الاستفادة من كمية الحركة الناتجة من كل ضربة .

- وتشبه حركات الرجلين فى سباحة الزحف على البطن عملية المشي حيث إن الحركة المركزية لكليهما ناتجة من انثناء مفصل الفخذ، كما أن كليهما يبدأ حركته بعملية انثناء مفصل الركبة، وبالتالي تقع على كليهما مقاومة في الجزء الأول من الحركة.

- تعتبر حركة مفصل القدم ذات أهمية كبرى وحركة المرجحة تتشابه إلى حد كبير مع حركة الرجلين لأسفل في سباحة الزحف .

- مرونة مفصل رسغ القدم ذات أهمية كبيرة حيث تسمح بتعريض سطح كبير للدفع .

- يجب أن تؤدى الحركات الرجوعية للرجلين ببطء لعدم إيقاف كمية حركة الجسم كما هو الحال في سباحة الصدر.

- يجب أن تؤدى الحركات الفعالة للخلف بسرعة .

- يجب أن تؤدى الحركات الفعالة للرجلين وهما متخذتان وضعهما الصحيح.

وفي هذا المجال يشير طلحة حسام الدين 1993 أنه إذا كانت الكثافة النوعية لأى جسم معادلة أو تقل عن الكثافة النوعية للسائل فإن الجسم سوف يطفو، أما إذا زادت الكثافة النوعية فإن الجسم سوف يغرق. وإذا كان الجسم يتحرك للأمام بسرعة 1.5 متر / ثانية والذراعان يتحركان بسرعة 1 متر / ثانية بالنسبة للجسم، فسوف ينزلق الماء للخلف حول الجسم بسرعة 1.5 متر / ثانية ولكن حول الذراعين بسرعة 2.5 متر / ثانية، حيث سرعة الذراعين عبارة عن سرعة الجسم مضافا إليها السرعة الأصلية للذراعين، وهذه الحالة تزيد من مقاومة الشكل بوضوح وخاصة إذا اتخذ الذراعان شكلا غير انسيابي في حركتهما للأمام.

وتلخيصا لما سبق فإن أقصى سرعة يمكن الحصول عليها تتحدد من خلال التشكيل الأمثل لمعدل الضربات وطول الضربة، وكل سباح له معدله الخاص به سواء في عدد الضربات أو طولها معتمدا في ذلك على كيفية الأداء الميكانيكي لحركة الذراع تحت الماء أو على طبيعة ونوع السباق .

تعليم السباحة

1- مقدمــة:

لقد اصبح تعلم السباحة لإنسان ضرورة ملحة، كون السباحة رياضة الرياضات، فهي تحقق جوانب هامة من أغراض التربية البدنية والرياضية: البدني، النفسي والاجتماعي... ومن هنا يجب تعطى أهمية كبيرة لهذا النشاط لما له من أهمية بالغة في حياتنا اليومية للمحافظة على الصحة والقوام الجيد.

2- مفهوم التعلم:

لا يخلو أي نوع من أنواع النشاط البشري أو أي نمط من أنماط السلوك من نوع ما من التعلم، فهو بصفة عامة أساس في حياة الفرد ويتضمن التعلم كل ما يكتسبه الفرد من معان وأفكار واتجاهات ومعارف ومهارات حركية، سواء تم ذلك بطريقة مقصودة أو غير مقصودة.

ويتفق العديد من العلماء على أمثال جابر عبد الحميد جابر وأحمد أمين فوزي عن جيلفورد على تعريف التعلم بأنه: تغيير في الاداء أو تعديل في السلوك عن طريق الخبرة والمران، وهذا التعديل يحدث أثناء اشباع الفرد لدوافعه وبلوغه لأهدافه.

3- مراحل وشروط التعلم الحركي:

تقسيم بول فينش وميشل بستمر يتضمن ثلاث مراحل:

❑ المرحلة الأولى (المعرفية):

وهي التي تحدث في بداية التعليم، وفيها يحاول المتعلم تفهم طبيعة النشاط المراد تعلمه، وتحتل عملية التفكير اهتماما كبيرافي هذه المرحلة. فالمتعلم يحاول تفهم الأهداف والواجبات الحركية ويحللالموقف، ثم يحاول تحويل العمليات اللفظية إلى معان سلوطية حركية.

❑ المرحلة الثانية (الإرتباطية):

وهي التي تتوسط المستويات المبدئة والعالية للمهارة، وفي هذه المرحلة يفهم المتعلم ماذا يحتاج من الأداء، وتصحيح طريقة الممارسة التي تساعد على التقدم.

❑ المرحلة الثالثة (الآلية):

وهي تعتبر المرحلة الاخيرة في اكتساب المهارة، و في هذا المستوى يكون المتعلم قادرا على الاداء بسهولة.

ومن شروط التعلم الحركي في السباحة ما يلي:

1- بلوغ المتعلم مستوى من النضج الطبيعي ليساعده على اكتساب أداء المهارات الحركية "فلا تعلم حركي بدون نضج" والنضج يعني وجود أنماط سلوكية تحدث نتيجة عملية نمو داخلية لا علاقة لها بالتدريب أو إلى عامل خارجي أخر.بناء على ذلك لا يمكن اكتساب تعلم السباحة إلا بشرط توافر عامل النضج الطبيعي للمتعلم.

2- وجود الدافع الذي يدفع المتعلم ، بمعنى أن يكون لديه الدافع لتعلم السباح، وبالتالي يقبل على تفهمها بسهولة ويسر.

3- أن يقوم المتعلم بالممارسة والتكرار والتدريب حتى يتحقق الهدف الذي يسعى للوصول إليه من اكتساب مهارات السباحة، فعامل التدريب وتكرار المران من الشروط الهامة في اكتساب تعلم السباحة.

4- الأسس العلمية التي يجب مراعتها عند البدء في التعلم الحركي:

- ❖ السن ومدى امكانيات التعلم.
- ❖ الحالى الجسمية والصحية.
- ❖ الخبرات السابقة.
- ❖ الظروف المحيطة بالموقف التعليمي.
- ❖ درجة الميول والدوافع لدى المتعلم.

5- طرق تعلم السباحة:

5-1 - الطريقة الجزئية:

يقصد بها تقسيم نوع معين من أنواع المهارات إلى عدة أجزاء، حيث يقوم المعلم بتعليم كل جزء على حدة ثم ينتقل الى الجزء التالي بعد إتقان الجزء الأول، وهذا حتى ينتهي من تعلم المهارة ككل. تتميز هذه الطريقة بتعليم

أجزاء مهارة السباحة مثل حركة الرجلين والذراعين والتنفس ثم الربط بينهما لتمارس السباحة ككل ثم العودة مرة ثانية لتدريس أجزاء المهارة.

5-1-1- مميزات الطريقة الجزئية:

- يرى بعض المتخصصين أن تقسيم السباحة إلى أجزاء عند تعلمها يساعد كلا من المدرس والمتعلم على اكتشاف مواطن الضعف والأخطاء الأساسية مما يمكن المدرس من وضع العلاج المبكر والمناسب للإصلاح هذه الأخطاء.

- تراعي مبدأ الفروق الفردية.
- تتناسب مع المتعلم في المراحل الأولى من العملية التعليمية.
- تسهل من دور المعلم في تدريس مهارة السباحة المركبة.

- تساعد الطريقة الجزئية على سهولة إخراج الدرس بالنسبة للمدرس والمتعلم بالإضافة إلى إمكانية عدد أكبر من التلاميذ نظرا للتجانس والتقارب في مستوى تعلم المهارات الجزئية.

5-1-2- **عيوب الطريقة الجزئية:**

- يحدث كثيرا وبصفة خاصة عند المبالغة في تجزئة تعلم السباحة، حيث أن المتعلم يجد صعوبة في الاكتساب والتوافق الكلي للسباحة، مما يؤخر من عملية اكتساب المتعلم مهارة السباحة ككل، وهو الأساسي من التعلم.

- يتطلب التعلم بالطريقة الجزئية تقسيم السباحة إلى أجزاء عديدة وأن اندماج هذه الأجزاء الكثيرة بعضها ببعض يتطلب مزيدا من الارتباطات بين الجهاز العصبي والإحساسات الحركية المختلفة مما يزيد من الطاقات العصبية المستنزفة ويزيد من الوقت المطلوب لإحداث التعلم.

- يحدث نتيجة تجزئة المهارة عدم وضوح الهدف العام من تعليم السباحة بالنسبة للمتعلم ومما هو جدير بالذكر أن وضوح الهدف من تعلم السباحة إحدى مبادئ التعلم الهامة لسهولة التعليم.

- تحتاج الى وقت أطول في عملية التعلم.

2-5- الطريقة الكلية:

تتميز هذه الطريقة بأن الفرد المتعلم يحاول تأدية المهارة كاملة دون التجزئة فيها، وتعرض المهارة على المتعلم ككل، ويتلقى المعلومات اللازمة عن المهارة عدة مرات، ويستطيع بذلك تكوين ما يسمى بالتصور الأولي و المبدئي عن المهارة، ويقصد بالطريقة الكلية أن يقوم المدرس بعرض نموذج السباحة ككل مع التعليق والشرح المبسط ثم يطلب من المتعلمين الأداء الكلي للسباحة، ثم يركز المدرس على تصحيح الأخطاء من خلال الممارسة والتكرار حتى يصل المتعلم إلى مرحلة الإتقان. وتصلح هذه الطريقة لتعليم المهارات الحركية السهلة وغير المركبة

1-2-5- مميزات الطريقة الكلية:

- تحقيق وضوح الهدف العام من التعلم مما يجعل التلاميذ أكثر إيجابية وتفاعل في عملية التعلم ويحاولون اكتساب السباحة ككل.

- يرى الكثير من المتخصصين أن المتعلم بالطريقة الكلية يصلح مع مادة التعلم التي تكون من النوع الوظيفي المتكامل والذي لا تحقق فائدة إلا من خلال الأداء الكلي للمهارة وتعتبر رياضة السباحة من هذا النوع.

تسهم بدرجة أفضل في التذكر الحركي للأداء نظرا لأن المتعلم يقوم باستدعاء واسترجاع المهارة الحركية للسباحة كوحدة متكاملة.

2-2-5- عيوب الطريقة الكلية:

- تعتبر الطريقة الكلية غير مناسبة لجميع المستويات من التلاميذ نظرا لاختلاف قدراتهم في اكتساب المهارات الحركية لذلك يلاحظ أن بعض التلاميذ يستجيبون لتعلم السباحة والبعض الآخر لا يستجيب.

- يحدث أثناء التعلم بالطريقة الكلية للسباحة أن يصعب على المتعلمين معرفة دقائق وتفاصيل أداء مهارات السباحة مما يؤثر في ارتكاب المتعلم للعديد من الأخطاء أثناء الممارسة الأولية وقد يصعب التخلص منها فيما بعد.

- تتطلب زيادة في التركيز و الانتباه من جانب المتعلم.

5-3- الطريقة الكلية الجزئية:

يبدأ المعلم في هذه الطريقة بتعليم مهارة السباحة في البداية ككل أو كوحدة واحدة ثم يقوم بتجزئة المهارة مع التأكيد على تعليم الأجزاء الصعبة التي تكثر فيها الأخطاء ، ثم تكرارها يسمح بإتقانها.

5-4- الطريقة الجزئية - الكلية - الجزئية :

وهي تشبه الطريقة السابقة من تبادل استخدام الكل والأجزاء في تعلم المهارة، فيما عدا أن ترتيب هذا الاستخدام يختلف، حيث يبدأ المتعلم بتعلم المهارت الاساسية، ثم ممارسة الحركة ككل، ثم العودة ثانية للمهارات.

وتتأسس فكرة هذه الطريقة على استغلال الطريقة الجزئية، خاصة فيما يتعلق بسهولتها، كذلك امكانية توجيه العناية للمهارات الضعيفة، فنضمن بذلك الدافعية لدى المتعلم عندما ننتقل للطريقة الكلية.

وفي النهاية ولنفس الاسباب التي تميز الطريقة الجزئية، نعود ونستخدمها في نهاية العملية التعليمية.

5-5- الطريقة الجزئية المتدرجة:

وهذه الطريقة تعتمد على التدرج في الربط أو الجمع بين الاجزاء المنفصلة.

فعدما يقوم المعلم بتعليم سباحة الزحف على البطن يقوم بتعليم سباحة الطفو ثم مهارة ضربات الرجلين ثم الربط بين مهارة الطفو ومهارة ضربات الرجلين، ثم ينتقل لتعلم حركات الذراعين ثم يتم الربط بين حركات الرجلين والذراعين.

من خلال العرض السابق يمكن استخلاص بعض الحقائق الهامة:

- ليست هناك طريقة واحدة تعتبر الاحسن والافضل، فكل موقف تعليمي يملي طريقته الخاصة التي تناسبه.
- أن الطفل يتعلم بعدة طرق معا، ويصعب الفصل بين هذه الطريقة وتلك.
- أن الطرق الصحيحة للتعلم توفر الوقت والجهد فيزاد العائد منها.
- تعتبر اختيار الطريقة المناسبة للتوقيت والموقف أمرا بالغ الاهمية.

6- التدريب الذهني وعلاقته بالعملية التعليمية:

يعتبر التعليم الذهني أحد الطرق الحديثة المستخدمة لدفع العملية التعليمية، حيث تشير نتائج العديد من الدراسات إلى تأثير العملية التعليمية إيجابيا من خلال الاستعانة بهذا النوع من التدريب. ويشير محمد عثمان (1987) عن سبيلكر، كملر، مدلر، وإين إيك إلى أن التدريب الذهني يتميز بطابع خاص فهو يحتوي داخل تركيبه وهيكله على عدة عوامل لا تتوفر في أنواع التدريب الأخرى، ويمثل التدريب الذهني مع كل من التدريب من خلال الاسترخاء، التدريب من خلال الملاحظة نجاحا غير قابل للشك في تقدم العملية التعليمية ورفع مستوى الأداء.

فالتدريب الذهني هو تكرار التصور الذاتي الإرادي لخط سير الحركة، ويحتوى هذا التصور على عوامل الرؤية والسمع والإحساس بالحركة والمكان والزمن.

1-6 فوائد استخدام التدريب الذهني:

- الحفاظ على التوافق الحركي في حالات الأمراض والإصابات .

- يشكل إمكانية جيدة للتدريب التقني (المهارى) في حالة عدم توفر الشروط اللازمة للأداء العملي، مثل حالات الجو.

- يمكن استخدامه أثناء فترات الراحة .

- يؤدى إلى تقليل زمن التعلم وتثبيت القدرات الحركية .

2-6 طرق استخدام التدريب الذهني:

الطريقة الأولى:

وتتم عن طريق إعطاء المبتدئ نموذجا يتم إعداده خصيصا ، بحيث يشمل على إيضاح كامل للمراحل الفنية للحركة ، كما يركز على بداياتها ونهاياتها، ويهدف أساسا إلى تذكيره بخط سير الحركة كما يمكن الاستعانة في هذه الطريقة بمسجل يتم الاستماع إليه في بداية العملية التعليمية .

الطريقة الثانية :

وتعتمد أساسا على ثلاث نقاط رئيسية :

- الشرح الشفوي للحركة ككل بالاشتراك مع المعلم (المدرب).

- الملاحظة لخط سير الحركة بعد إتمامها أو أدائها من أحد لاعبي المستوى العالي أو من خلال استخدام وسيلة تعليمية، بحيث تتوفر عملية التصور الكامل للحركة .

التصور الكامل للحركة التي أداها المتعلم أو المتدرب نفسه، مع التركيز على عملية الشعور بالحركة والإحساس بالمراحل الصعبة فيها. وفي هذه الطريقة يتعامل اللاعب أو المتعلم مع ثلاثة اتجاهات مختلفة ومتحدة في نفس الوقت، تتمثل في الشرح الشفوي التدريب من خلال الملاحظة، التدريب الذهني .

7- الأدوات المساعدة في تعليم وتدريب السباحة:

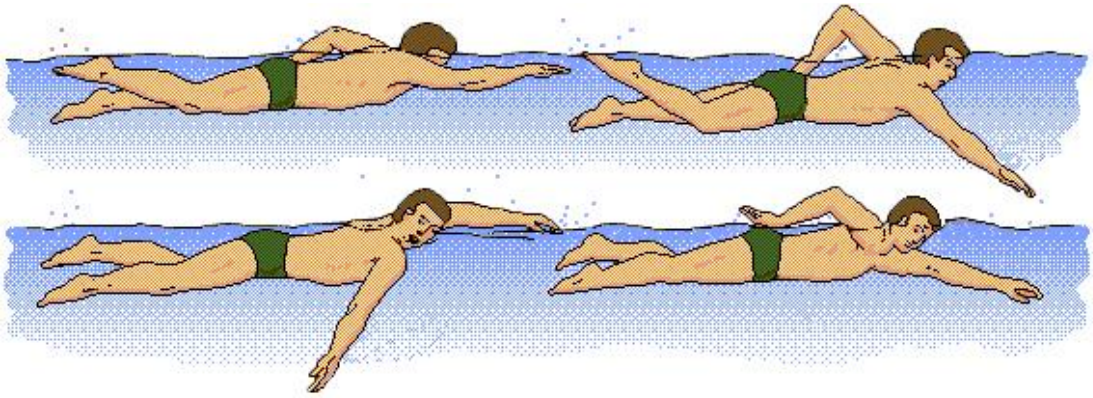
تلعب الأدوات المساعدة دورا فعالا في عملية السباحة وتدريبها لما لها من دور ايجابي ومهم في عملية التعليم لدرجه دفعت البعض لتكوين شركات ومصانع لإنتاجها فمنها ما يساعد علي تعلم الطفو او الغوص تحت الماء او تدريب الرجلين او الذراعين وتستخدم مع الأطفال والكبار ومن هذه الادوات :

السباحة الحرة LE CRAWL

- تحتل طريقة السباحة الحرة المركز الأول بين طرائق السباحة من حيث السرعة وعدد فعالياتها في البرنامج الاولمبي ، كما ان السباحة الحرة هي الأساس في السباحات الأربعة حيث أن هذا النوع يفضله كافة السباحين بسبب السرعة والمتعة .
- أدخلت السباحة الحرة بالدورات الاولمبية الحديثة ضمن اول دورة اولمبية في أثينا 1896 .
- اما بالنسبة للنساء أول دورة تدخل فيها السباحة النسوية في دورة ستوكهولم الاولمبية عام 1912.
- **وضعية الجسم:**

1- السعي الدائم لكي يكون الجسم بوضع أفقي قدر المستطاع .
2- تقليل حركات لف وتموج الجسم إلى ادني حد، خاصة أثناء الشهيق .
3- يكون حزام الكتفين بمستوى سطح الماء .
4- يرتبط وضع الجسم بالسرعة (كلما كانت السرعة عالية كان وضع الجسم جيداً ومناسباً للتيارات المائية) .
5- ان يكون الرأس بين الذراعين ، ولف الرأس إلى اليمين او اليسار او كلاهما بدرجة تساعده على اخذ الشهيق دون ان يشكل ذلك إعاقة او سبب لزيادة المقاومة الواقعة على الجسم .
6- تقليل المقاومة السلبية الواقعة على مقدمات الجسم من خلال تقليل درجة الزاوية المحصورة بين المحور الطولي للجسم ومستوى سطح الماء.
7- يتجه نظر السباح تحت سطح الماء إلى الأمام الأسفل .
8- الرأس يقود كافة حركات الجسم ، لذا اختلاف وضعه ، يؤثر في وضع الجسم عامة .

يكون الجسم بوضع افقي على البطن بحيث تكون الكتفان أعلى من مستوى المقعد التي تقع أسفل سطح الماء مباشرة .ويكون الجسم في السباحة الحرة طائفا بقدر الإمكان فيما تدع القدمين غاطستين في الماء قليلا لتعطي عملها الفعال .حيث ان كلما ارتفع الرأس إلى الأعلى سيؤدي الى انخفاض القسم الخلفي من الجسم مما يؤدي الى زيادة المقاومة .



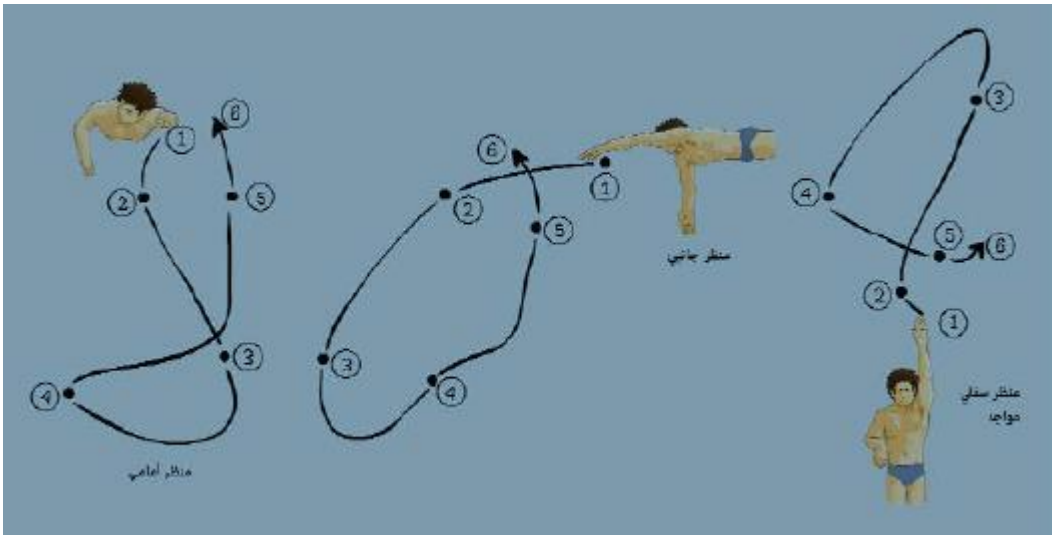
❖ حركة الذراعين:

- تعد حركة الذراعين في السباحة الحرة المرتكز الاساسي لهذه الفعالية لذلك يعتبر خبراء السباحة التكنيك الجيد لحركة الذراعين هو افضل العوامل المساعدة لاختزال الوقت والحصول على افضل النتائج لان القوة الدافعة للجسم في السباحة الحرة تعتمد على حركات الذراعين حيث تتراوح هذه القوة من 70 % _ 85% من دفع الجسم للأمام حسب طول المسافة كلما قصرت المسافة كلما ارتفعت هذه النسبة ،
- تكون حركة الذراعين داخل الماء على شكل حرف (S) .

أما بالنسبة إلى عمق الذراع داخل الماء فتختلف من سباح لآخر باختلاف قوة السباح ومرونته .

- تدخل الذارع الماء امام الكتف وللداخل قليلاً، حيث تدخل الاصابع اولا وتكون مضمومة ثم يتبعها الساعد والعضد والجزء العلوي من الذراع ثم تدار راحة اليد للخارج وللأسفل لكي تبدأ بالانثناء ثم يبدأ المرفق بزيادة الانثناء حتى تصل الى درجة القصوى في الانثناء عندما تكون اليد مباشرة تحت الجسم اعلى اليد تكون زاوية (90) درجة مئوية مع الجسم ،
- وفي هذه النقطة يبدأ الرسغ ينبسط لكي يجعل راحة اليد تواجه الخلف ويبدأ حكرة الدفع تجاه القدم حيث ينتهي بقرب مفصل الفخذ ثم تبدأ راحة اليد بالدوران الى الداخل لتواجه الفخذ واليد مستمرة بالدوران ويكون الاصبع الصغير الى الاعلى والابهام الى الاسفل وترفع خارج الماء وأول ما يخرج من الماء هو المرفق بعد ذلك تبدأ الحركة الرجوعية عند ترك اليد الماء .

- اهم مميزات حركة الذراعين في السباحة الحرة هي العمل على التوالي في حركة تبادلية تكسب الجسم تقدما مستمراً وانسيابياً ، فحينما تؤدي احدى الذراعين حركتها الرجوعية خارج الماء تؤدي الثانية حركتها الاساسية داخل الماء .



مراحل حركة الذراعين في السباحة الحرة

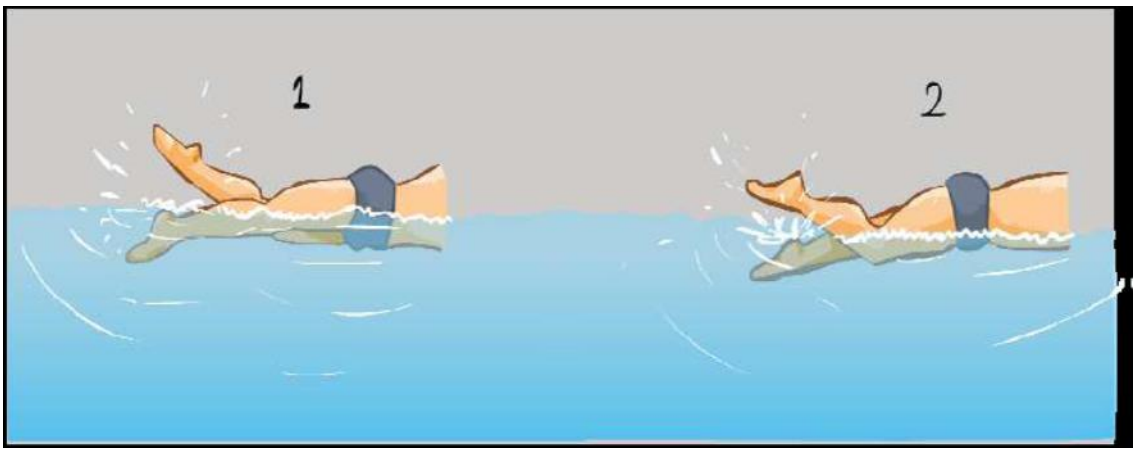
❖ حركة الرجلين:

اهم وظائف حركة الرجلين في السباحة الحرة :

- ❖ مساعدة الجسم للطفو الى الاعلى .
- ❖ المحافظة على اتزان السباح واستقامة جسمه .
- ❖ تساعد على انتاج القوة الدافعة لتقدم الجسم الى الامام .

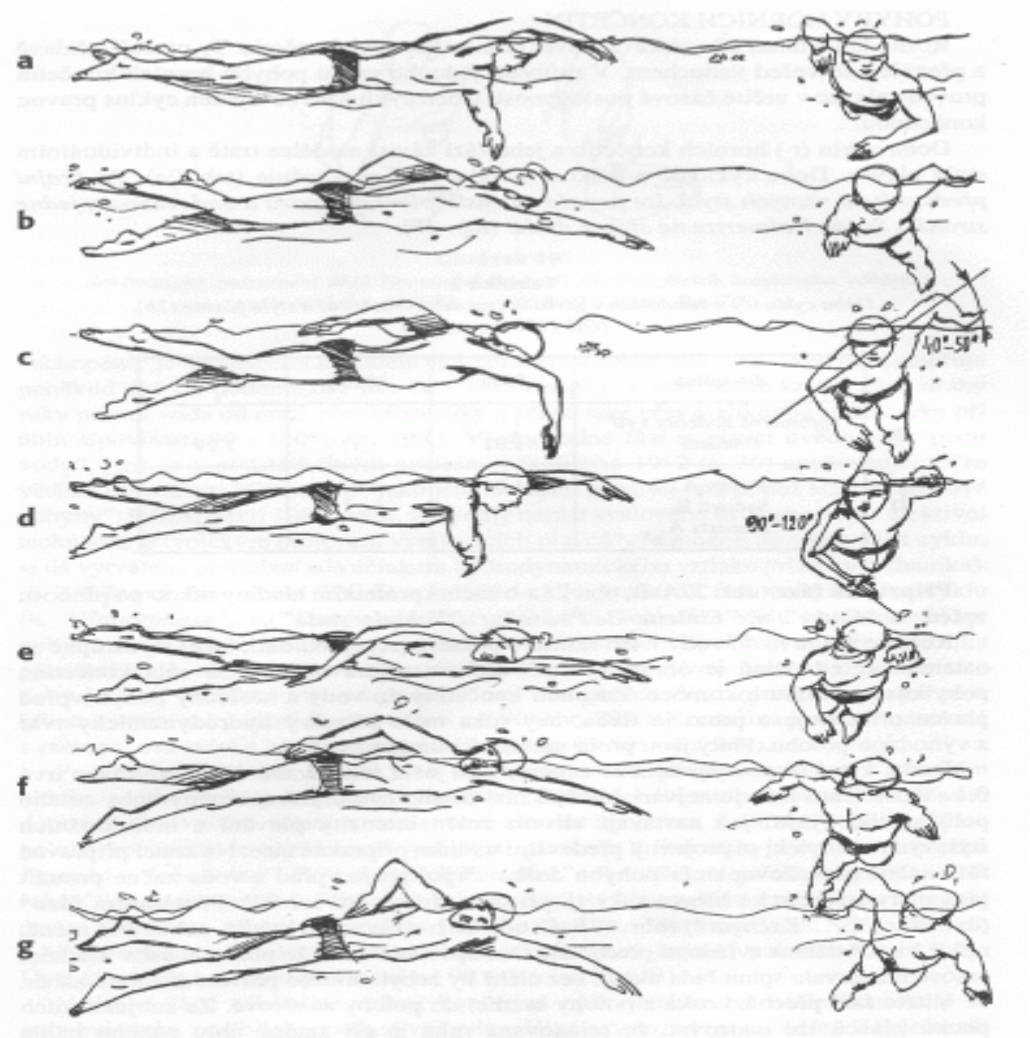
- تبدأ حركة الرجلين من الورك لتشمل الساقين ثم القدمين وتكون حركة الرجلين بأداء ضربات تبادلية الى الاعلى والاسفل يتم دفع الماء للخلف والاسفل لتقدم الجسم ويرتفع للأمام والاعلى ، اذا لم تكن ضربات الرجلين على درجة من الكفاءة فانه ينتج عنها انخفاض الحوض والرجلين مما يؤدي الى زيادة المقاومة وبالتالي تؤثر على سرعة السباح
- عند ضرب الرجلين يجب الاحتفاظ بوضعهما بمجرى التيار وتكون باستقامة وتقاربهما من بعضهما دون تصلب ،

- عند ضرب الساق اليسرى إلى الأعلى لن يبقى فيها انثناء في الركبة لان الانثناء يؤدي الى تقليل القوة وإرجاع السباح الى الخلف .
- أما الساق اليسرى في الوقت نفسه تبدأ الضربة إلى الأسفل وفي اللحظة نفسها ثني الركبة قليلاً نتيجة ضغط الماء على الرجل من الأسفل إلى الأعلى مع الاحتفاظ بالقدم ممدودة أمام أسفل سطح الماء.



تختلف العلاقة بين ضربات الرجلين وحركة الذارعين حيث تقوم الرجلين بأداء ستة ضربات أو أربعة ضربات مع كل دورة كاملة بالذراعين ويتحدد ذلك تبعا لمسافة السباق.

فتستعمل طريقة الضربات الستة لمسافة (100م – 200م) ويقل عددها في مسافة (400م – 800م – 1500م) .



❖ التنفس:

يقسم إلى قسمين :

1- الشهيق: يتم عن طريق الفم والأنف من خلال لف الرأس على جهة الذراع الخارجة والمرفق منحني ومحمول عاليا ويستغرق الشهيق زمناً قليلاً إذا ما قورن بزمن الزفير.

2- الزفير: يطرح داخل الماء عن طريق الفم والأنف ويكون وجه السباح مواجهاً لقعر البركة ، ويستغرق زمناً طويلاً ليحافظ على الوضع الأفقي للجسم .

إن سباحي المسافات الطويلة والمتوسطة يأخذ شهيق مع كل دورة ذراع ،بينما سباحي السرعة يجب الإقلال من مرات التنفس ويفضل اخذ التنفس على كل الجانبين .

وفي السباحة الحرة يدور الجسم من (35-45) درجة على كل جهة عندما يعمل السباح دورة ذراع كاملة. والسباح يدور إلى الجهة التي يتنفس بها أكثر من الجهة الثانية.

سباحة الظهر LE DOS

تعد سباحة الظهر من السباحات المحببة للسباحين ؟ وذلك لان الوجه يكون خارج الماء متجه إلى الأعلى أي سهولة عميلة التنفس (الشهيق ، والزفير) في هذه الفعالية لا يسمح للمتسابق بترك وضعه الطبيعي على الظهر إلى في حالة الدوران . وإما تاريخ دخول سباحة الظهر في الألعاب الاولمبية الحديثة في دورة سانت لويس في أمريكا عام 1904م ، أما بالنسبة إلى فعالية (100م) ظهر نساء فقد أدخلت ضمن البرنامج في دورة باريس عام 1924م.

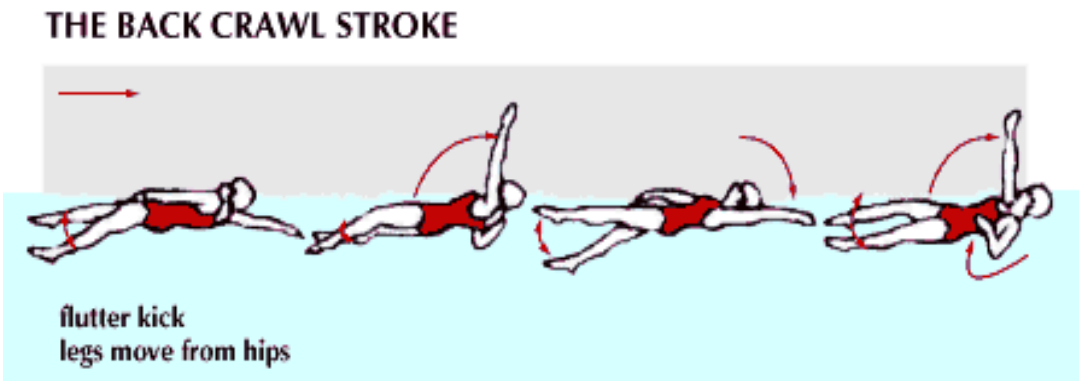
❖ وضعية الجسم :

- الظهر يكون مواجهاً للماء والوجه متجهاً إلى الأعلى.
- التأكيد على ضرورة أخذ الوضع الأفقي الممتد فوق الماء. الرأس يكون في الوضع الطبيعي ويتجه إلى الأعلى ومد الذراعين إلى الأمام ورفع الورك قدر المستطاع .
- ضرورة بروز مفصلي الكتفين فوق سطح الماء لتسهيل أداء حركة الذراعين ويتم ذلك من خلال ضربات الرجلين الجيدة.
- من خلال السرعة العالية لتكرار حركات الأطراف العليا والسفلى وبمسارها الصحيح نحصل على ثبات الجسم.

❖ حركة الذراعين:

- تؤدي حركة الذراعين في سباحة الظهر بالتبادل ، اي حالة دخول إحدى الذراعين الماء تكون الذراع الثانية قد انتهت من ضغط الماء وفي طريقها للخروج ،
- تدخل اليد الماء مباشرة أمام الكتف إلى الخارج قليلا ، حيث ان المرفق يكون مستقيماً والدخول يتم بالأصبع الصغير أولا ويكون وجه راحة الكف إلى الخارج لتقليل المقاومة.

- ويجب أن لا يكون هناك توقف عند القيام بسحب الذراع يبدأ انثناء المرفق عند بداية السحب ويدور الجسم اتجاه ذراع السحب مما يسمح بمشاركة لعضلات الجذع.
- ثم يزداد انثناء المرفق مع تحريك اليد بالاتجاه الأعلى ليصل المرفق إلى أقصى انثناء وتكون درجة ثنيه (90-100) درجة في هذه النقطة تنتهي مرحلة السحب .
- ثم تبدأ مرحلة الدفع بمواجهة كف اليد لقدم السباح حيث يصل إلى أقصى سرعة في نهاية مرحلة الدفع وتنتهي مرحلة الدفع أسفل الورك وراحة اليد تدفع الماء لأسفل اتجاه القاع ،
- ثم تبدأ الذراع بإدارة اليد للداخل لمواجهة الفخذ لسهولة خروج اليد من الماء لتقليل المقاومة ، وبعد خروج اليد من الماء تبدأ الحركة الرجوعية لتأخذ مسارها .
- حركة الذراع في الماء في هذه السحبة تكون على شكل حرف (S) .كما موضح في الشكل أسفله.



❖ **حركة الرجلين:**

- تؤدي ضربات الرجلين التبادلية من الأعلى إلى الأسفل ثم إلى الأعلى.
- يبدأ النقل الحركي من مفصل الورك ثم مفصل الركبة وبعدها إلى مفصل القدم وبشكل انسيابي.
- نبدأ بحركة الرجل اليسرى وتكون في أعلى نقطة وتصل إلى هذا الوضع عند الضرب إلى الأعلى وهي جاهزة للضربة السفلى مع الركبة باستقامة تامة لتقليل المقاومة السلبية
- وفي الوقت نفسه الرجل اليمنى في أسفل نقطه وهي جاهزة للضربة إلى الأعلى بثني الركبة ، وهذا الانثناء في الركبة خلال صعود الرجل يكون نتيجة ضغط الماء الواقع عليها اذا يتراوح عمق الرجل ما بين قدم ونصف إلى قدمين ،وهنا قمة القدم تدفع الماء الى الخلف وتدعى القوة الانفجارية ، لهذا يفضل أداء كل 6 ضربات رجلين مع كل دورة ذراع كاملة.
- ففي المسافات القصيرة (50-100) متر تكون ضربات الرجلين أكثر عمقا وقوة.

بينما في مسافة (200) متر فان من الأفضل أن تؤدي ضربات الرجلين على عمق بسيط . وذلك لتوفير الطاقة التي تستهلكها عضلات الرجلين كلما طالت مسافة السباق .

❖ **التنفس:**

- يؤدي الشهيق والزفير بانسيابية وراحة تامة لان الوجه يكون حراً الفم خارج الماء ،

الوضع الطبيعي لأداء التنفس هو مرة لكل دورة بالذراع.

- فعندما تدخل الذراع اليمنى الماء يأخذ السباح الشهيق العميق من الفم .
- وعندما تبدأ الذراع اليمنى بالحركة الرجوعية يخرج الزفير من الأنف.

- أما ميلان جسم السباح في سباحة الظهر يفضل أن يكون بزاوية (45) درجة لكل جانب وان ميلان الجسم ناتج عن استخدام صحيح لحركة الذراعين والرجلين أي أنها حالة طبيعية ويصل السباح إلى هذه الدرجة من الميلان عندما تكون الذراع الداخلة في الماء في الوسط خلال السحب عندما تصل درجة الانثناء في الذراع (90) درجة يحدث الميلان الطبيعي .

سباحة الفراشة Le Papillion

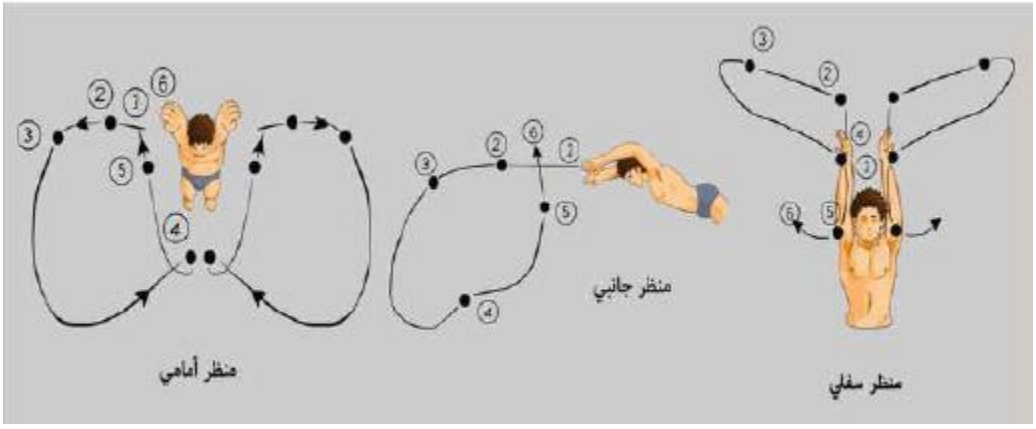
- ✓ سباحة الفراشة أدخلت ضمن فعاليات السباحة بعد ان كانت ضمن سباحة الصدر ، وقد انفصلت عنها سنة 1952. وقد أجريت بعض التعديلات وأصبح أدائها الفني خاص ومتميز بالنسبة إلى السباحة الأخرى .
- ✓ وتم وضع لها قانون ضمن القانون الدولي للسباحة وذلك بان تتحرك الذراعان معا فوق سطح الماء وتعاد معا وفي وقت واحد. بالإضافة إلى ضربات القدمين يجب ان تكون في آن واحد ويسمح بحركات الأرجل والأقدام إلى الأعلى والأسفل في المستوى العمودي .أما في عملية اللمس في الدوران او في نهاية السباق يجب ان تتم باليدين بوقت واحد .
- ✓ دخلت هذه الفعالية لأول مرة في الألعاب الحديثة لسباق (200م) للرجال عام 1956 في دورة ملبورن .
- ✓ في دورة المكسيك عام 1968 أدخلت لأول مرة سباق (100م).
- ✓ أما بالنسبة إلى السيدات فقد أدخلت فعالية (100م) في دورة ملبورن عام 1956.
- ✓ وآما فعالية (200م) للسيدات فقد أدخلت في دورة المكسيك عام 1968 .

❖ وضعية الجسم :

- يأخذ الجسم الوضع الأفقي في الماء كما في السباحة الحرة .
- الجسم في سباحة الفراشة يتحرك عاليا أسفل وهذا بخلاف عن الأنواع الأخرى .
- المحافظة على بقاء مستوى الكتفين قريبا من فوق سطح الماء لكي يبقى السباح قريبا من سطح الماء.
- يعد الرأس الجزء القيادي في توجيه وضع الجسم .

❖ حركة الذراعين:

- تدخل الذراعان سوية ممدودة عند بداية دخول الماء ، واليدان تكون باتساع الكتفين مع مواجهة الكفين للخارج مع دفع الورك للأعلى بعد الدخول بتباعد اليدان للخارج عن مستوى خط الكتف ثم يبدأ المرفقين بالانثناء، يجب أن يكون المرفقين مرتفعين خلال السحب وهذا الوضع يزيد من فاعلية حركة الذراعين ، وعند انثناء المرفقين فان اليدين تتجهان للداخل من هذه النقطة تسحب اليدين الى الداخل باتجاه خط مركز الجسم، بينما اليدان تمر تحت الصدر والمرفقان تصل إلى أقصى انثناء بين (90-100) درجة، أي تصبح اليدان بوضع عمودي تحت الأكتاف وقريبة من بعضهما من هذه النقطة تبدأ مرحلة دفع الذراعين للخارج والخلف نحو الفخذين حتى مغادرة الماء بالجانب والخروج من الماء بالأصبع الصغير لتقليل المقاومة .
- ثم تبدأ الحركة الرجوعية للذراعين خارج الماء فوق سطح الماء مباشرتاً، أما الرأس يبدأ بالدخول الى الماء ويكون الوجه داخل الماء باتجاه القاع .
- وأثناء الحركة الرجوعية تدور اليدان إلى للأمام وراحة اليد للأسفل لكي تبدأ تهيئة الدخول إلى الماء مرة ثانية، تشكل حركة الذراعين حرف (S) أثناء حركتها داخل الماء وهذه أفضل طريقة لحركة الذراعين في سباحة الفراشة .



مراحل حركة الذراعين في سباحة الفراشة

❖ حركة الرجلين:

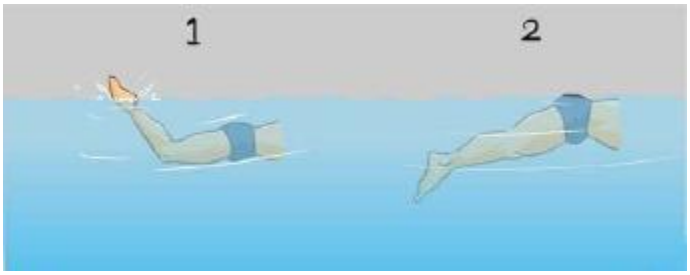
- تبدأ حركة الرجلين في سباحة الفراشة من مفاصل العمود الفقري أسفل الظهر(المنطقة القطنية) ثم الورك لتشمل الساقين ثم القدمين .وان الضربة في سباحة الفراشة أسرع من بقية أنواع السباحة .
- تعمل الأرجل سوية وضربها من الأعلى إلى الأسفل والعكس في المستوى الرأسي مع التأكيد على المحافظة على استقامة الأرجل على الضربة العليا وانثناء الأرجل في الضربة السفلى ،
- تكون ضربة الأرجل إلى الأعلى بدون انثناء في الركبتين بينما القدمان تكون قريبة من الأعلى في حركة باتجاه الأعلى تبدأ الركبتان بالانثناء.
- تؤدي ضربة الفخذين إلى الأسفل إلى انثناء في مفصلي الركبتين وارتفاع الساقين إلى الأعلى شرط أن تبقى تحت سطح الماء القدمين فقط تلامس سطح الماء.
- تتحرك الساقان والقدمان بقوة إلى الأسفل بين الرجل العليا تبدأ بالحركة باتجاه الأعلى وتستمر الضربة باتجاه الأسفل وتنتهي عندما القدمان تصبحان بامتدادهما الكامل ويرتفع الورك إلى الأعلى .
- ويجب المحافظة على استمرار الأرجل بالثني والمد والضرب إلى الأعلى والأسفل بدون توقف .
- تؤدي ضربتين بالرجلين مع كل دورة ذراع كاملة وهذه الطريقة تعد أفضل لسباحي الفراشة ويجب على السباح معرفة هذا التوافق بين الذراعين والرجلين :

الضربة الأولى:

وتسمى الضربة القوية تحدث هذه الضربة بعد دخول الذراعين الى الماء مباشرة تساعد على دفع الجسم وبقاء الورك والقسم العلوي من الجسم قريباً من سطح الماء .

الضربة الثانية:

تسمى الضربة الضعيفة تحدث أثناء النصف الأخير من سحب الذراعين أي في مرحلة الدفع إلى الخلف تساعد على استقرار وموازنة الجسم وبقاء الورك قريبا من سطح الماء .



حركة الرجلين في سباحة الفراشة

❖ التنفس:

- يؤخذ الشهيق عندما تنتهي الذراعان من عملية السحب عندما تمر اليدان تحت الصدر وعندما تصل درجة الانثناء في المرفقين (90) درجة تبدأ الذراعان بالدفع إلى الخارج والخلف هنا يخرج الرأس ويؤخذ الشهيق عندما تكون الذراعان أكملتا حركة الدفع للخلف نهاية مرحلة الضغط وفي الوقت نفسه تكون نهاية الضربة الثانية للرجلين ، أما الزفير يطرح داخل الماء .

ملاحظة: الرأس يغوص في الماء قبل دخول الذراعين كاملة في الماء، ويترك الرأس الماء قبل خروج الذراعين.

ويتم التنفس بمعدل كل دورتين بالذراعين لتقليل المقاومة لاسيما في (100م)، أما في (200م) يكون التنفس لمرة واحدة في أداء الذراعين.

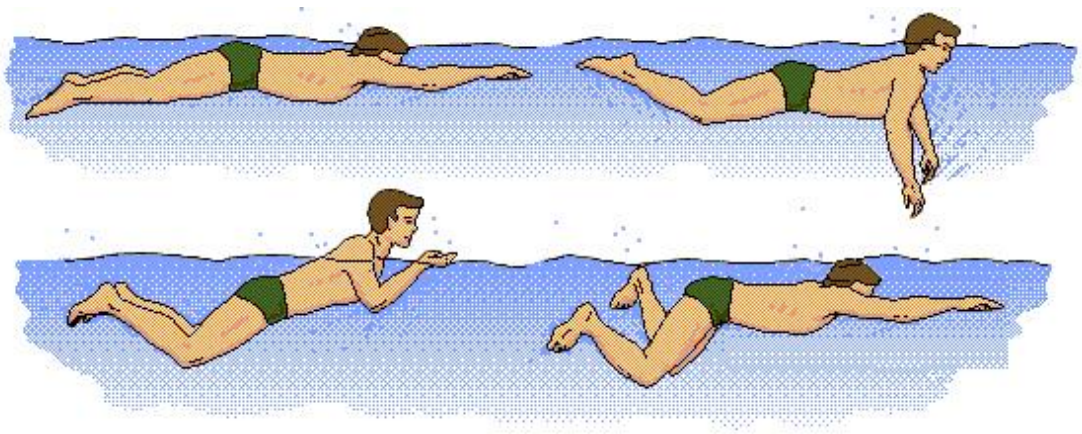
سباحة الصدر LA BRASSE

- تعد سباحة الصدر من أقدم طرائق السباحة التي مارسها الإنسان وقد تم وضع قانون خاص لهذه الفعالية حيث ان حركة الذراعين تتم في وقت واحد وفي المستوى الأفقي نفسه من دون تناوب وجميع حركات الرجلين تتم بوقت واحد وفي المستوى الأفقي نفسه .
- عند نهاية السباق يجب ان يكون المس باليدين معا اما فوق او تحت مستوى الماء هذا من ناحية القانون الدولي لسباحة الصدر.
- أما دخول هذه الفعالية في الدورات الاولمبية أول دورة أدخلت فيها سباحة الصدر هي دورة لندن 1908 وكانت المسافة (200م) وأما (100م) صدر دخلت لأول مرة عام 1968،
- أما السيدات فقد أدخلت سباقاتهم في دورة باريس 1924 في فعالية (200م)،
- أما فعالية (100م) نساء فقد أدخلت في دورة المكسيك 1968 .

وقد تطورت هذه الفعالية من حيث التكنيك فقد أصبحت مستقلة من حيث القانون والتكنيك الخاص بها حيث كانت مندمجة مع سباحة الفراشة .

❖ وضعية الجسم :

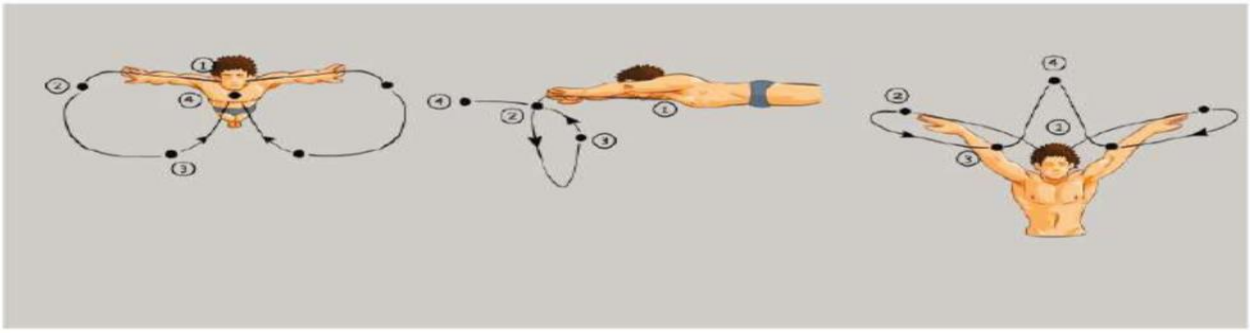
- يتخذ الجسم في سباحة الصدر أوضاعاً مختلفة نظراً للاختلاف الكبير لأقسام الحركة .
- يعد الوضع الأفقي الممتد أحسن الأوضاع المناسبة للتيارات المائية .
- يكون الجسم بوضع انسيابي ممتد أسفل سطح الماء واليدان تحت الماء وراحة اليد للأسفل ومتجهة قليلا للخارج.
- ويكون الرأس بخط مستقيم ومتجه لأسفل وثني الرجلان كاملا من الركبتين ثم تمتدان وتكون متجاورتين وتأخذ الوضع الأفقي.



❖ حركة الذراعين:

- تؤدي حركة الذراعين بوقت واحد من الأمام إلى الجانبين ثم إلى الأسف ومن ثم إلى الأمام تحت الماء .
- تؤدي الذراعين حركتها سوية بجوار بعضهما البعض اذا تبدأ من وضعها الممتد عاليا أسفل سطح الماء وراحة اليد لأسفل ومتجه قليلا للخارج ،
- تمتد الذراعين للأمام وتتبعهما الكتفان اشتراك عضلات حزام الكتف بفاعلية أكثر في أداء المرحلة الثانية وهي السحب ،
- ويغوص الجسم كاملا وكذلك الرأس تحت الماء حيث ان التعديل في قانون سباحة الصدر يسمح أن يغوص الرأس كاملا في الماء لأنه يخرج خارج الماء أثناء كل دورة كاملة .
- بعدها حركة السحب باليدين للجانب والأسفل عندما تصبح اليدان باتساع الكتفين ثم يبدأ انثناء المرفق مع زيادة ثني المرفق مع حركة اليدين للداخل ، مع ملاحظة أن يكون المرفق للأعلى لكي يتمكن من سحب الماء للخلف .

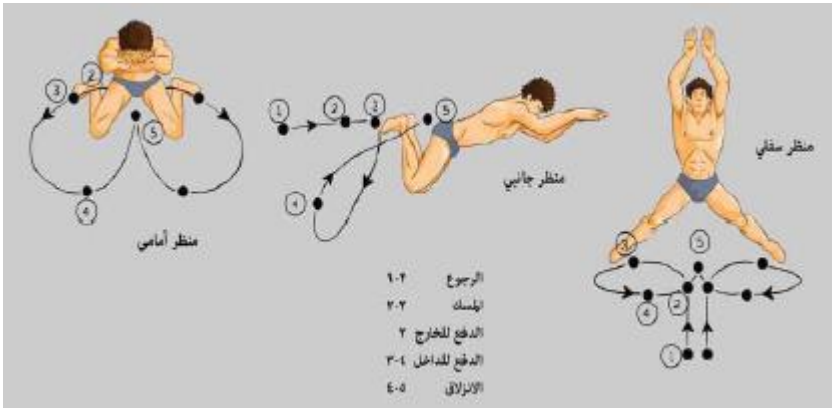
- ثم تقرب اليدان أمام الصدر عند نهاية السحب للداخل بعدها ثني الذراعين بقوة للداخل عند نهاية السحب وتستمر حركة اليدين للأمام دون تردد وتمتد الذراعان للأمام بقوة .



مراحل حركة الذراعين في سباحة الصدر

❖ حركة الرجلين :

- تؤدي حركة الرجلين في سباحة الصدر بصورة مماثلة معا بالتشابه مع الاحتفاظ بالكعبين والفخذين متوازيين تحت سطح الماء .
- عند بداية السحب تكون الرجلين بامتدادهما الكامل وتكون القدمين مؤشرة تبدأ الرجلين بالسحب وتكون الركبتان والورك بارتخاء تسحب القدمين باتجاه الأمام الأعلى ويستمر السحب معا باتجاه الورك بينما تصل القدمان أسفل سطح الماء مباشرة ، في هذه النقطة تصل نهاية السحبة وتشكل زاوية بين الفخذين والجذع حوالي (130) درجة .
- هنا يجب تدوير القدمين عند بداية دفع الرجلين بعدها تدفع الرجلين الى الخلف الجانب ويكون باطن القدم باتجاه الخلف وتحصل هذه الحركة بمرونة الكاحل .
- وبعدها تمتد الرجلين بزيادة سرعتها لتحقيق أقصى دفع بالقدمين وعندها تكون الرجلان متوازية واحدة مقابل الأخرى دون اختلاف في الدفع ، عندها تكون الرجلان بامتدادهما الكامل وتكون القدمين مؤشرة الى الخارج ،
- ان هذه الحركة في الرجلين تعطي للسباح السرعة والقوة والاقتصاد بالحركة بالإضافة الى تقليل المقاومة .



مراحل حركة الرجلين في سباحة الصدر

❖ التنفس:

- ان ضبط عملية التنفس من أهم الأمور التي تساعد على التوقيت الجيد في سباحة الصدر.
- وهو بان يرتفع الرأس عاليا عند ثني الذراعين بقوة للداخل عند نهاية السحب ويأخذ السباح الشهيق عندما يصل الجسم إلى أعلى نقطة له عندما يظهر الكتفان وأعلى الظهر خارج الماء.

❖ التوقيت عند الضربات:

- يبدأ السباح بسحب الذراعين عندما تكون الساقين في امتدادهما الكامل وقبل نهاية سحب الذراعين يجب على السباح ان يقوم بانثناء واسع للركبتين مما يؤدي الى اقتراب الكعبين الى الورك بينما تصل القدمان إلى أسفل سطح الماء مباشرة ،
- خلال الجزء الأول من امتداد الذراعين إلى الأمام تكتمل أو تستمر ثني الركبتين وقبل أن تصل الذراعان إلى امتدادهما الكامل والوجه غاطس في الماء تبدأ حركة دفع الرجلين للخلف الجانب .

انتقاء واكتشاف المواهب الشابة في رياضة السباحة

مقدمـــــة:

يعد الانتقاء الرياضي حجر الأساس في الوصول الى المستويات العليا من الانجاز. حيث شهد ذلك الانجاز طفرات نوعية كبيرة بعد أن انتهج المدربون والمختصون في المجال الرياضي المنهج العلمي في انتقاء الأطفال للألعاب الرياضية بحسب توافقها مع قدراتهم البدنية والفسيولوجية، ووفق اختبارات علمية مقننة، خلافا للسابق حيث كان الانتقاء يتم وفقا لاعتبارات خاطئة.

وتهدف عملية الانتقاء الرياضي الى الاكتشاف المبكر للمواهب الشابة واكتشاف المواصفات الحركية والانفعالية والبيولوجية والمورفولوجية التي يمكن التنبؤ بها في المستقبل في ضوء خصائص كل نشاط رياضي لإمكانية توجيه الناشئ لنوع النشاط الدي يتفق وتلك الخصائص التي يتمتع بها.

- وتعتبر رياضة السباحة من الأنشطة الرياضية التي تتميز بالعمل الديناميكي السريع لأوضاع وحركات الذراعين والرجلين حسب نوع السباحة، وهذا يعني أن لها طبيعة مركبة، الامر الذي يتطلب من ممارسيها مستوى عال من الأداء ويؤهلهم من الاستمرار في السباحة، حتى يتمكنوا من تنفيذ متطلباتها المهارية بصورة أكثر فعالية تمكنهم من قطع المسافة المقررة في أقل زمن ممكن.
- فمشكلة انتقاء السباحين من كلا الجنسين تعد من أهم الموضوعات التي لاقت اهتماما كبيرا في السنوات الاخيرة، ويرجع ذلك إلى انتقاء السباحين والسباحات الذين لديهم استعدادات خاصة، ومن هنا ظهرت الضرورة الملحة للبحث عن الناشئين والناشئات والموهوبين الذين يمتلكون موصفات النبوغ الرياضي.
- عموما فإن عملية الانتقاء الرياضي يجب أن ينظر اليها بشكل متكامل في ضوء الاسس التربوية والطبية والبيولوجية والاجتماعية والنفسية.

1- تعريف الانتقاء:

يعرف محمد صبحي حسانين (1999) الانتقاء الرياضي بأنه "اختيار العناصر البشرية التي تتمتع بمقومات النجاح في النشاط الرياضي المعين"

أما أبو العلاء وآخرون فيعرفون الانتقاء (1998) بأنه "عملية يتم فيها اختيار أفضل العناصر من اللاعبين أو اللاعبات من خلال عدد كبير منهم خلال برنامج زمني ومراحل برامج الإعداد."

وتعرفه سعاد أحمد (2002) بأنه "عملية يتم من خلالها اختيار أفضل الناشئين أو الناشئات من خلال عدد كبير منهم طبقاً لمحددات معينة متعلقة بجميع الجوانب المؤثرة في المستوى الرياضي اعتماداً على الأسس والمبادئ والطرق العلمية."

تحتل رياضة السباحة كأحد أنواع الرياضات المائية أهمية كبيرة بين سائر الرياضات الأخرى، والتي ظهر مقدار التقدم الكبير فيها في السنوات الأخيرة حيث يتوالى تحطيم الأرقام القياسية عاما بعد عام.

ولقد اتفق العلماء والأطباء والقادة الرياضيون على أن السباحة تعتبر رياضة الرياضات، وترجع هذه المكانة المرموقة للقيم العالمية المتعددة بدنيا ونفسيا واجتماعيا على ممارسيها فتسابق الخبراء والمتخصصون في المجال الرياضي خاصة في الحقبة الأخيرة من هذا القرن، كل في مجال تخصصه في دراسة التأثير الإيجابي للممارسة الرياضية والتدريب الرياضي على مختلف أجهزة الجسم الحيوية والمختلفة، ومن هنا كانت ضرورة الاهتمام والعناية بكل العوامل التي تساعد في الارتقاء بمستوى الانجاز الفني والرقمي، ولهذا كان لاستخدام التقنيات الحديثة أهمية كبيرة في انتقاء الرياضيين وفي التعليم والتدريب وتطوير المهارات الحركية، حيث أضاف التطور العلمي والتكنولوجي الكثير من الوسائل الجديدة التي يمكن الاستفادة منها في تهيئة مجالات الخبرة للاعبين الرياضيين.

2- أهداف الانتقاء:

إن اختيار الناشئ لممارسة النشاط الرياضي المناسب له منذ الطفولة أمر بالغ الأهمية في بلوغ المستويات العالية، ومن الصعوبة تحقيق مستويات عالية دون التدريب منذ الصغر، وإن اختيار الناشئ وتوجيهه للنشاط المناسب لم يعد متروكا للصدفة، بل أصبحت عملية الاختيار عملية لها أسس علمية أمكن التوصل إليها نتيجة للجهود وآراء وبحوث المتخصصين في هذا المجال، وإذا استرشد المدرب بالأسلوب العلمي في انتقاء الرياضيين سوف يساعده ذلك في تطوير المستوى والارتقاء بمستوى الانجاز في المستقبل. وتهدف عملية الانتقاء الرياضي إلى الاكتشاف المبكر للمواهب الرياضية أو اكتشاف المواصفات الحركية والانفعالية والبيولوجية والمورفولوجية التي يمكن التنبؤ بها في المستقبل في ضوء خصائص كل نشاط رياضي، لإمكانية توجيه الناشئ لنوع النشاط الذي يتفق وتلك الخصائص التي يتمتع بها، فالصفات البدنية الأساسية هي التي تمكن الفرد الرياضي من القدرة على أداء مختلف المهارات الحركية لألوان النشاط الرياضي المتعددة

والوصول بالفرد إلى أعلى المستويات الرياضية، فهي صفات ضرورية لكل أنواع الأنشطة الرياضية على اختلاف ألوانها، وتحدد سيادة صفة أو أكثر على غيرها من الصفات البدنية الأخرى طبقا لطبيعة النشاط الممارس.

3- المبادئ الاساسية في عملية الانتقاء:

وقد حدد "ميلينكوف" هذه المبادئ على النحو التالي:

- **الأساس العلمي للانتقاء:** إن صياغة نظام الانتقاء لكل نشاط على حدى، أو لمواقف تنافسية معينة يحتاج إلى معرفة جيدة للأسس العلمية الخاصة بطرق التشخيص والقياس التي يمكن استخدامها في عملية الانتقاء، حتى نضمن تفادي الأخطاء التي يقع فيها البعض.
- **شمول جوانب الانتقاء:** إن مشكلة الانتقاء في المجال الرياضي متشابكة ومتشعبة الجوانب، فمنها الجانب البدني والمورفولوجي والنفسي ولا يجب أن تقتصر عمليات الانتقاء على مراعاة جانب دون أخر، فعند تقرير صلاحية اللاعب يجب الانطلاق من قاعدة متكاملة بحيث تضمن كافة جوانب الانتقاء. 3
- **استمرارية القياس والتشخيص:** يعتبر القياس والتشخيص المستمر من المبادئ الهامة حيث أن الانتقاء في المجال الرياضي لا يتوقف عند حد معين، وإنما هو عملية مستمرة من الدراسة والتشخيص للخصائص التي يتطلبها نوع النشاط الرياضي، تلك الدراسة تجرى بانتظام خلال مختلف مراحل الحياة الرياضية للاعبين بغرض تطوير وتحسين أدائهم الرياضي.
- **ملائمة مقاييس الانتقاء:** إن المقاييس التي يعتمد عليها في تقرير الصلاحية يجب أن تتسم بالمرونة الكافية وإمكانية التعديل، حيث أن المتطلبات المفروضة على اللاعب سواء في ارتفاعها أو انخفاضها، تظهر مرحليا بتغيير ما يطلب منه من حيث ارتفاع أو انخفاض حلبة المنافسة الرياضية سواء في الداخل أو خارج الوطن.
- **البعد الإنساني للانتقاء:** إن استخدام الأسلوب العلمي في عمليات الانتقاء والحصول على نتائج تتسم بالدقة والموضوعية أمر ضروري لحماية اللاعب من الآثار السلبية للأعمال البدنية والنفسية التي قد تفوق قدراته وطاقاته أحيانا، فضلا عن حمايته من الشعور بالإحباط وخيبة الأمل ناتجة عن الفشل المتكرر، الذي قد يتعرض له في حالة اختيار نوع النشاط الرياضي الذي لا يتناسب مع استعداداته وقدراته .
- **العائد التطبيقي للانتقاء:** حتى يتحقق العائد التطبيقي المطلوب يجب أن تكون الإجراءات الخاصة بعملية الانتقاء اقتصادية من حيث الوقت والمال الذي ينفق على الأجهزة والأدوات، حتى يمكننا الاستمرار في الفحوصات وتكرارها بين الحين والأخر لإعطاء التوجيهات اللازمة على أساس نتائج تلك الفحوصات.

- **القيمة التربوية للانتقاء:** إن نتائج الفحوصات لا يجب الاستفادة منها في عملية انتقاء الرياضيين الأفضل استعدادا فحسب، وإنما يجب استخدامها كذلك في تحسين ورفع فعالية عمليات التدريب عند وضع وتشكيل برامج الإعداد وتقنين الأحمال، وكذلك تحسين ظروف ومواقف المنافسات.....الخ.

التحكيم وأنواع سباقات السباحة

تعتبر رياضة السباحة رياضة مشتركة للرجال والنساء في المسافات التالية:

1- 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:

- 100متر - 200 متر - 400 متر - 800 متر - 1500 متر للرجال فقط تتابع 4 × 100 متر. تتابع للرجال فقط 4 × 200 متر.

2- 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 بكلتا اليدين معا.
- المسافات في السباحة على الصدر: 100 متر - 200 متر.

3- 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.

4- سباحة الفراشة:

- 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 : 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:

- 200متر متنوع : 50 متر سباحة الفراشة.
- 50متر سباحة على الظهر.
- 50متر سباحة على الصدر.
- 50متر سباحة حرة.
- 400متر متنوع : 100 متر سباحة الفراشة.
- 100متر سباحة على الظهر.
- 100متر سباحة على الصدر.

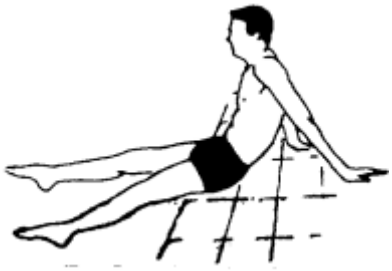
- 100متر سباحة حرة.

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

تعليم المهارات الأساسية في السباحة

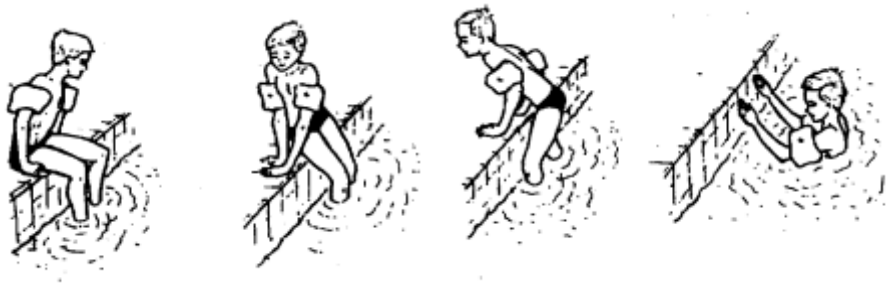
أولا :مهارة التعـــود على المـــاء:

1- الجلوس على حافة الحوض، تحريك الرجلين كما موضح في الشكل رقم (1).



الشكل رقم (1)

2- النزول للماء مع وضع الجلوس، يقوم الطفل بلف الجذع للناحية اليسرى، مع وضع اليد اليمنى بجانب اليد اليسرى ليصبح ظهره تقريبا مواجها لحوض السباحة، ثم يبدأ في النزول والصعود مرة اخرى للحافة، يكرر التمرين السابق مع محاولة وصول الماء لمستوى الكتفين والصعود للحاف. ثم يكرر مع محاولة نزول الرأس تحت مستوى سطح الماء والصعود مباشرة لحافة الحوض. كما هو موضح في الشكل رقم (2).



الشكل رقم (2)

3- النزول للماء، المشي في شكل صف مع مسك يدي الزميل.

4- المشي في شكل قاطرة مع حرية حركة اليدين.

5- عمل قاطرة، يضع كل زميل يديه على كتفي الزميل الأخر، يقوم الزملاء بحركة وثبة الأرنب.

6- عمل سباق في مهارة وثبة الارنب بعرض الحوض.

7- عمل سباق في مهارة الجري بعرض الحوض.

8- لعبة الترحك عكس الإشارة.

9- عمل سباق في جميع الأشياء الطافية على سطح الماء.

10-عمل مباراة بصورة مبسطة في كرة اليد.

ثانيا: مــهارة التنفــس في المـــاء:

1- النزول إلى الماء/ مسك حافة الحوض أو بمساعدة الزميل، اخذ الشهيق من الفم مع إخراج الزفير على سطح الماء. كما هو موضح في الشكل (3).

الشكل رقم (3)

2- نفس الوضع السابق مع إخراج الزفير بوضع الفم و الأنف في الماء مع بقاء العين خارج الماء.

3- نفس الوضع السابق، يتم اخذ الشهيق مع نزول الرأس كاملا تحت سطح الماء لإخراج الزفير من الفم أو الفم والأنف معا.

4- يكرر التمرين السابق بدون مسك الحوض. كما هو موضح في الشكل رقم (4).

الشكل رقم (4)

5- وضع اليدين على الركبتين، اخذ الشهيق من الفم مع وضع الوجه كاملا في الماء لإخراج الزفير مع الاستمرار في حركة الزفير أثناء خروج الوجه من الماء. كما موضح في الشكل رقم (5).

الشكل رقم (5)

ثالثا: مهـارة الانـــــزلاق:

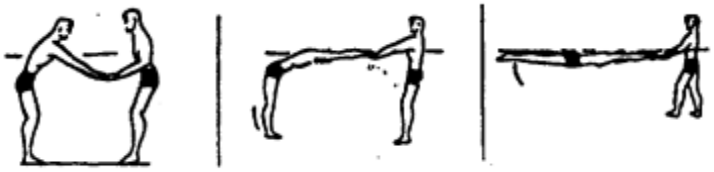
تعتبر مهارة الانزلاق على الماء من المهارات الأساسية والهامة في العملية التعليمية، حيث يجب على المدرب ومعلم السباحة إعطائها الوقت الكافي لكي يأخذ الجسم الوضع الانسيابي السليم، كما أن إجادة هذه المهارة يساعد على سرعة تعلم القوى المحركة (الرجلين – اليدين).

1- تعليم مهارة الانزلاق على البطن:

أ- النزول الى الماء، مسك ماسورة الحوض (حافة الحوض) باليدين، أخذ الشهيق ثم وضع الوجه في الماء، الدفع بالقدمين قاع الحوض للوصول لوضع الطفو الأفقي. كما هو موضح في الشكل رقم (6).

الشكل رقم (6)

ب- أداء مهارة الطفو الأفقي بمساعدة الزميل. كما هو موضح في الشكل رقم (7).



الشكل رقم (7)

ت- يقف المتعلم مواجها حافة الحوض أو الزميل على بعد 4 أمتار تقريبا، وضع الذراعين أماما بارتخاء على سطح الماء ، أخذ الشهيق ثم وضع الوجه في الماء والدفع بالقدمين لقاع الحوض للانزلاق نحو الزميل أو حافة الحوض. هو موضح في الشكل رقم (8).

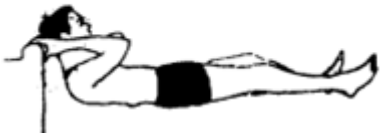
الشكل رقم (8)

ث- نفس التمرين السابق للانزلاق بعيدا عن حافة الحوض. كما هو موضح في الشكل رقم (9).

الشكل رقم (9)

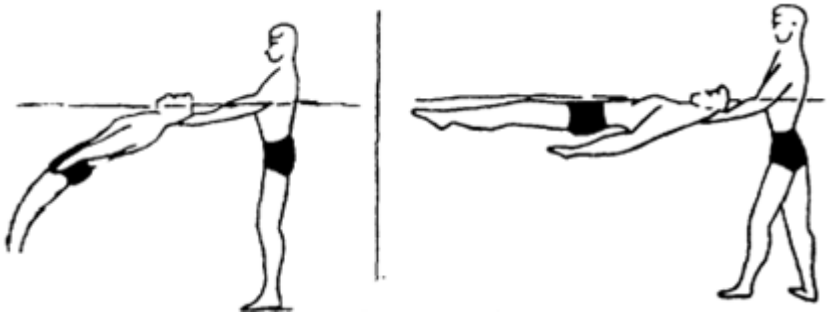
2- تعليم مهارة الانزلاق على الظهر:

أ- النزول في الماء، ظهر المتعلم مواجها حافة الحوض (ماسورة الحوض) ميل الجسم خلفا مع اسناد الرأس على حافة الحوض، الدفع بإحدى القدمين تليها القدم الاخرى مباشرة للوصول لوضع الطفو على الظهر. كما هو موضح في الشكل رقم (10).



الشكل رقم (10)

ب- يقف الزميل وظهره في مواجهة الزميل الأخر، مع ميل الجذع خلفا، ووضع الرأس على الماء، الدفع بالقدمين للوصول إلى أعلى وضع الطفو على الظهر مع السند أسفل الرقبة ويؤدى التمرين بالمشي بعرض الحوض. كما هو موضح في الشكل رقم (11).

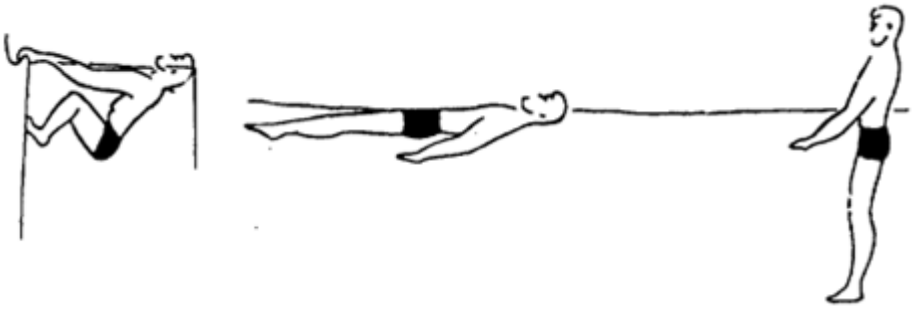


الشكل رقم (11)

ت- أداء مهارة الانزلاق على الظهر بدون مساعدة الزميل كما هو موضح في الشكل رقم (12).

الشكل رقم (12)

ث- أداء مهارة الانزلاق على الظهر مع وضع البدء كما هو موضح في الشكل رقم (13).



الشكل رقم (13).

رابعا: مهـارة الوثب أو القفز بالماء:

يؤكد كل من مصطفى كاظم، وأسامة كامل راتب (1995) أن تعليم المبتدئ الوثب في الماء لأن ذلك يساعد على زيادة الثقة بالماء وأغلب المبتدئين يؤدون ذلك التمرين بحماس والذي يجب أن يستثمره المدرب، لأن ذلك يساعد المتعلم على تحسين مهارة التنفس والغوص، فالوثب فب الماء العميق يجعل المبتدئ يشعر بقوة دفع الماء لأعلى بما يزيد من ثقة في أن الماء يساعده في دفع جسمه إلى أعلى الوثبة الأولى يجب أن يؤدى في عمق مساوي مستوى لطول المتعلم، ثم يتبع ذلك الوثب في ماء عميق إلى مستوى الصدر والكتف ثم مع التقدم يمكن للمتعلم الوثب في ماء أكثر عمقا.

المواصفات القانونية لأحواض السباحة

يتوقف التصميم على نوع الحوض المعد للسباحة، وذلك حسب شكله وحجمه ومقاساته ودرجة الميل فيه والغرض من إقامته ومراعاة أن درجة الميل تختلف وتتوقف على وجود سلم القفز. وهناك مسابح دولية اولمبية وأخرى نصف اولمبية.

❖ **مقاييس حوض السباحة الدولي الأولمبي:**

1- **الابعاد:** الطول 50 متر، العرض 21 متر بعد أدنى ، العمق 1.80 متر بعد أدنى.

2- **عدد الحارات:** توجد بحوض السباحة 8 حارات، عرضها 2.5 متر على الأقل، وتترك 50 سم خارج كل كم الحارتين 1 و8.

3- **حبال الحارات:** يجب أن تمتد بطول الحوض وتثبت على كل حائط نهاية بواسطة حلقات داخل تجويف في حوائط النهاية، ويتكون كل حبل من عوامات متلاصقة من 0.05 متر إلى 0.10 متر، ويجب أن تدهن على مسافة 5 امتار من نهايتي الحوض بلون مميز عن باقي العوامات.

4- **منصات الابتداء:** ارتفاعها فوق سطح الماء من 0.50 إلى 0.75 متر، مساحة السطح 0.5*0.5 متر بحد أدنى، انحدار السطح لا يزيد عن 10 درجات بحد أقصى.

5- **مقابض اليد لبدء سباحة الظهر:** يجب أن تكون بارتفاع من 0.30 إلى 0.60 متر فوق سطح الماء أفقيا وعموديا، ويجب أن يكون على الجانب الأيمن عند مواجهة الحوض.

6- **الترقيم:** يجب أن ترقم كل منصة من منصات الابتداء ما الأربعة جوانب على أن تكون واضحة ومرئية للحكام، والرقم (1) يجب أن يكون على الجانب الأيمن عند مواجهة الحوض.

7- **الحوائط:**

أ- يجب أن تكون متوازنة وعمودية، ويجب أن تصنع زوايا منع سطح الماء وتكون مبنية من مواد صلبة غير مسببة للانزلاق، وممتدة لمسافة 0.8 متر تحت سطح الماء.

ب- لوحات اللمس الالكترونية يجب ألا تزيد عن 0.001 متر في السمك للمساحة الكلية على أن تغطي حائط النهاية لكل حارة وتمتد 0.3 متر فوق، 0.5 تحت سطح الماء.

ت- يمكن عمل قنوات صرف على حوائط حوض السباحة الأربعة، وإذا أنشئت قنوات الصرف على حائط النهاية يجبأن تسمح بربط لوحات اللمس المطلوب ارتفاعها 0.3 متر فوق سطح الماء، كما يجب أن يجهز الحوض بصمام للقفل للمحافظة على مستوى الماء المطلوب.

8- **حبل إلغاء البد:** يكون مدلي عبر الحوض ومثبت على قوائم على مسافة 15 متر من منصة البدء، ويجب أن يتصل مع القوائم بآلة لإسقاطه بسرعة عند اللزوم.

9- **علامات تنبيه لسباحة الظهر:** عبارة عن أعلام مدلاة من حبال عبر الحوض بارتفاع 1.8 متر من مستوى سطح الماء ومثبتة على أعمدة قوائم على بعد 5 متر من كل حائط نهاية.

10- **الماء:** يجب أن تكون درجة حرارة الماء + 24 درجة كما يجب أن يكون مستوى سطح الماء أثناء المسابقات ثابت وليس به أي حركة.

11- **الإضاءة:** يجب أن تكون الإضاءة عند منصات الابتداء ونهايات الدوران 100 شمعة على القدم المربع.

12- **ربات الحارة:** يجب أن تكون بلون قاتم ومتباين على أرضية الحمام ومن منتصف كل حارة بعرض 0.20 إلى 0.30 متر بحد أقصى وبطول 45 متر.

- **هيئة التحكيم:** تتألف هيئة التحكيم من:

- حكم.
- رئيس القضاة.
- ميقاتين لكل حارة.
- رئيس المقاتيين.
- مراقب الدوران لكل حارة قضاء الأداء.
- ثلاثة قضاة لكل حارة.
- أذن بالبدء.

❖ عوامل الأمان والسلامة في المسابح:

إن عوامل الأمان والسلامة هي قوانين وضعت من قبل اللجان الدولية للمسابح بهدف تطبيقها وتوفيرها من قبل المسؤولين في المسابح بالصورة التي تضمن عدم تعرض الممارسين للحوادث والمخاطر، وكثيراً ما تحدث الإصابات أو حالات الغرق نتيجة الإهمال أو التهور أو عدم توفر عوامل الأمان والسلامة.

تنقسم عوامل الأمان والسلامة إلى:

- عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالمكان (المسبح).
- عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالصحة.
- عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالسلوك.

عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالمكان :

الحوائط : يجب أن تكون مواد البناء المستخدمة في المسابح من مادة لا ينفذ منها الماء، وأن تكون حوائط حوض حمام السباحة ملساء لا تتسرب منها المياه وأن تكون متوازية ورأسية ويسهل تنظيفها.

الأرضية: يجب أن تكون مادة شديدة الصلابة وغير قابلة للامتصاص والرشح ويفضل أن تكون باللون الأبيض أو الأزرق الفاتح، كما يجب أن لا يكون في حوض حمام السباحة أي شق أو كسر أو فتحه حتى لا تتراكم فيها الرواسب غير النظيفة.

المصارف: يجب أن تغطى مصارف المسبح بشبك محكم الغلق للحماية، كما يجب أن تتوفر قنوات لتصريف المياه على الحافة العلوية او على جدران حوض حمام السباحة لضمان سهولة سحب المياه من الطبقة العلوية، بما فيها من عطور وزيوت وشوائب لتمر في هذه القنوات ثم إلى المصافي والفلاتر في غرفة الماتورات من أجل ضمان نظافة المياه طوال الوقت.

الدرج: يجب أن لا يمثل الدرج المعد داخل الماء عائقا للممارسين ولذلك يجب أن يصمم بطريقة لا تسبب الإصابة ولا تشكل خطراً على السباحين.

حافة الراحة: يجب أن تكون هناك حافة للراحة مثبتة مع الجدران على عمق 120سم ويتراوح عرضها ما بين 10-15سم وذلك من أجل تحقيق الأمان والسلامة والراحة.

غرفة التشغيل: وهي غرفة خاصة بالمضخات وماتورات التشغيل، ويجب أن تكون تحت إشراف فني مختص في أمور تشغيل وتنظيف المياه بصورة مستمرة ومنتظمة لضمان توفير عامل الأمان والسلامة الصحية للأفراد الممارسين، كما يجب أن تكون هذه الغرفة في مكان بعيد عن حركة الرواد ومغلقة دائما بحيث لا يدخلها إلا المختص لخطورة ما تحتويه من أدوات كهربائية ومواد تعقيم.

مواد التعقيم: تعتبر مواد التعقيم من العوامل الأساسية التي تساعد على توفير عامل الأمان والسلامة، وذلك من خلال ضمان نظافة المسبح ونقاء وصفاء المياه وخلوها من الميكروبات، ويجب أن يقوم بعملية التعقيم فني مختص وله خبرة في هذا المجال. ويعتبر الكلور من أهم المواد المستعملة في التعقيم، ويجب أن تكون نسبته 0.4- 0.6سم 2 / كوب مياه.

غرف تغيير الملابس : يجب أن تتناسب حجرات تبديل الملابس مع عدد الممارسين، وأن تكون ذات تصميم هندسي بسيط بحيث تحتوى على خزانات لضمان سلامة الملابس والحفاظ عليها وعلى نظافتها.

دورات المياه والحمامات: يجب أن يتناسب عددها مع عدد الممارسين وأن تتوفر فيها المياه الساخنة والمجففات الهوائية اللازمة للوقاية من نزلات البرد وتحقيق السلامة الصحية لكل مشترك.

أحواض تعقيم القدم: يجب تعقيم الأقدام قبل النزول إلى الماء بمواد معقمة عند المدخل الوحيد للمسبح من حجرة خلع الملابس والحمامات لضمان نظافة المياه داخل حوض حمام السباحة.

أجهزة الكشف عن حالة المياه: تهدف هذه الأجهزة للاطمئنان على نسبة مواد التعقيم ودرجة تلوث المياه وأيضا للكشف عن درجة حرارة المياه.

عيادة طبية: يجب أن تتوفر بالمسبح عيادة طبية تشتمل على كل ما يلزم للإسعافات الأولية ويديرها مسعف مؤهل مع ضرورة توفر وسيلة اتصال مناسبة.

أدوات الإنقاذ: يمنع دخول أي شخص للمياه في حالة عدم وجود المنقذ نظرا لأهمية دوره في تحقيق عامل الأمان والسلامة مع ضرورة توفير الأدوات المعينة لإنجاز مهامه في الإنقاذ، مثل المنصة والتي توضع في مكان يستطيع من خلالها المنقذ الكشف على جميع أنحاء المسبح، مع مراعاة عدم وجود مؤثرات سلبية عليها مثل الإضاءة والرياح ويجب أن توضع المنصة عند حافة المسبح عند عمق 120سم وعلى بعد من 1م-1.5م ، كما يجب أن يتوفر أطواق النجاة بالإضافة الى عصا الإنقاذ ومكبر صوت واللوح الطافي.

لوحة القفز: يمنع السباحة تحت لوحة القفز وذلك لتوفير عوامل الأمان والسلامة، أو يجب غلقها في حالة زيادة عدد رواد المسبح، كما يجب أن تكون بمواصفات تضمن السلامة مثل:

- أن يكون السلم خشن لعدم الانزلاق.
- أن تكون لوحة القفز خشنة لعدم الانزلاق.
- يتوفر جدار الأمان على حواف السلم ولوحة القفز.
- استخدام اللوحات التحذيرية فوق لوحة القفز (احذر القفز ! يسبحون في الأسفل!)، او تحت لوحة القفز (احذر السباحة يقفزون من أعلى!).

الإضاءة: يجب أن تكون الإضاءة مثل إضاءة النهار.

اللافتات:

تقسم اللافتات إلى ثلاثة أنواع :

1- لافتات الإرشاد: ويقصد منها توجيه وإرشاد رواد المسبح إلى الأماكن الرئيسية التي يريدون التوجه إليها وذلك بوضع إشارة سهم مع اسم المكان المعني مثل غرف تغيير الملابس، الحمامات، المراحيض، الإدارة، العيادة، الكافتيريا.

2- لافتات التحذير: ويقصد منها تحذير رواد المسبح من الأماكن والسلوكيات التي تسبب لهم المخاطر مثل:

- احذر القفز يسبحون في الأسفل.
- احذر السباحة يقفزون من الأعلى.
- احذر المياه عميقة.
- احذر القفز المياه ضحلة.
- احذر غرفة المواد السامة.

3- لافتات المنع: ويقصد منها منع رواد المسبح من التعامل أو الاقتراب من بعض الأماكن لسلامتهم، أو منعهم من بعض السلوكيات الخطرة التي ينجم عنها الحوادث مثل:

- ممنوع القفز في المياه الضحلة.
- ممنوع الجري حول المسبح.
- ممنوع التدخين داخل المسبح.
- ممنوع الأكل في ساحة المسبح.
- ممنوع السباحة لأقل من 10 سنوات في مسبح البالغين.

يجب عمل الصيانة اللازمة لجميع الأدوات المستخدمة في المسبح والتأكد من صلاحيتها، ومتابعة المياه ونظام التعقيم يومياً لتحقيق السلامة لصحة مستخدمي المسبح، ويجب حفظ سجلات يومية لعملية الصيانة.

كما ويجب وضع خطة للطوارئ والتعريف بها لكافة العاملين في المسبح وتوزيع الأدوار وذلك لعدم إضاعة أي وقت في حالة وقوع حادث ما.

عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالصحة :

يجب اتباع التعليمات التالية لتحقيق عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالصحة :

1-التأكد من الحالة الصحية لجميع رواد المسبح وذلك من خلال شهادة خلو من الامراض.

2- عدم السماح بدخول المسبح للأفراد الذين لديهم أي نوع من الأمراض المعدية (الأمراض الجلدية والأمراض الصدرية).

3- عدم السماح بدخول المسبح للأفراد الذين لديهم خدوش أو مصابين بجروح عميقة.

4- عدم السماح للأفراد بالنزول إلى الماء والمعدة ممتلئة بالطعام.

5- عدم السماح للأفراد بالنزول إلى الماء وهم يأكلون أو يضعون أي شيء في الفم.

6-عدم السباحة في حالة الشعور بالتعب والإرهاق.

7- يجب السباحة بالملابس الخاصة بالسباحة مع غطاء الرأس.

8-يجب أخذ الدوش والذهاب إلى دورة المياه قبل النزول إلى المسبح.

9- يجب عمل الإحماء الكافي قبل الدخول إلى الماء لتجنب الإصابة بالتقلصات العضلية.

10- يجب تعقيم الأقدام قبل النزول إلى الماء في حوض تعقيم الأقدام.

11- يجب تجنب الوقوف مدة طويلة بدون حركة داخل الماء وخاصة في الماء البارد تجنباً لهبوط درجة حرارة الجسم وحدوث التقلصات العضلية.

12- يجب تبديل الملابس المبللة عقب الانتهاء من السباحة.

13- يجب استخدام الماء الفاتر والصابون قبل وبعد النزول إلى المسبح.

14- يجب تنشيف الجسم جيداً بعد السباحة.

15- يجب تناول شراب دافئ عقب الخروج من المسبح في حالة الأجواء الباردة.

عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالسلوك:

يجب إتباع التعليمات التالية لتحقيق عوامل الأمان والسلامة المرتبطة بالسلوك :

1- يجب تجنب السباحة منفردا.

2- يجب اتباع القواعد والتعليمات الخاصة باستخدام مرافق المسبح.

3- يجب اتباع القواعد والتعليمات الخاصة بالنزول إلى الماء.

4- يجب السباحة في المنطقة التي تخضع لإشراف المدرس أو المنقذ.

5 - يجب إطاعة أوامر المدرس أو المنقذ.

6- عدم المزاح والتهريج في الماء.

7- عدم الجري وإحداث صخب وضوضاء حول المسبح.

8- عدم استخدام أدوات الإنقاذ في اللعب والسباحة.

9- يجب طلب المساعدة بهدوء وعدم الشعور بالذعر في حالة التعب أو حدوث التقلص العضلي.

10- يمكن إنقاذ النفس بالاستلقاء على الظهر والمحافظة على الهدوء والاسترخاء واستمرارية التنفس لحين وصول المساعدة.

التخطيط والتدريب في السباحة

مقدمة:

تعتمد عملية الوصول إلى المستوى العالي على مدى تطور عناصر تحديد المستوى في المسابقات، كذلك على عملية التخطيط العلمي الزمنى والفني السليم لخطة التدريب السنوية، حيث تحدد هذه الخطة كيفية دفع المستوى البدني والفني للاعب للوصول إلى أعلى نقطة خلال مسابقات نهاية الموسم، ومن المعروف أن الخطة التدريبية السنوية هو الوسيلة الرئيسية في التعامل مع إمكانيات وقدرات اللاعبين ومحاولة دفعها بطريقة متدرجة ومستمرة نحو الأفضل، مستعينة في ذلك بقواعد ونظريات وأسس علم التدريب الرياضي .

ويشير ريتشارد Richard 1987 أن الخطة التدريبية تعتبر من أهم الشروط اللازمة لضمان نجاح العملية التدريبية حيث أن الخطة هي تصور الظروف التدريبية واستخدام الوسائل والطرق الخاصة بتحقيق الأهداف المحددة لمراحل الإعداد للاعب، والنتائج الرياضية المستقبلية، والتي يجب أن يحققها اللاعبون .

ونجاح عملية التخطيط يتوقف على مدى إمكانية المدرب على مراعاة طبيعة مواصفات الفريق من جميع النواحي الداخلية والخارجية وتحديد اتجاهات الإعداد المختلفة، واختيار أنسب الوسائل والطرق الخاصة بتحقيقها لعمل التتابع الأمثل للتقسيم الزمني للإعداد، والذى يتفق مع جميع الجوانب المذكورة من جهة، وطبيعة النشاط الذي يتم التخطيط له من جهة أخرى .

ومعنى أن يكون التخطيط سليما أن يكون لدى المدرب وثائق التخطيط الواضحة والخاصة بالتدريب المستقبلي للمجموعات والأفراد ووثائق تخطيط التدريب السنوي الحالي للأفراد والمجموعات ووثائق التدريب الجماعي والفردي التفصيلي للشهور والدورات التدريبية الصغيرة، بالإضافة إلى معرفة طبيعة ديناميكية الإعداد القريب والبعيد مع مراعاة المراحل السنية والظروف الأخرى الضرورية للإعداد مثل سن البطولة والمستوى المطلوب والخصائص الفردية، مع ضرورة إحساس المدرب بالتوقعات المستقبلية المتعلقة باحتمالات التقدم بالأرقام أو المستويات، وكذا المرونة في إدخال كل جديد يمكن أن يعمل على الارتقاء المستقبلي .

1- مفهوم التخطيط في السباحة:

هو تحديد الأعمال و الأنشطة وتقدير الموارد واختيار أفضل السبل لاستخدامها من اجل تحقيق أهداف معينة وهو التنبؤ الذي سيكون عليه المستقبل للسباح وهو أقصر الطرق وأكثرها ضمانا واقلها تكلفة لتحقيق المستويات الرياضية العالية.

أن التخطيط هو أساس للوصول الى أي هدف يتطلب تحقيقه، وهو عنصر مهم في نجاح العملية التدريبية بأكملها من أجل الوصول إلى أفضل إنجاز.

2- خطوات بناء التخطيط السنوي:

فبل البدء بخطوات بناء الخطة السنوية يجب على المدرب أن يقوم بالآتي:

1-2 تحليل العوامل المؤثرة في التخطيط السنوي وهي:

- المستوى المهاري للسباحين.
- مستوى اللياقة البدنية للسباحين.
- الإمكانات والأجهزة التدريبية المتاحة.
- مكان التدريب والأزمنة المتاحة للتدريب.
- مناهج المشاركات السنوي للاتحاد أو الجامعة أو المدرسة في البطولات.
- الحالة الصحية للسباحين.

2-2 تحديد أهداف البرنامج التدريبي للخطة السنوية.

3-2 تحديد محتوى البرنامج التدريبي.

4-2 ترتيب محتويات التدريبي بحيث يحقق الأهداف الرئيسية.

5-2 تقويم مستوى السباحين قبل البدء بالموسم التدريبي من خلال بطولة أو اختبارات عن طريق الاستكشاف و الاختبارات و القياس ودراسة سجلات الأرقام.

الخطوة الأولى: تحديد نوع المرحلة التدريبية الأولى المطلوب تنفيذها وبرمجتها (كمرحلة الإعداد للتحمل العام أو الخاص أو مرحلة المنافسات) يجب أن يتوقع المدرب المكلف بأن يكلف بتسلم التدريب في أي مدة من مراحل التدريب.

الخطوة الثانية: تحديد عدد أسابيع المدة التدريبية (مثلا عدد أسابيع مدة الإعداد 8 أسابيع).

الخطوة الثالثة: تحديد عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (مثلا 6 وحدات تدريبية بالأسبوع).

الخطوة الرابعة: تحديد عدد الاختبارات و البطولات الرسمية و التجريبية خلال المدة (مثلا عددها 6 اختبارات وبطولات).

الخطوة الخامسة: تحديد زمن كل وحدة تدريبية (زمن التدريب الأرضي وزمن التدريب المائي) وأزمنة الاختبارات و البطولات والراحة خلا الأسابيع.

الخطوة السادسة: تحديد مجموع الأزمنة وحجم التدريب بالكيلومترات التي يقطعها السباح لغرض تطوير اللياقة البدنية للسباح خلال الأسابيع المخصصة.

الخطوة السابعة: توزيع تمارين التدريب لتطوير التحمل الخاص لأو السرعة أو التحمل العام أو التمارين الخاصة بالسباقات خلال الأسابيع.

فعلى المدرب معرفة كم قمة يتطلب منه المشاركة بها بشكل فعلي وفي ضوء ذلك يقوم بتقسيم الخطة السنوية إلى خطة موسمية أو فصلية.

3- الخطة الموسمية أو الفصلية:

بعد أن يطلع المدرب على برنامج المشاركات للبطولات الرسمية للجهة المعنية ويعتمد نظام القمم في بناء الخطة السنوية يقوم بتقسيم الخطة السنوية الى خطط موسمية أو فصلية تتضمن أوقات تدريبية وهي:

1-3 مرحلة الاعداد العام: ان الغرض الرئيس من هذه المدة التدريبية هو بناء قاعدة أساسية للتحمل والقوة، والمرونة، والتحمل النفسي أي بناء عناصر اللياقة البدنية وتحسين وتطوير الأداء الفني للسباح، وهي مدة الاستيعاب للتدريب ذو الشدة العالية وتستمر هذه المدة ما بين 6الى 10 أسابيع. يعطي في هذه المدة تمارين اللياقة البدنية بشكل عام للسباح و التأكيد على تمارين الرجلين والذراعين وتمارين التحمل العام والأساسي للتخصص وتتميز هذه المدة بأحجام تدريبية عالية ذات شدة متوسطة، وتزداد تمارين السرعة ذات الشدة العاليةتدريجيا مع انتهاء هذه المدة. وتشمل الوحدة التدريبية اليومية على 60% تمارين تحمل يعتمد على المسافات الطويلة 20% تمارين تحمل تعتمد على المسافات القصيرة 20% على تمارين القوة والتكنيك والمرونة والتمارين الارضية. وقد تختلف هذه النسب بحسب قابلية السباح وتخصصه. يتم استخدام الاجهزة الحديثة بالتصور في هذه المرحلة لغرض تصحيح التكنيك (الاداء الفني) في هذه المدة حتى يكون السباح جاهز لدوخول المرحلة اللاحقة.

2-3 مرحلة الإعداد الخاص: إن الغرض الرئيسي من هذه المدة التدريبية هو بناء التحمل الخاص للسباح وتتصف هذه المرحلة بالشدة العالية والتخصص ويصل التدريب الهوائي في أعلى مستوى له وتزداد كمية التحمل الخاص بالسباح. فيما تستمر تمارين الارضية وتمارين المقاومة والمرونة للسباح.

تستغرق مدة التدريب الخاص ما بين 8 الى 12 اسبوع التي تبدأ بزيادة شدة التحمل تدريجيا. تعطى في هذه المرحلة تمارين السرعة بالمساعدة . تتضاعف تمارين السرعة في نهاية هذه المدة وتعطى تمارين الاعداد النفسي في هذه المرحلة لكون السباح يعانون التوتر والملل من ضغط التدريب العالي. وتعطى تمارين الاسترخاء التي يؤديها السباحين بأنفسهم وكذلك تمارين التصور الحركية. يتم في هذه المرحلة التأكد على إعطاء التمارين كل بحسب تخصصه.

3-3 مرحلة ما قبل المسابقات « منتصف الموسم »:

تمثل هذه المرحلة أهم المراحل التدريبية حيث تشير إلى التدريب المائي إلى أعلى درجة ولهذا يطلق عليها معظم المدربين مرحلة التدريب العنيف والهدف الأساسي من هذه المرحلة هو الارتقاء بكفاءة السباح للدرجة التي تكفل له القدرة على قطع مسافة السباق بمعدل عال من السرعة. ويلاحظ فى هذه المرحلة أن مستوى الشدة يصل إلى أعلى نقطة له في الموسم التدريبي بينما يسجل الحجم انخفاضا ملحوظا، ويستخدم المدرب التدريبات الخاصة المطابقة لطبيعة المسابقة .

ويعتبر التدريب في هذه المرحلة بمعدل إحدى عشرة جرعة تدريبية في الأسبوع مع ملاحظة الاعتبارات التالية :

- الزمن المخصص للتدريب مثلا يقرب من ساعتين صباحا وساعتين ونصف للتدريب بعد الظهر.
- مراعاة الاختلاف بين تدريب الفترة الصباحية وتدريب الفترة المسائية .
- التدريب غالبا يتم بمعدل مرتين في اليوم فيما عدا يوم الراحة من التدريب.
- التركيز على نوعية التدريب وزيادة السرعات كما يحظى تدريب تنظيم السرعة بمزيد من الاهتمام.
- يزيد الاهتمام بمجموع عة تدريبات إنقاص الزمن المسجل، كذلك تدريبات مزج السباحة المتقطعة والمستقيمة .
-الزيادة الكبيرة في الشدة المستخدمة إلى جانب تطور واضح في التكنيك والتكتيك .

3-3 مرحلة تدريب المنافسات (السباقات): تستغرق هذه المدة ما بين 4 الى 8 اسابيع يتم التاكيد فيها على تمارين السرعة والتخصص والتمارين اللاهوائية ، ويتضمن التدريب تمارين مشابهة للمسابقات مع المحافظة على حجم تحمل مناسب للمحافظة على التحسن والتطور الذي أنجز في المرحلة السابقة.

يجب تقليل حجم الحمل التدريبي في أخر اسبوعين من هذه المدة لزيادة شدة الحمل و التاكد على التمارين اللاهوائية.و يتم اعطاء راحة كافية. بينما يتم اعطاء سباحي المسافات المتوسطة والطويلة تمارين ذات شدة عالية مع تكرارات كثيرة براحة بينية قليلة لزيادة القدرة اللاهوائية والقدرة الهوائية للسباح.

الاستمرار بإعطاء التمارين الأرضية والمرونة واستخدام تمارين المقاومة والقفز لتحسين القوة العضلية مع اعطاء تمارين نفسية لتجنب التوتر والخوق لأثناء السباقات.

4-3 المرحلة الانتقالية (الراحة الايجابية): وهي تأتي بعد الإنتهاء من مرحلة المنافسات وتتضمن تخفيض الحجم والشدة واعطاء راحة ايجابية وتغير جو المسبح بأن يمارس ألعاب ورياضات اخرى.

تستهدف هذه المرحلة إعطاء راحة للسباح وذلك بعد الأحمال التدريبية خلال مرحلة الإعداد العام والخاص والمرحلة الأساسية مرحلة المسابقات والجهد العنيف والشدة العالية التي قام بها السباح لتحقيق أفضل الأرقام القياسية، ويكون الاهتمام بصفة أساسية في هذه المرحلة باستعادة الشفاء من الناحية البدنية والنفسية.

وقد يكون السباح إما في حالة راحة سلبية أو الاستخدام لوسائل الراحة النشطة، والأحمال غير التخصصية مثل استخدام الأنشطة التي تعمل على الارتقاء بالصفات البدنية المختلفة، ومثل هذا الاتجاه يحافظ على مستوى الحالة التدريبية للسباح. بمعنى أن هذه المرحلة تهدف إلى تخلى السباح عن قدر كبير من حمل التدريب، وتستمر هذه المرحلة من 4 - 6 أسابيع يمارس فيها السباح أنواعا متعددة من الرياضات الأخرى بهدف الحصول على الراحة اللازمة بعد الحمل العالي طوال الموسم.

المبادئ الفسيولوجية لتدريب السباحة

مقدمة

عند تخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية يجب مراعاة بعض المبادئ الفسيولوجية والتي هي عبارة عن خلاصة الدراسات الفسيولوجية في شكليا التطبيقي، ولا يحدث التكيف الفسيولوجي الناجح دائما بتطبيق هذه المبادئ الفسيولوجية ،وبذلك تتحقق أهداف البرنامج التدريبي والتي تتخلص في تحسين عمليات التمثيل الغذائي الهوائي، اللاهوائي والتكيف النفسي والفسيولوجي الذي يسمح للسباح بأداء أفضل، وفيما يلي المبادئ والتأثيرات الفسيولوجية العامة التي يجب مراعاتها عند وضع وتنفيذ برامج التدريب وطرقه .

1/ المبادئ الفسيولوجية:

1-1 مبدأ زيادة الحمل:

تعود على التدريب متطلبات زيادة حالة في إلا يحدث لن الفسيولوجي التكيف أن المبدأ هذا يعني عليه الجسم، بمعنى أن يكون دائما هناك حمل بدني تدريبي يؤدي يمثل تحديا فسيولوجيا لأجهزة الجسم، بمعنى أن التدريب باستخدام أحمال بدنية لا تؤدي إلى زيادة معدل القلب عن 120 نبضة في الدقيقة لن يؤدي إلى حدوث التكيف الفسيولوجي المطلوب، كما أن تدريبات التحمل تحتاج لسباحة بسرعة معينة تؤدي إلى زيادة معدل القلب أكثر من 160 نبضة في الدقيقة أو في حدود 170نبضة في الدقيقة مثلا ، وأن السباحة بسرعة أقل من ذلك لن تؤدي إلى تحسين قدرة السباح على التحمل.

1-2 مبدأ التدرج :

عند تكرار أداء تدريب معين على مدار الأيام وبعض الأسابيع يحدث لجسم السباح نوع من التكيف على أداء هذا النوع من التدريب واذا استمر استخدام نفس هذا التدريب لن يكون هناك تأثير له على تقدم مستوى السباح، ولذلك يجب فيهذه الحالة زيادة حجم التدريب وشدته حتى يمثل حمل التدريب تحديا فسيولوجيا جديدا للسباح، يعمل على التكيف معه خلال فترة زمنية معينة يتكرر خلالها هذا النوع من التدريب، وعلى سبيل المثال فإن تغيرات اللاكتيك في الدم تحتاج إلى التدريب حوالي 50 يوما ويتم التدرج عادة بالتغيير في مكون أو مكونين من مكونات حمل التدريب الثلاثة وهي الحجم والشدة والكثافة، ولا يمكن التغيير في المكونات الثلاثة في نفس الوقت.

3-1 مبدأ التخصصية :

يعني هذا المبدأ من الناحية الفسيولوجية أن التحسن الفسيولوجي يحدث أكثر تبعا للعلميات الفسيولوجية التي يتدرب عليها السباح أكثر، غير أن مشكلة تطبيقه المبدأ هي زيادة تحديد مجال التطبيق. وكما هو معروف أن السباح حينما يقطع مسافة السباق فإنه يستخدم نظم الطاقة الثلاثة اللاهوائية والهوائية ولكن بنسب مختلفة تبعا لمسافة السباق مستوى تدريب السباح، ولكي يحقق التدريب هدفه لتحسين التكيف فإن تدريب السباح يجب أن يكون مركزا على تحسين نظم إنتاج الطاقة الثلاثة ولكن مع مراعاة الأهمية النسبية لكل منيا، ولذلك يجب أن يشمل التدريب الاهتمام بجميع نظم إنتاج الطاقة، ولذلك يمكن تحديد مفهوم التخصصية في النقاط التالية:

1- التدريب على سرعة السباق.
2- التدريب للألياف العضلية الخاصة بأداء السباق.
3- التدريب الخاص بنظم إنتاج الطاقة الخاصة بالسباق.

حيث ذكر المستشار السابق والمدرب الاسترالي (2000 Wayne Goldsmith) أن فعاليات السباحة الأولمبية تتوزع بين أنظمة إنتاج الطاقة على النحو التالي:

جدول يوضح علاقة أنظمة إنتاج الطاقة اللازمة لإعادة تكوين مركب (ATP) بالنسب المئوية طبقا لفعاليات السباحة

الفعاليات	نظام الفوسفاجيني ATP-PC %	التحلل اللاهوائي%	التحلل الهوائي%
50 متر	%65	%30	%5
100 متر	%15	%55	%30
200 متر	%10	%50	%40
400متر	%5	%40	%55
1500 متر	% 5 – 2	%20	%80 – 75

2/ طرق التدريب :

تعتمد العملية التدريبية على عدة طرق تستهدف الارتقاء بمستوى العناصر المتحكمة في الرياضة التخصصية، كما تخضع هذه الطرق لنظام معين يحدد كلا من حجم وشدة التدريب المستخدمة، كذلك فترات الراحة ونظام العمل، ويقصد بمصطلح طرق التدريب تلك الطرق المستخدمة فى الوحدة التدريبية والتي تتبنى نوعا وشكلا خاصا من أشكال التدريب، كما أن هذه الطرق تهدف إلى تحقيق هدف معين، ويرى جون تروب John Troup

و مارتان Martanne 1988 ، ومحمد عثمان 1990 أن طريقة التدريب عبارة عن تخطيط معين يمثل كيفية اختيار وتنظيم محتويات التدريب، كذلك وضع وتنظيم شكل التدريب حسب الهدف الموضوع.

1-2 طريقة الحمل المستمر:

تستخدم هذه الطريقة بهدف الارتقاء بمستوى عنصر التحمل العام والقدرة الهوائية، وتعتبر الوسيلة الرئيسية في العملية التدريبية التي تعتمد بالدرجة الأولى على عنصر التحمل والعمل العضلي لفترة طويلة في حالة توفر الأكسجين .

وتتم عملية تحسين عنصر التحمل من خلال استخدام حمل يزيد على 6 دقائق بدون راحة يختلف من فرد لآخر من ناحية الشدة والحجم، بحيث يتناسب وقدرات وإمكانيات الفرد الممارس. وتتميز طريقة الحمل المستمر بشد الحمل المنخفضة وحجم الحمل الكبير، كذلك بقدرتها على الارتقاء بمستوى كل من الجهاز التنفسي والجهاز الدوري، وتؤدى عملية التدريب بهذه الطريقة إلى قدرة الدم على حمل كمية أكبر من الأكسجين اللازم للاستمرار فى الأداء وبذل الجهد، كما أن التدريب باستخدام هذه الطريقة يؤدى أيضا إلى التأثير الإيجابي فى النواحي النفسية .

2-2 طريقة التدريب الفتري:

تعتبر طريقة التدريب الفتري من الطرق الرئيسية التي تهدف إلى الارتقاء بمستوى عناصر التحمل. وتتميز هذه الطريقة بأنها عملية تبادل منتظم ومستمر بين الحمل والراحة غير الكاملة .

ويراعى في حالة استخدام هذه الطريقة تقنين فترات الراحة البينية المستخدم، بحيث تتناسب وإمكانيات وقدرات الأفراد الممارسين. وتشير دراسة المراجع الحديثة في علم التدريب الرياضي الى ان معدل النبض هو المؤشر العلمي السليم الذي يمكن من خلال استخدامه التصرف على حدود الراحة غير الكاملة، أي تحديد

نقطة بداية الحمل الجديد، والذي يراعي الفروق الفردية بين الافراد المدربين هو 120 - 130 نبضة في الدقيقة، وبذلك يتم تأمين مراعاة الاختلافات في مستويات اللاعبين .

ويقسم بعض الخبراء التدريب الفتري إلى :

التدريب الفتري طويل المدى:

وهو ذلك النوع من التدريب الفتري الذى يكون فيه زمن الحمل المستخدم من 1 - 20 ثانية .

التدريب الفتري قصير المدى:

وهو ذلك النوع من التدريب الفتري الذى يكرر فيه مسافات بسرعة شبه عالية إلى متوسطة ويكون فيه زمن الحمل المستخدم من 40 ثانية - 2 دقيقة .

وهناك تقسيم آخر لطريقة التدريب الفتري تم الاتفاق عليه بين المتخصصين حسب الشدة المستخدمة في التدريب وهما :

- **طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:**

ويلاحظ هنا أن انخفاض الشدة في التدريب الفتري يسمح بعدد كبير من التكرارات المستخدمة على مدة وزمن المثير المستخدم وتتقيد هذه الطريقة بنظام الراحة غير الكاملة، والذى يؤدى بالتدريج إلى حدوث التعب الذى يزداد تدريجيا من تكرار إلى آخر. ويختلف زمن الراحة هنا عادة حسب الهدف من التدريب نفسه، ويمكن تقنين زمن الراحة المستخدمة بمساعدة عملية قياس النبض والهدف من التدريب الفتري منخفض الشدة هو الارتقاء بمستوى التحمل الهوائي بالدرجة الأولى، ثم التحمل اللاهوائي كهدف ثانوي .

- **طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة:**

الهدف الرئيسي من استخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة هو الارتقاء بمستوى التحمل اللاهوائي، ثم القدرة الهوائية كهدف ثانوي .

وتعتبر طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة من افضل الطرق المستخدمة في رفع مستوى عنصر تحمل السرعة. وتتميز هذه الطريقة باستخدام شدة تعادل 80- 90٪، كما ان عدد التكرارات يجب ان لا يزيد على 8 – 10 مرات، ويمكن تكرارها من ثلاث الى أربع مجموعات.

3-2 طريقة التكرارات:

تتميز هذه الطريقة بالشدة المرتفعة للحمل المستخدم والتي تصل إلى الحد الأقصى، لذلك تؤثر بصفة مباشرة وقوية على أجهزة الجسم المختلفة، وخاصة الجهاز العصبي، مما يؤدى إلى حدوث التعب المركزي وفى حالة زيادة التكرارات عن الحد المفروض تحدث ظاهرة الدين الأكسجيني، والتي تتصف بعدم القدرة على إمداد العضلات بحاجتها من الأكسجين مما يؤدى بالتالي إلى استهلاك الطاقة، وتراكم اللاكتيك في العضلات المستخدمة .

وتتصف هذه الطريقة بعلاقتها القوية بكل من شدة ومدة المثير، حيث تتطلب شدة عالية ومدة قصيرة للحمل

أو المثير المستخدم ويمكن أن تستخدم هذه الطريقة في الارتقاء بمستوى القوة العظمى والقوة السريعة، بحيث يتم هنا الاستعانة بحمل تصل شدته إلى مستوى 90 - 100٪ وبالتالي يقل حجم الحمل المستخدم (عدد التكرارات) كي تتناسب مع الشدة المرتفعة .

ويجب أن يراعى في هذه الطريقة أن تسمح فترة الراحة بوصول أجهزة الجسم المختلفة إلى حالة تؤهلها لتكرار نفس الحمل بنفس القوة والسرعة.

وتتعدد طرق التدريب طبقا للهدف المرجو منها، ويبدو هذا التعدد واضحا في السباحة، ويحاول كل مدرب استخدام طريقة التدريب التي تتلاءم مع طبيعة السباحين الذين يتعامل معهم ونوع الفترة التدريبية والتي يتمكن بواسطتها من تنمية المهارات الحركية والخططية إلى أفضل مستوى ممكن .

3/ التأثيرات الفسيولوجية لتدريب السباحة :

تأثير درجة الحرارة على الأداء :

يمكننا اعتبار أن السباحة - دون مبالغة - ذات أكبر أثر . صحي بالنسبة للرياضات الأخرى على جسم الإنسان وأجهزته الحيوية، حيث أن هناك تأثير كبير للماء والهواء والشمس التي يتعرض لها الفرد خلال ممارسة السباحة. وحتى الذين يمارسون السباحة وليس هدفهم التنافس أو تسجيل أرقام، يحصلون خلال أوقات فراغهم على الاسترخاء والراحة ويجمعون قوة وطاقة جديدة تزيد من قدرة وكفاءة أجهزة أجسامهم الحيوية على مقاومة التعب والمرض والإجهاد. وبما أن الوسط المائي هو في الواقع الميدان المخصص لمزاولة السباحة، نجد لزاما علينا أن نحلل الآثار الناتجة من درجة حرارة الماء على أداء السباحين وإلقاء الضوء على أهم النقاط الواجب على المدرب مراعاتها أثناء العملية التدريبية وتفسير النتائج التي يتم التوصل اليها في ضوء النظريات العلمية.

تعتبر درجة حرارة الماء في حمام السباحة عاملا متعرضا للتغيير بالنسبة لتنظيم درجة حرارة جسم السباح، ولقد اتضح أن الأشخاص الذين يمارسون السباحة، وأولئك الذين لا يعرفون السباحة ويؤدون تمرينات خفيفة في الماء فقط يشعرون بالراحة عندما تتراوح درجة حرارة الماء ما بين 26 - 28 درجة مئوية، وقد يتم تعلم السباحة في الماء الدافئ من 28 - 30 درجة مئوية بشكل أسهل منه في الماء

البارد الذي يسبب الرعشة التي تصيب الجسم وعدم الراحة مما يعيق كل من التوافق والتركيز.

يعمل الماء البارد على استنفاذ وقود الطاقة، وقد يؤدي ذلك إلى ان يقوم الجسم برفع درجة حرارة الماء الملامس لسطحه، مما يؤدي إلى تكوين غلاف مالي دافئ خارج الجسم وحوله، وإذا ما كان الماء متحركا فقدت تلك الميزة ويترتب على تنظيم درجة حرارة الماء ومناسبتها للسباح القدرة على مقاومة أمراض ونزلات البرد التي تعتبر العائق الأول للسباح، كذلك لها أهمية كبيرة في وظيفة وعمل أوعية الدم الموجودة أسفل الجلد، فكلما زاد سريان الدم في الأوعية الدموية للجلد تزداد بالتالي تدفئة الأجزاء المحيطة بهذه المنطقة، وعند البقاء لفترة طويلة في الماء تقل حركة الدورة الدموية وهي المسؤولة عن الحفاظ على التناسق في درجة الحرارة بين طبقة الجلد الخارجية وبين درجة حرارة الماء، ويعتبر ذلك دليلا على عدم القدرة على إنتاج طاقة أكثر من ذلك، ويراعي حينئذ مغادرة الماء فوراً خصوصاً الأطفال.

إن تغير درجات حرارة الماء من مكان إلى آخر حسب طبيعة كل منها، يلعب دوراً كبيراً في تحديد نتائج السباحين، وذلك لاختلاف قوة تحملهم والتكوين الوظيفي لهم. ويساعد الاستعداد الشخصي لمواجهة كافة الظروف الطبيعية للممرات المائية المختلفة، ومقاومة درجات حرارة الفصول المناخية المتغيرة، بل نزيد على ذلك أن التغلب على هذا العامل قد يكون من ضمن خطة السباقات وخاصة الطويلة في البحار والبحيرات، ويخضع ذلك لخبرة ودراية كبيرة بالثقافة البيئية للمدرب والسباح.

تأثير السباحة على الدورة الدموية :

تنشط السباحة أعضاء الجسم جميعها فتتمدد الشعيرات الدموية الإمداد العضلات العاملة بالدم اللازم لها، هذا بالإضافة إلى تغييرات كثيرة نضرب مثالاً لها، فعند أداء سباق ما، فإن كلمة خذ مكانك (استعد) والتي تقال في بداية السباق، يليها زيادة في سرعة التنفس والنبض وارتفاع في ضغط الدم. وتحدث هذه التغيرات دائما نظراً لارتباط المجهود العضلي بالعوامل النفسية كالرغبة بالفوز أو الخوف من الهزيمة. وترتبط هذه التغييرات بتوليد الطاقة الميكانيكية وقيام العضلات بالحركة المناسبة لكل مهارة وهذه الطاقة هي عبارة عن سلسلة من التفاعلات الكيميائية لإنتاج عنصر الطاقة المباشر المسبب للانقباض العضلي وبالتالي ورود كمية أكبر من الدم

حاملة معها إلى العضلات ما يلزم من أكسجين وغذاء وحاملة في عودتها ما تراكم فيها من مخلفات الاحتراق كثاني أكسيد الكربون وحامض اللاكتيك وذلك حسب شدة الاداء.

وقد ترتفع حاجة الجسم من الأوكسجين من ربع لتر في الدقيقة أثناء الراحة إلى ثلاث لترات في الدقيقة أثناء السباحة، وبذلك يمكننا أن نتصور مقدار الزيادة في كمية الدم الواردة للعضلات، ومقدار ما يطرأ على الدورة الدموية لتوصيل هذه الكمية لها، ومن زيادة سرعة سريان الدم وفي سرعة النبض وزيادة في صادر القلب وتهوية الرئتين وسرعة استهلاك الأنسجة للأكسجين.

وتتلخص التغييرات التي تحدث في الدورة الدموية أثناء ممارسة السباحة على النحو التالي:

1-تنظيم وتوزيع الدم :

عند بدء المجهود تنكمش شرايين الطحال والأمعاء والجلد ثم تتمدد في الوقت نفسه الشرايين الدقيقة للعضلات فيتحول بذلك سريان كمية كبيرة من الدم إلى العضلات التي قد يلزمها كمية أكبر بكثير مما يلزمها من الدم في حالة الراحة.

2- زيادة الدخل الوريدي للقلب :

إن انقباض العضلات أثناء حركات السباحة يدفع إلى الأوردة مقدارا أكبر من الدم، وكلما زاد نشاط العضلات أسرعت في دفع كل ما يأتيها من دم إلى الأوردة، إضافة إلى ذلك فإن ارتفاع ضغط الدم في الأوردة ووجود الصمامات فيها وزيادة التنفس وعمقه تعمل جميعها على طرد الدم الوريدي باتجاه القلب.

3- زيادة صادر القلب :

من خواص عضلة القلب أنها كلما استطالت أليافها أثناء انبساطها تراخيها كلما زادت قوة انقباضها، وعلى ذلك فكلما زاد الدخل الوريدي للقلب كلما استطالت عضلته وزادت قوة انقباضها وزاد تبعا لذلك مقدار صادر القلب في كل دفعة. غير أن مدى استطالة ألياف عضلة القلب محدود، وهذه الزيادة في صادر الدفعة الناتجة من استطالة ألياف عضلة القلب لا تكفي وحدها لتصريف زيادة الدخل الوريدي من الدم ودفعه في الشرايين ما لم ترافقها زيادة أخرى في عدد دفعات القلب، إذ يرتفع النبض من 70 إلى 150 نبضة في الدقيقة أو حتى إلى أكثر من ذلك خلال ممارسة سباحة المنافسات مثلاً. ولما كانت عضلة القلب لدى السباح أقوى منها في من سواه، وكان قلبه أقدر على دفع مقدار اكبر من الدم بدفعات أقل من تلك التي يدفعه بها قلب غير الرياضي وهذا هو السر في أن النبض العادي للسباح (50-60) نبضة في الدقيقة اي أقل من المتوسط.

4- ارتفاع ضغط الدم :

قد يرتفع الضغط الشرياني الانقباضي في بداية السباحة إلى 160 إلى 180 أو حتى إلى 190سم3 من الزئبق، وارتفاع ضغط الدم من العوامل التي تساعد على تيسير مرور الدم إلى ناحية الأوردة، ويهبط ارتفاع الضغط قليلا أثناء السباحة نفسها لتعود بعد انتهائها إلى مستواه العادي سريعاً.

5- تمدد الشعيرات الدموية في العضلات :

تتمدد الشعيرات الدموية في العضلات بفعل التمثيل الغذائي أثناء السباحة، ويفتح منها الكثير الذي كان مقفلاً أثناء الراحة، وبذلك يمكن زيادة مساحة الشعيرات الدموية في العضلات إلى أن تصل إلى عشرة أضعاف حجمها، وهذا التفتح يساعد الأنسجة على امتصاص كمية أكبر من أكسجين الدم.

تأثير ممارسة السباحة على التنفس :

- اتساع القفص الصدري وخصوصا في السنين المبكرة.
- بطء سرعة التنفس، فالسباح يتنفس من ست إلى ثماني مرات في الدقيقة بعكس الشخص العادي الذي تصل مرات تنفسه أحياناً ثماني عشرة مرة.
- ازدياد عمق القفص الصدري.
- زيادة المساحة التي يتعرض فيها الدم للأكسجين.

ويظهر هنا الفرق بين تأثير ممارسة السباحة على الأشخاص، حيث يستنشق السباح كمية أقل من الهواء، ولكن يمتص منها قدر أكبر من الأوكسجين، فالاقتصاد في عملية التنفس تعتمد على زيادة الشعيرات الدموية في الرئتين، مما يعرض كميات أكبر من الدم للهواء في أي وقت.

تأثير السباحة على الجهاز العضلي:

عند ممارسة السباحة يحدث سريان للدم بطريقة جيدة ويزداد نشاط شرايين العضلات التي تغذي العضلة بالدم، ويزداد بالتالي مساحة المقطع العرضي للعضلة وتكتسب العضلات كذلك المقدرة على المطاطية وصفة الانسيابية وذلك نتيجة لحركات السباحة التي تعتمد أيضا كتدليك للعضلات، وتعد السباحة الرياضة العلاجية المثالية كما أنها تخدم نمو العضلات المتزن لأنها تحرك جميع العضلات بطريقة متساوية.

الإنقاذ والأمان

مقدمة:

تعتبر البيئة المائية بيئة مغايرة لما اعتاد عليه الإنسان من قبل، لذا يجب على كل فرد أن يتعلم السباحة ويتعود على الوسط المائي، حيث تعتبر السباحة من الرياضات ذات المكانة المرموقة نظراً للقيم العالية والمنعكسة على الفرد من جميع الجوانب البدنية والنفسية والاجتماعية، ولذلك فقد احتلت السباحة في العصر الحديث مكانا هاما في حياة الفرد والجماعات من الجنسيين من مختلف الفئات العمرية خاصة في المدن الكبرى والبلاد المتقدمة، وهذا أدى إلى زيادة عدد المسابح وانتشارها، وذلك لتلبية حاجات المجتمع من محو أمية السباحة والحصول على الفوائد الجمة من تعليمها، وهذا أدى إلى ضرورة توجيه الاهتمام إليها والرقابة الحثيثة المستمرة لضمان نقاء المياه وخلوها من أي سبب لنقل الأمراض، والاهتمام والإشراف عليها من قبل مختصين في الإنقاذ للتقليل من حوادث الغرق وحدوث الإصابات، حيث تطالعنا الصحف اليومية بأخبار الغرقى في كل أنحاء العالم، وتنقل إلينا الإذاعة والتلفزيون الصور الحية للكوارث البحرية والتي يفقد بسببها العشرات بل المئات من البشر حياتهم بالغرق وذلك نتيجة لعدم وجود من يستطيع إنقاذهم بعد أن فشلوا في إنقاذ أنفسهم.

1/ أسباب الغرق :

أولاً : بالنسبة لغير السباحين

- ✓ الجهل بالسباحة.
- ✓ الجهل بعمق الماء.
- ✓ انزلاق الأرضيات.
- ✓ الخوف الزائد والتوتر العصبي.
- ✓ نوبات الصرع والإغماء التي تحدث في الماء.
- ✓ - التقلصات العضلية لليدين أو القدمين أو عضلات الساق والفخذ.
- ✓ البرودة الشديدة.

ثانيا: بالنسبة للسباحين :

- ✓ الإرهاق والإجهاد.
- ✓ التقلص العضلي.
- ✓ المرض المفاجئ (السكتة القلبية).
- ✓ المزاح في الماء بصورة غير لائقة.
- ✓ القفز في الأماكن غير معروفة العمق.
- ✓ يحدث الغرق كذلك نتيجة لإصابات بالرأس أثناء الغوص أو الاصطدام بأجسام صلبة.

وقد يشاهد الغريق يناضل في الماء ويأتي بحركات غير مجدية حيث يكون الوجه في البداية فوق سطح الماء، مع التخبط على الماء بالذراعين بينما يكون بدون حركة للرجلين تحت الماء. وبعض الأشخاص إذا لم يتم إنقاذهم في البداية يغوص بسرعة جدا بعد امتلائهم بالماء، حيث إن هذا الماء يملأ الرئتين ويطرد الهواء من الرئتين وبالتالي يغوص الغريق تحت سطح الماء ويفقد الوعى كنتيجة للاختناق، وفي هذ الحالة تكون الكثافة النوعية للغريق أكثر من الكثافة النوعية للماء، وضغط الماء على صدر الغريق يزداد كلما غاص الغريق في الماء مما يؤدى إلى طرد بعض الماء من الرئتين .

وهناك أسباب أخرى منها :

- مياه البحر:

في حالة ابتلاع الشخص كمية من الماء المالح فإن نسبة تركيز الملح العالية قد تؤدى إلى أن تترك كمية كبيرة من سوائل الدم وتتجه إلى الرئتين، فتحدث الوفاة نتيجة للصدمة ونتيجة للانخفاض الحاد في ضغط الدم، وهذا يؤدى إلى فشل في الدورة الدموية .

- المياه الجارية:

يمتص الماء الجاري في رئتي الغريق ويتجه إلى الدم ويسبب تخفيضا في كثافة الدم؛ لأن ذلك يقلل درجة تركيز الأملاح في الدم ويدمر كرات الدم الحمراء .

وقد يكون إعادة دخول الهواء للرئتين في مثل هذه الحالات أمرا مستحيلا نتيجة لانسداد القنوات الهوائية بالماء، وتحدث الوفاة نتيجة للاختناق أو هبوط القلب .

العوامل التي تقلل من حدوث الغرق :

يمكن أن تقسم العوامل التي تقلل من حدوث الغرق إلى :

أولاً: العوامل المباشرة

- ✓ محو الأمية للسباحة بين الأفراد من الجنسين عن طريق نشر مدارس تعليم السباحة في أماكن التجمعات البشرية وخاصة القريبة من المسطحات المائية.
- ✓ تعليم الأفراد الذين يجيدون السباحة كيفية إنقاذ أنفسهم أولا ثم كيفية إنقاذ الغير.
- ✓ توفير الأدوات اللازمة للإنقاذ حول الأماكن المخصصة للسباحة.

ثانياً: العوامل غير المباشرة :

- ✓ الكشف الطبي الدقيق قبل ممارسة السباحة.
- ✓ عدم السباحة بانفراد.
- ✓ توفير المشرفين والمنقذين على حمامات السباحة والشواطئ بالأعداد المناسبة.
- ✓ توفير المساحة الكافية لكل فرد أثناء عملية تعليم السباحة وممارستها في أحواض السباحة.

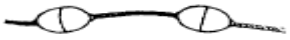
- ✓ الإحماء والتهيئة من جانب الفرد قبل نزوله الماء.
- ✓ التأكد من نظافة حمام السباحة ووضوح الرؤية وذلك قبل السماح للأفراد بالنزول إلى الماء.
- ✓ وضع اللوحات التي ترشد إلى عمق المياه في كل مناطق المسبح.
- ✓ إعلان درجة الحرارة قبل النزول فيها.
- ✓ عدم السباحة بعد الأكل مباشرة.
- ✓ خروج الفرد من الماء فور شعوره بالتعب.

2/ أدوات الإنقاذ والأمان:

تعتبر أدوات الإنقاذ والأمان من المتطلبات الهامة في أماكن السباحة، وبالتالي يجب إبقاء هذه الأدوات في حالة جيدة وصالحة للاستعمال.

1/2- خط الحياة:

وهو خط يطفو فوق الماء، ويفصل ويحدد مناطق السباحة والغوص، كما أنه يعتبر سندا مؤقتا للسباح المرهق بالإضافة إلى استخدامه في حالات شكل الطوارئ المختلفة.



2/2- الحواجز:

وهي عبارة عن قطع خشبية كبيرة تستخدم لإغلاق منطقة معينة وخاصة في السهول والأنهار. كما أنها تستخدم كحاجز للأمواج وتقديم الحماية والعون في حالة التعب .

3/2- الحلقة الطافية:

تعتبر الحلقة الطافية من المعدات الأساسية في الشواطئ وأحواض السباحة.

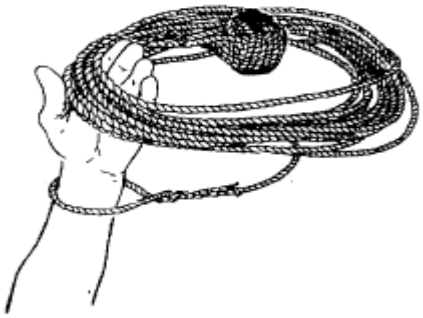
وهي مصنوعة من البلاستيك القابل للطفو.

4/2- الخطاف:

وهو يعتبر من الوسائل الفعالة في أحواض السباحة، ويسمح بأن يحيط بجسم الغريق، كما أنه فعال في حالة فقدان الوعى.

5/2- الحبل:

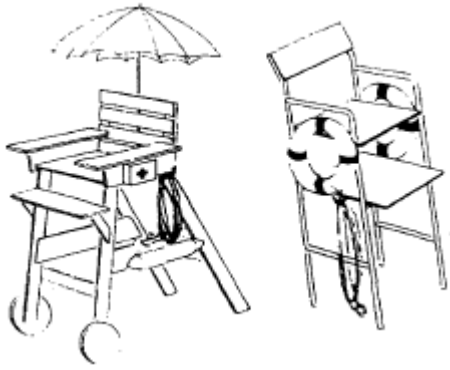
يمكن استخدامه في حالة الطوارئ حيث يتميز بالقوة ويمتد من 30 - 40 قدما؛ ليمد يد المساعدة للغريق، كما أن الحبال الخفيفة تعتبر فعالة إذا ما عقد طرفها عقدة كبيرة.



6/2- كرسي المراقبة (الإنقاذ):

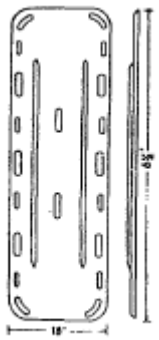
هذه الأداة ذات مواصفات خاصة حيث يكون الارتفاع من 5 - 6 أقدام فوق سطح حافة الحوض، كما يتميز بوجود ساند للأقدام ومظلة واقية من الشمس في الأحواض غير المغطاة، وأماكن لوضع أجهزة وأدوات الإنقاذ كالخطاف، والحلقة الطافية، وحبل الأمان وأنبوبة الإنقاذ. ويُصنع كرسي الإنقاذ من مادة استانلس استيل بالإضافة إلى وجود السلم الآمن للتسلق .

بينما في الشواطئ يجب أن يكون الكرسي لسعة رجلين بالإضافة إلى وجود حامل مظلة، وحبل أمان، وأنبوبة الإنقاذ ... إلخ.



7/2- اللوح العمودي:

يكون هذا اللوح من الخشب الأملس، وهو من المعدات الأساسية للأمان والإنقاذ بالإضافة إلى التأثير الفعال لهذه الأداة في المواقف المائية المختلفة.



3/ المواصفات الخاصة بالمنقذ :

يجب أن يتوفر في المنقذ مجموعة من الصفات المهارية والبدنية والعقلية والنفسية نذكر منها ما يلي :

- ✓ أن يكون سليما من الناحية الصحية (بدنيا، عقلياً، ونفسياً).
- ✓ أن يجيد مهارات السباحة المختلفة وخاصة طرق السباحة للإنقاذ.
- ✓ إجادة مهارات وطرق الإنقاذ (القفز، الاقتراب، التخلص من مسكات الغريق، مسكات المنقذ، السحب، إخراج الغريق).
- ✓ يتصف بالشجاعة، والثقة بالنفس.
- ✓ يتمتع بقوة الإرادة والتصميم والصبر وعدم اليأس مع الحرص وحسن التصرف.
- ✓ يمكنه القفز من الأماكن المرتفعة نوعا ما دون خوف.
- ✓ يتمتع بلياقة بدنية عالية وخاصة عناصر السرعة والتحمل والقوة وسرعة رد الفعل.
- ✓ أن يكون دقيق وسريع الملاحظة، وقادر على تقييم المواقف.
- ✓ أن تتوافر فيه خواص السمع والنظر بمعدل طبيعي.
- ✓ أن يكون ملما بمبادئ الاسعافات الأولية.

4/ حالات الغريق :

تتوقف الحالة التي يكون عليها الغريق على درجة إتقانه للسباحة وعنصر المفاجأة ودرجة الوعي للموقف، بالإضافة إلى ما تبقى لديه من قوة بدنية وأمل بالحياة، ويمكن أن تكون حالات الغريق على النحو التالي :

1- الغريق المتهيج :

يظهر الانزعاج الشديد على الغريق ويتخبط هنا وهناك ويحرك ذراعيه ويستغيث ويطلب النجدة، وغالبا ما يكون ذلك نتيجة السقوط المفاجئ، ففي هذه الحالة يجب أن يكون المنقذ حذراً عند الاقتراب من الغريق حيث يميل إلى القوة والرغبة في التعلق بأي شيء بواسطة الذراعين، وعليه تكون مسكات الغريق خطيرة جداً على المنقذ الذي يندفع دون تريث لمساعدته.

2- الغريق المتعلق :

في هذه الحالة التي يكون الغريق قد خارت قواه ومعنوياته ولم يعد يقوى على شئ، حيث يدخل الماء إلى المعدة والممرات الهوائية، ويصاب الغريق بالغيبوبة فتزداد كثافته فيصبح بين سطح الماء والقاع، وتعتبر هذه الحالة أقل خطورة على المنقذ، ومع هذا فإن عليه أن يكون حذراً بقدر كاف، ويجب الإسراع في إخراجه.

3- الغريق الغاطس :

الحالة وهي التي يغطس فيها الغريق إلى قاع المنطقة التي سقط فيها، و تحدث هذه

الحالة بعد مرحلة التهييج ومرحلة التعلق، كما ويمكن أن يكون الغريق في حالة تشنج عضلي يصاحبه بعض الانفعالات كغلق الفم والأنف وفتحهما، كما أن بعض الغرقى يحتفظون بالوعي الجزئي لفترة قصيرة مما يؤدي إلى التشبث بالحشائش المتواجدة في القاع، ففي هذه الحالة يجب أن يتخذ المنقذ موقف الحذر والاحتراس عند الاقتراب للإنقاذ.

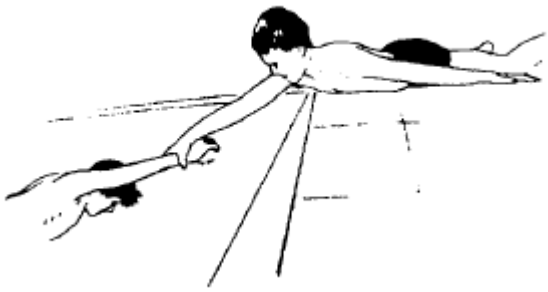
4- الغريق المتعب :

تعتبر هذه الحالة أقل الحالات خطورة على المنقذ وذلك لسهولة التعامل والتعاون في سبيل الوصول إلى الشاطئ بسلام، وتحدث هذه الحالة نتيجة إصابة السباح بتشنجات عضلية أو آلام داخلية وعدم قدرته على الوصول إلى الشاطئ بمفرده وهو في هذه الحالة، ولذلك فإن على المنقذ أن يسرع في إنقاذه قبل أن تزداد حالته سوءاً.

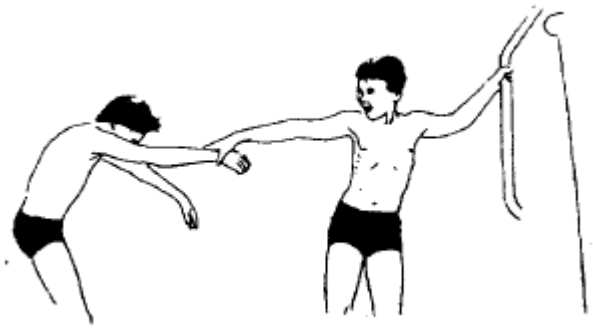
5/ طرق الإنقاذ:

تتعدد طرق وأساليب الإنقاذ التي يمكن أن يستخدمها المنقذ دون أن يعر ض نفسه للتلاحم مع الفريق، وما قد يترتب على هذا التلاحم من أخطار، من هذه الطرق ما يلي:

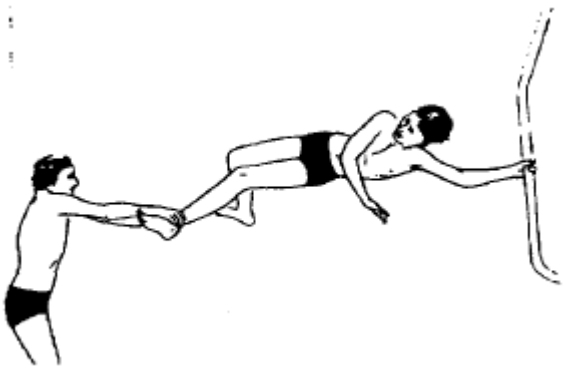
1/5- عندما تحدث حالة الغرق بالقرب من حافة الحوض المنقذ بالانبطاح على حافة يقوم الحوض ويمد يده ليمسك رسغ الغريق من أعلى، ثم يقوم بسحبه بحرص وبطء الى منطقة الأمان.



وعندما يكون الغريق على مسافة أبعد من امتداد يد المنقذ، يجب على المنقذ أن ينزلق إلى الماء بسرعة ويمد يده ويسحب الغريق لمنطقة الأمان، في حين تمسك اليد الأخرى للمنقذ بركيزة أو دعامة قوية (مثل سلم الحوض).



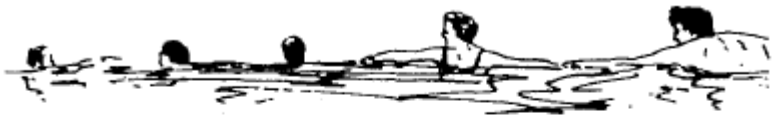
وإذا لم يكن المنقذ قادرا على الوصول إلى الغريق وهو في الماء فيمكن أن يمد إحدى الرجلين لسحب الغريق مع مسك سلم الحوض بأحد الذراعين أو أي دعامة أو ركيزة قوية.



أذا كان الغريق بعيدا عن متناول المنقذ، يمكن استخدام عصا الخطاف وهى خفيفة ومصنوعة من مادة الألومنيوم ومزودة بخطاف كبير يمكنه الإحاطة بجسم الغريق حول الصدر أو تحت الإبط (الكتف) وخاصة عندما يكون الغريق فاقدا الوعى وغير قادر على الإمساك بأي أداة، ويجب مراعاة الحرص في طريقة مسك العصا وسحب الغريق بهدوء إلى منطقة الأمان.

2/5- طريقة السلسلة الآدمية:

وهذه الطريقة تستخدم في حالة توفر عدد كاف من الأفراد، وعندما يكون الغريق بعيدا عن متناول الإنقاذ حيث يمسك كل منهم برسغ الأخر، وعند الإمساك بالغريق يقوم المنقذ الأقرب إلى الشاطئ بسحب الشخص الذي يليه وهكذا حتى يصل الغريق إلى الشاطئ.

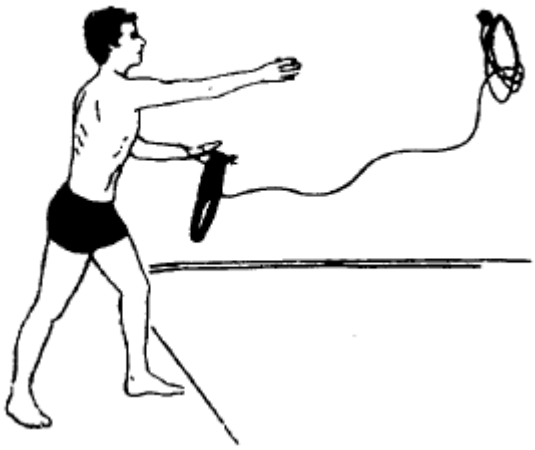


3/5- الرمي:

- **الحبل:**

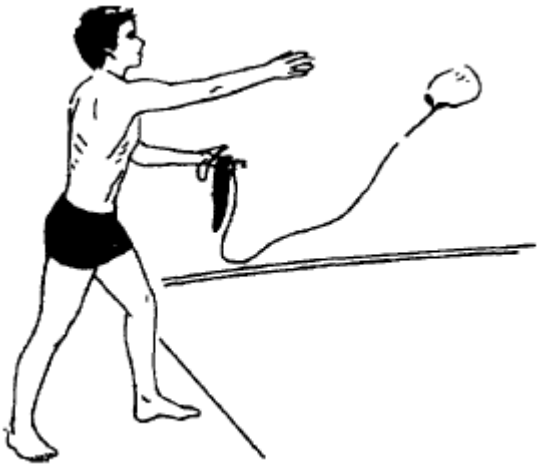
يعتبر من الطرق المفضلة والمستخدمة في الإنقاذ، ويمكن توافره بسهولة في جميع مناطق السباحة، وقبل أن يتم رمى الحبل تلف إحدى أطرافه حول يد المنقذ أما باقي أجزاء الحبل فتمسك باليد الأخرى أمام الجسم، بمعنى أن تكون حلقة اليد في مستوى الخصر، ويرمى الحبل بحركة بندولية من اليد على أن يمتد الحبل وراء الغريق

أو على طول امتداد يده ولكي يتم رمي الحبل بصورة دقيقة يجب أن يكون في أحد أطرافه ثقل مناسب من مادة طافية.



- **البرميل:**

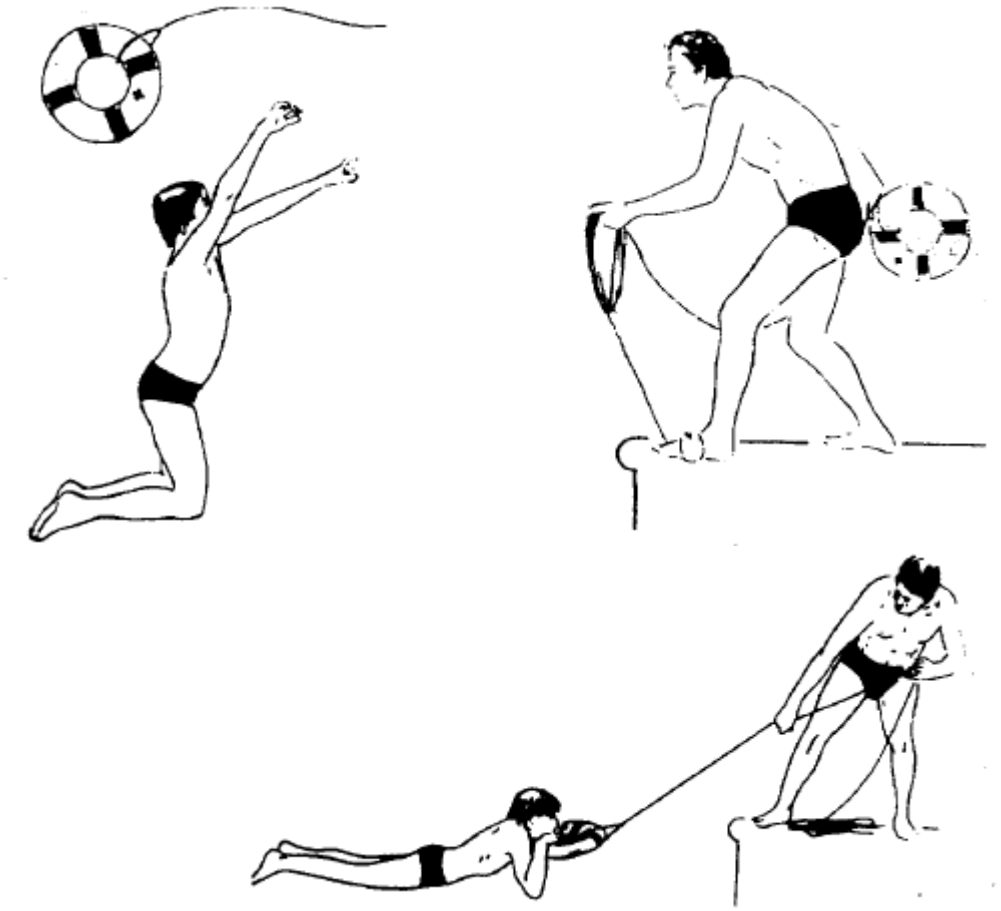
وهو عبارة عن جالون من البلاستيك ذي حجم متوسط يربط في أحد طرفي الحبل، بينما يلف الطرف الآخر حول رسغ يد المنقذ، ويقوم المنقذ برمي البرميل (الجالون) باليد الأخرى بحركة بندولية للأمام، وعندما يمسك الغريق البرميل يقوم المنقذ بسحب الحبل بسرعة وبرفق في نفس الوقت، وذلك لإبقاء رأس الغريق فوق سطح الماء.



- **الحلقة الطافية:**

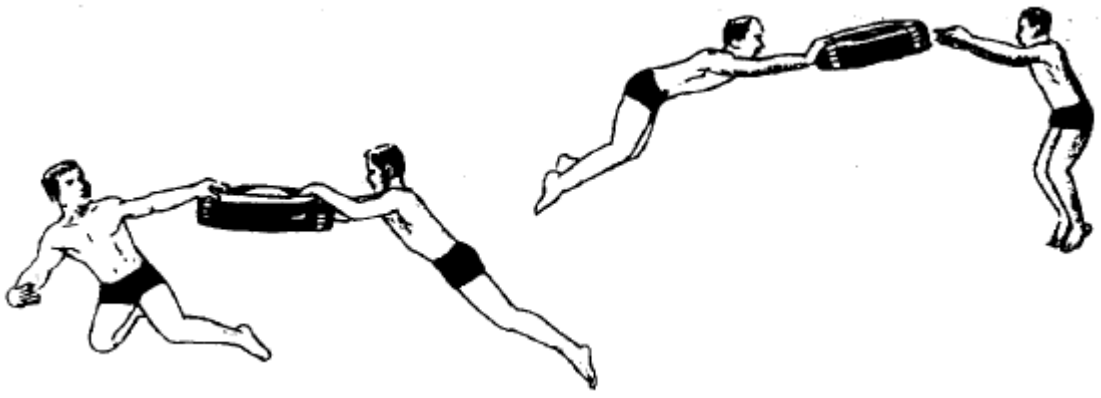
وهي مصنوعة من مواد قابلة للطفو، كالفلين أو المطاط أو البلاستيك. وتربط في حبل طوله 50 قدما تقريبا، ويعلق في الطرف الآخر من الحبل كرة من الخشب أو البلاستيك، ويجب على المنقذ أن يمسك بإحكام الحلقة الطافية بعيدا عن الجسم وتكون إحدى قدمي المنقذ ضاغطة على الطرف الآخر من الحبل حيث الكرة الخشبية بينما اليد الممسكة بالنصف من الحبل غالبا ما تكون مفتوحة حتى يسهل مرور الحبل بسهولة من فوق أصابع

اليد وتكون رمية الطوق متجهة إلى ما وراء الغريق أو على امتداد يده للأمام. ويجب على المنقذ سحب الغريق بحركات ثابتة وبحرص حتى لا يفقد الغريق قبضته على الطوق.



- **الإطارات:**

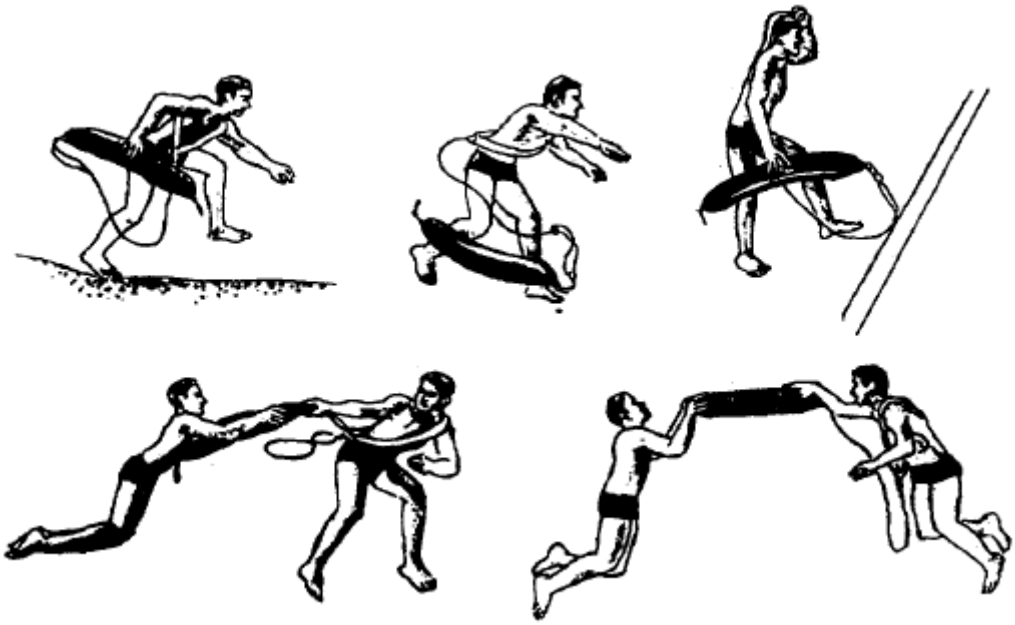
تعتبر الإطارات المملوءة بالهواء من أهم الوسائل الفعالة في عملية الإنقاذ. حيث يقوم المنقذ بدفع الإطار في اتجاه الغريق فيرتفع الإطار في الجهة المقابلة للغريق مما يساعده على الإمساك به جيدا عن طريق تقليل مقاومة الماء لدفع الإطار.



- **الأنبوب الطافي:**

يتكون الأنبوب من مادة مطاطية اسفنجية، ويعتبر وسيلة فعالة من وسائل الإنقاذ بالإضافة إلى أنه يساعد الغريق على الطفو، فإذا كان الغريق لا يبعد عن برمي نقطة الأمان بأكثر من 6-8 أقدام فمن الممكن أن يقوم المنقذ الأنبوب بإحدى يديه على أن يمسك بيده الأخرى طرف الحبل، وعندما يتمكن الغريق من الإمساك بالأنبوب فإنه يستطيع أن يجذبه بسهولة ويسر إلى منطقة الأمان.

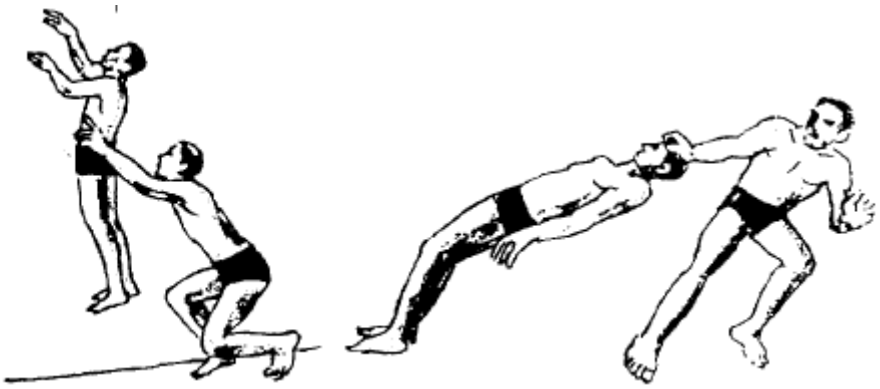
وعندما يكون الغريق بعيدا عن المنقذ فإنه في هذه الحالة يقفز في الماء ويكون الأنبوب معلقا في الهواء، ثم يتجه المنقذ بالسباحة في اتجاه الغريق ويدفع الأنبوب لكي يمسكه الغريق من الطرف الآخر، إما إذا لم يكن عند الغريق القوة الكافية للإمساك بالأنبوب فيستطيع المنقذ أن يلف الأنبوب حول جسم الغريق ثم يقوم بسحبه إلى منطقة الأمان.



4/5- الإنقاذ بواسطة سباح غير متمرس:

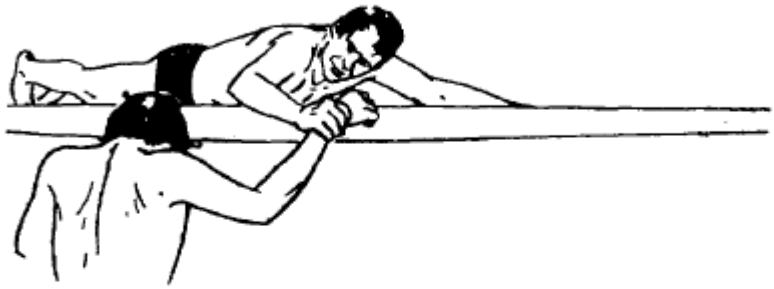
إذا تعرض شخص للغرق وقريب من الشاطئ، ولم يكن هناك معدات متوفرة فيجب على السباح غير المتمرس محاولة إنقاذه بأن خلف يسبح الغريق ويبدأ بمحاولة شد الغريق من شعره متجها إلى الشاطئ.

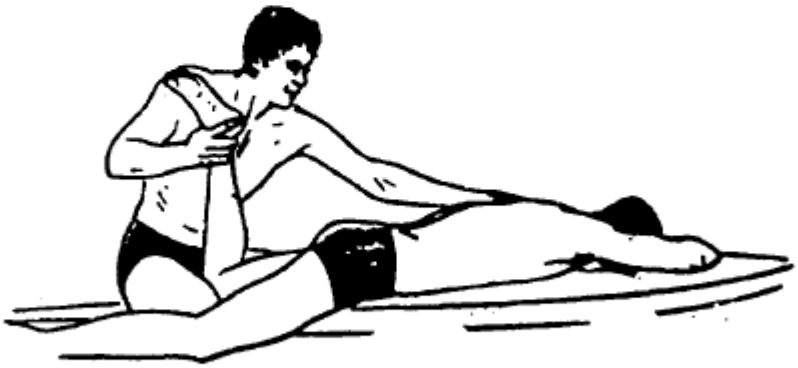
أما إذا تعرض الشخص للغرق في حوض السباحة فإن السباح غير المتمرس يقوم بالغوص ليصبح في وضع إما خلف الغريق أو تحته ليمسكه من الفخذين أو منطقة الوسط دافعا الغريق إلى منطقة الأمان أو أحد جوانب الحوض.



5/5- اللوح العائم:

وهو يستخدم في حالات الطوارئ كوسيلة إنقاذ أن يتمتع سريعة وفعالة، ويفضل في المياه الهادئة ويتخذ المنقذ وضع الانبطاح على اللوح العائم، ويحافظ على اتزانه بخفض جسمه، ويجب المنقذ بكفاءة عالية في تحريك اللوح العائم عن طريق حركات الذراعين بالتبادل أو حركات الذراعين معا كما في سباحة الفراشة وأن يكون مستوى الرأس لأعلى والعين مركزة على مكان الغريق وفى حالة الأمواج يجب أن يندفع اللوح بقوة كافية لمقاومة الأمواج مع التحكم فيه، حيث يقوم المنقذ بمسك الغريق أو السباح المرهق من رسغ يده ويقوم ببسط عضدي الغريق على اللوح مع إعطائه تعليمات بالمحافظة على هدوئه، وتستمر عملية صعود الغريق إلى أن يصل إلى وضع الانبطاح على اللوح العائم بينما يكون صدر المنقذ ملامسا لساقي وفخذي الغريق مع مراعاة أن يكون اللوح دائما في اتجاه الشاطئ.





6/ طرق سباحة الإنقاذ :

- **سباحة الزحف:**

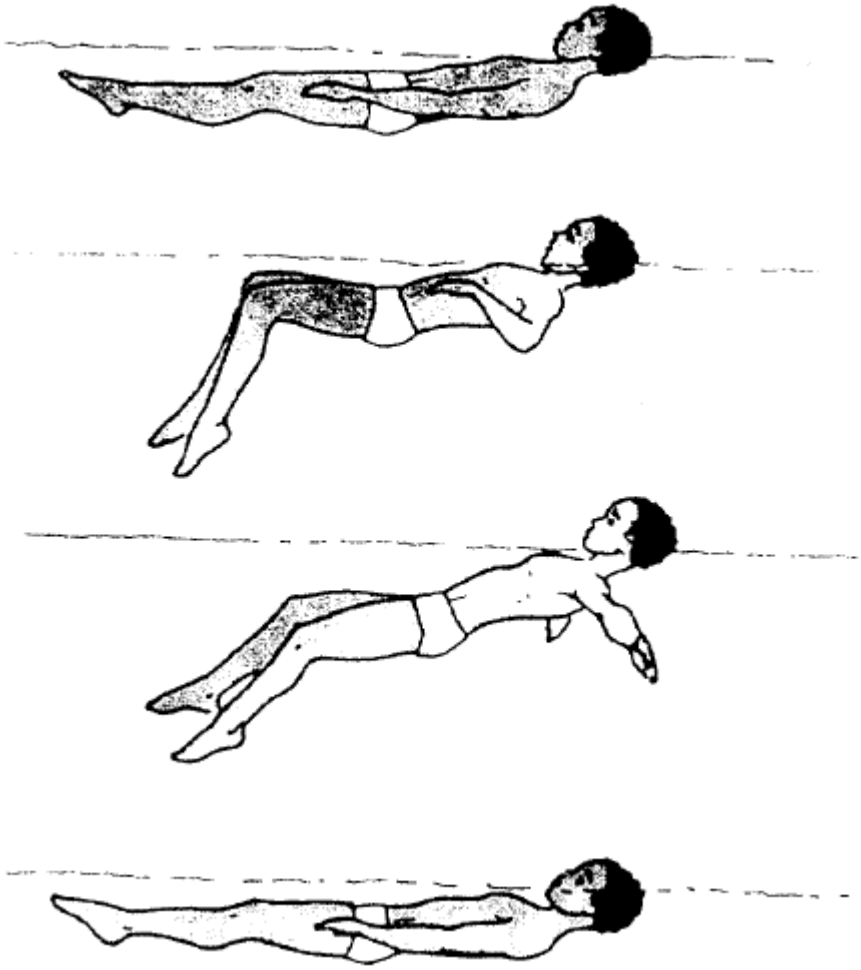
تعتبر هذه الطريقة من أسرع الطرق للوصول للغريق، مع ضرورة مراعاة وجود العينين خارج سطح الماء وذلك حتى لا يفقد المنقذ مكان الغريق، وتؤدى حركات الذراعين بالتبادل، كذلك حركات الرجلين كما في كرة الماء.

- **سباحة الصدر:**

وهذه الطريقة تستخدم للاقتراب من الغريق مع بقاء العينين خارج سطح الماء للتركيز على الغريق.

- **سباحة الظهر الأولية:**

وهي إحدى الطرق التي تستخدم في سحب الغريق، وتؤدى حركات الرجلين بطريقة ضفدعية، أما الذراعان فيكونان في وضع ثابت أمام الصدر والوجه، ويوضع الكفان على الصدر، حيث إن الذراعين سوف تستخدمان في سحب الغريق، وتكون القوة الأساسية لعملية الدفع والتقدم إلى منطقة الأمان متمثلة في الرجلين.



- **سباحة الجنب:**

وتستخدم هذه الطريقة أيضا في سحب الغريق ، ويكون وضع الجسم الرقود على الجانب مع بقاء الرأس أعلى من مستوى الرجلين، وتؤدى حركة الرجلين المقصية على الجنب، بينما تكون الذراع السفلى في وضعها الابتدائي الممتد أسفل الماء لمسك الرأس ثم الشد حتى الوضع العمودي مع الكتفين أسفل الجسم، بينما تقوم الذراع الأخرى بعد ذلك بعملية الدفع تجاه القدمين.

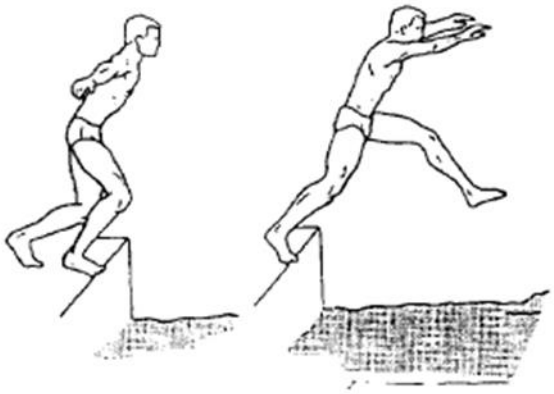
7/ طرق الدخول للماء:

- **الجري:**

وهذه الطريقة تستخدم في الشواطئ المتدرجة في العمق حيث يبدأ المنقذ بالجري حتى يصل الماء إلى مستوى الفخذين ثم يبدأ في السباحة .

- **القفز باتخاذ وضع الطعن:**

في هذه القفزة يتم اتخاذ وضع الطعن بخطوة واسعة للأمام لإيقاف هبوط الجسم أسفل سطح الماء، ولإبقاء الرأس خارج الماء مما يوفر استمرارية رؤية الغريق، ويكون الجذع في وضع ميل للأمام مع الضغط بالذراعين أماما أسفل على سطح الماء.

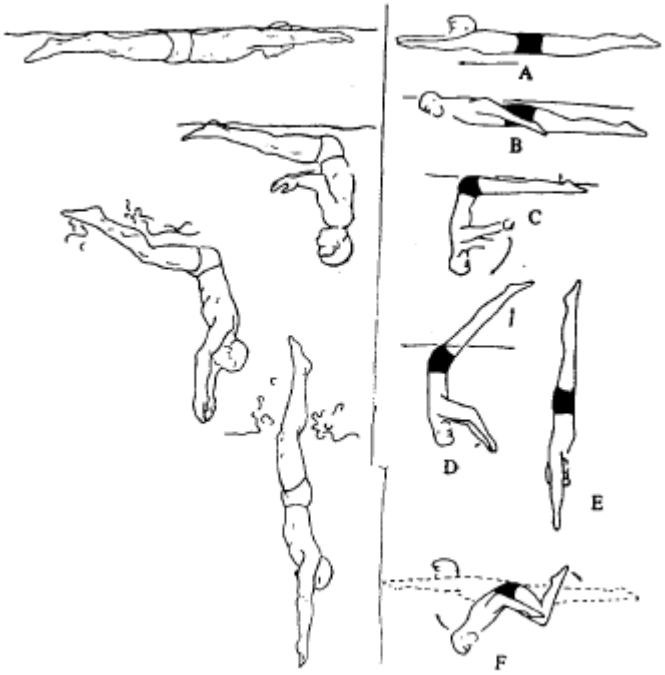


- **القفز بالرجلين:**

وتتم هذه القفزة من ارتفاع معين حيث يميل الجسم للأمام ليقفز بعيدا عن نقطة الوقوف مع بقاء الذراعين بجانب الجسم، وأثناء الهبوط تلتصق الرجلان معا مع انثناء بسيط في الركبتين، ويجب أن يتجنب المنقذ ميل الجسم للأمام بدرجة كبيرة حتى لا يسبب ذلك اصطدام الصدر والبطن بالماء.

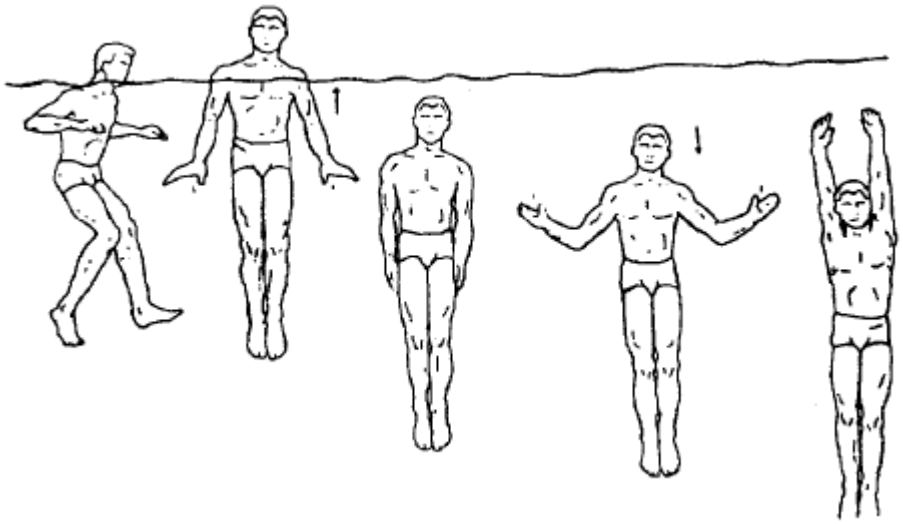
• **الغطسة العميقة:**

الهدف من هذه الطريقة هو سرعة الوصول لقاع حوض السباحة، حيث يتم الدخول كما في طريقة سباحة الصدر وبنفس العمق تقريبا، وعندما تؤدى هذه الحركات بطريقة سليمة وبسرعة فإن أكبر كتلة للرجلين ستكون خارج الماء مما يضع ثقلها فوق الجسم وهذا يؤدى إلى دفع المنقذ لأسفل دون صعوبة.



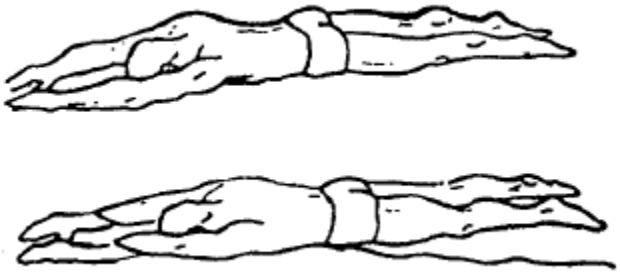
- **الغطس بالقدمين:**

تؤدى هذه الطريقة بدفع الجسم لأعلى خارج الماء عن طريق دفع الماء بالذراعين لأسفل. مما يسبب ارتفاع الجسم لأعلى فوق سطح الماء، ثم امتداد الجسم رأسيا والذراعان بجانب الجسم .



- **القفزة السطحية:**

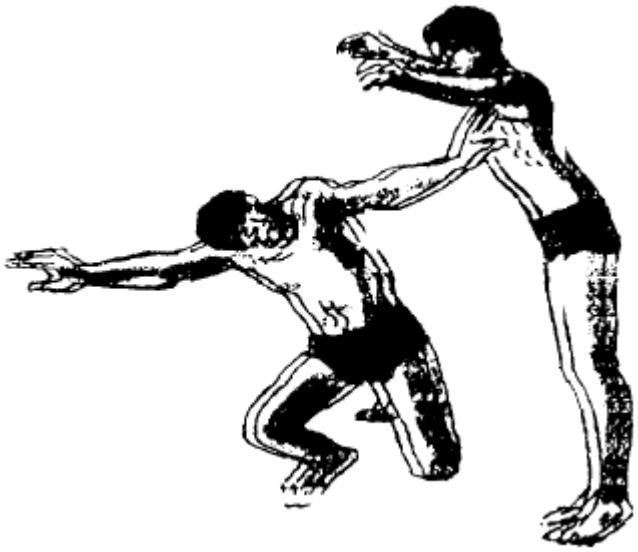
تحقق هذه الطريقة أقصى اندفاع ممكن باستخدام حافة حوض السباحة في حركة الدفع، كما هو الحال في طريقة البدء في السباحة الحرة، وبمجرد ملامسة الماء يبدأ المنقذ بضربات الرجلين والشد بالذراعين للمحافظة على السرعة التي اكتسبها بعد البدء.



8/ طرق الدفاع والمسكات:

1/8 - الصد بالذراع:

يقوم المنقذ بعد ذراعه للضغط بقوة على صدر الغريق مع الهبوط جانبا وإبعاد وجهه عن ذراعي الغريق.

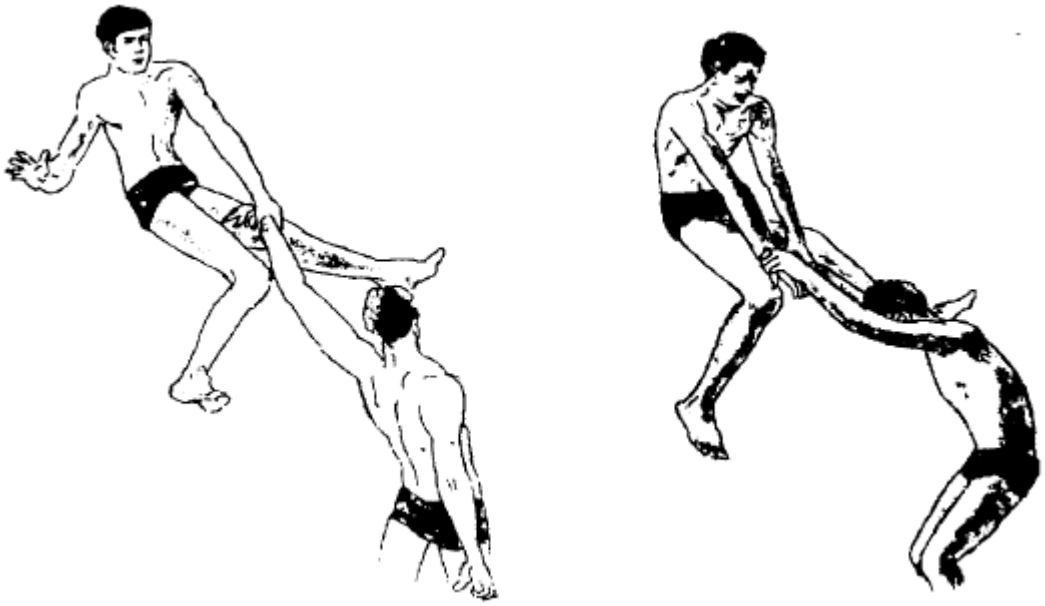


2/8- الصد بالقدم:

المنقذ يقوم بمد إحدى رجليه في مواجهة الغريق بينما يبدأ في الابتعاد باستخدام سباحة الظهر، ويتم الدفع بقوة بوضع إحدى قدمي المنقذ في صدر الغريق .

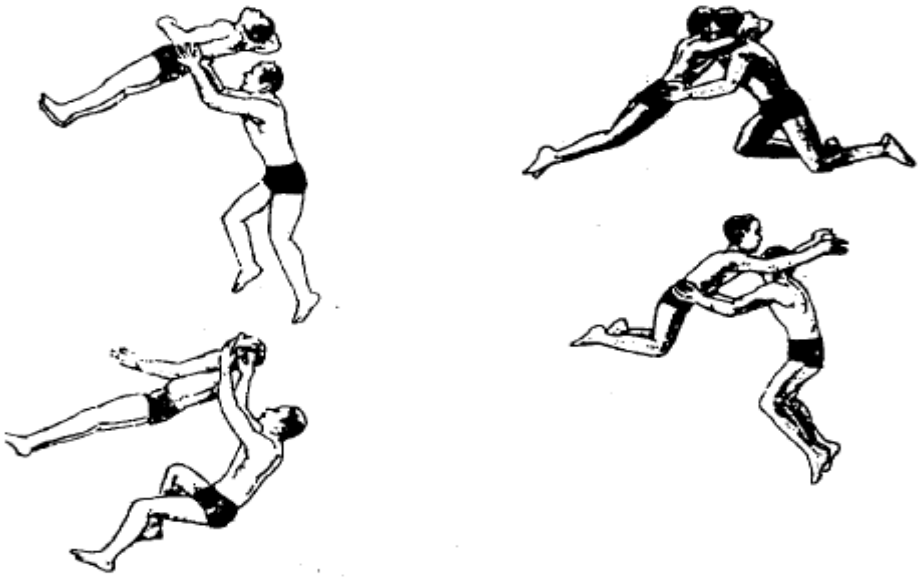
3/8- التخلص من مسكة الساعد :

عندما يقوم الغريق بمسك مفصل رسغ يد المنقذ ففي هذه الحالة يبدأ المنقذ بمسك أحد مفصلي رسغ يد الغريق وذلك بيده الحرة، مع وضع إحدى قدميه على مفصل كتف الغريق، للضغط والدفع بقوة فيتجه الغريق للخلف في نفس الوقت يكون المنقذ مسيطرا على مفصل رسغ الغريق ليقوم بسحبه.



4/8- التخلص من مسكة الرأس الأمامية:

يمكن للمنقذ التخلص من مسكة الرأس الأمامية عن طريق الدفع لأعلى بقوة لمنطقة الوسط أو منطقة الحوض للغريق، مما يؤدى إلى انزلاق يد الغريق خلفا، فيقوم المنقذ بالنزول لأسفل مع لف جسم الغريق بسرعة ليصبح ظهره مواجها للمنقذ، وبالتالي يتمكن من سحبه من أي جزء من أجزاء الجسم المسموح بها .



5/8- التخلص من مسكة الرأس من الخلف:

في هذه الحالة يقوم المنقذ بلصق ذقنه في اتجاه أحد كتفيه، ثم يمسك برسغ ومفصل اليد السفلى للغريق ليدفع المرفق لأعلى ورسغ اليد لأسفل فيجد طريقا للهروب لأسفل سطح الماء مع لف الغريق ليصبح ظهره مواجها للمنقذ.

6/8 - التخلص من تطويق الجسم:

وهى تعتبر من المسكات الصعبة وفيها يقوم المنقذ بالضغط بذراعيه جانبا وبقوة على مرفقي الغريق فيتسع المجال بخروج إحدى ذراعي المنقذ ليدفع بقوة ذقن أو أنف الغريق فيتجه بجسمه للخلف مما يتيح مجالا أو مسافة لهروب المنقذ أسفل سطح الماء مع لف جسم الغريق بوضع إحدى ذراعيه في منطقة البطن، والذراع الأخرى في المنطقة القطنية للظهر مع الدفع ليصبح ظهر الغريق مواجها للمنقذ مما يتيح السيطرة عليه وسحبه .

9/ طرق سحب الغريق وإخراجه:

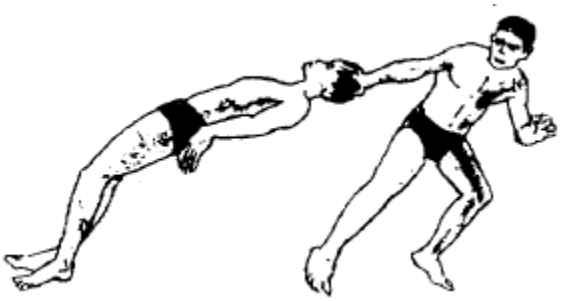
- سحب الذقن بيد واحدة .

- السحب من تحت إحدى إبطي الغريق مع استخدام سباحة الجنب .

. السحب من تحت إبطي الغريق مع استخدام سباحة الظهر الأولية .

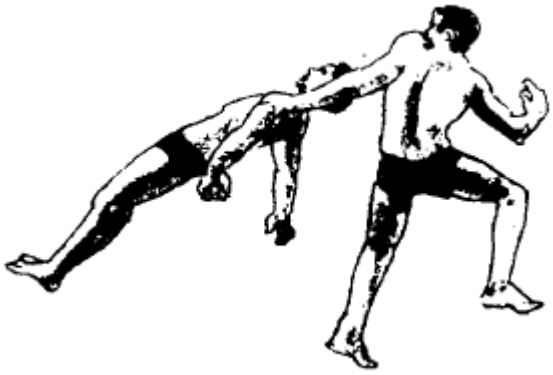
- السحب من تحت إبطي الغريق بالذراعين معا .

- السحب من شعر الغريق مع استخدام سباحة الجنب.



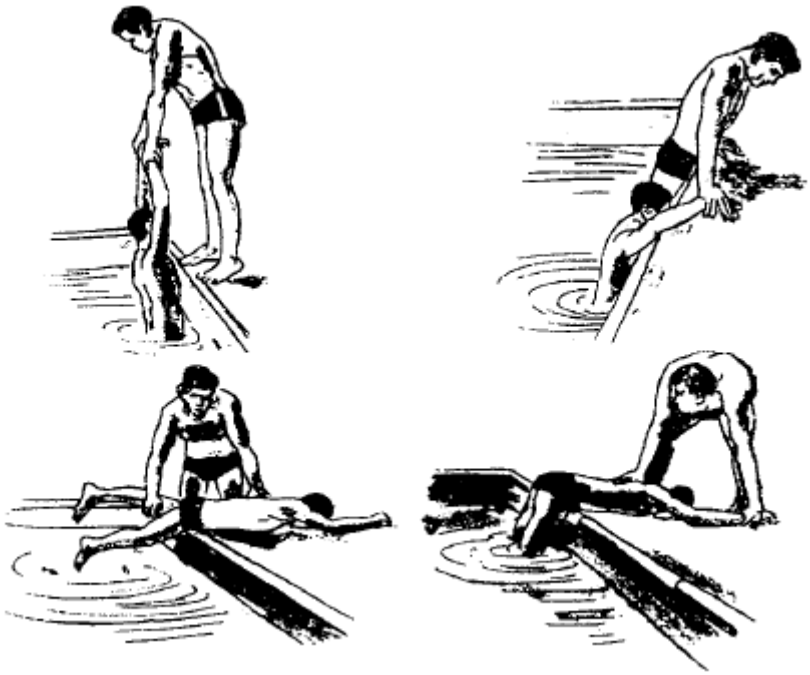
. السحب من أحد رسعي الغريق مع استخدام سباحة الجنب.

. السحب من أحد كتفي الغريق مع استخدام سباحة الجنب.



إخراج الغريق من الماء:

يستدير المنقذ ليصبح مواجها هو والمصاب حافة الحوض ، ثم يرفع ذراعي الغريق ويضع يديه على الحافة، ثم يضع يديه فوقهما ويضغط عليهما ثم يصعد إلى الحافة مستغلا يده الأخرى، حينئذ ينحني المنقذ مواجها الغريق ليقبض على معصميه ويرفعه لأعلى حتى يرتفع الجذع عن مستوى حافة الحوض، ثم يأخذ خطوة للخلف، ويخفض المصاب برفق مواجها الأرض مع وضع يد واحدة على ظهر الغريق لتجنب انزلاقه، ثم يمد يده إلى أقرب فخذ ليدير الغريق، وأخيرا يمكن لف الغريق جانبا بعيدا عن الحافة .



الإسعافات الأولية

1/ مفهوم الإسعافات الأولية :

يقصد بها الخدمات التي تقدم للمصاب من قبل شخص أو عدة أشخاص لديهم الإلمام بقواعد الإسعافات وإجراءاتها مستخدمين الأدوات المناسبة للحالة حتى وصول الكادر الطبي المتخصص والإسعافات الأولية مسألة حساسة للغاية قد تكون في بعض الأحيان مكلفة جدا، فأي خطأ أو تصرف غير مدروس يقوم به المنقذ قد يكون ثمنه حياة إنسان كان بالإمكان إنقاذها، ففي حياتنا المادية يمكن تقريباً تعويض أي شيء نخسره ولكن لا شيء يعوضنا خسارة إنسان ذهب ضحية غلطة أو ارتباك، لذلك قبل أن يعهد إلى المنقذ بمسؤولية أرواح الناس عليه أولا أن يجتاز وبنجاح دورات خاصة في الإنقاذ والإسعافات الأولية من مؤسسات وطنية معترف بها دولياً تؤهل خريجيها العمل في حقل الإنقاذ.

ومن أمثلة هذه الدورات ما يلي :

- دورة في السلامة المائية وإنقاذ الغرقى.
- دورة في الإسعافات الأولية.
- دورة في تدليك القلب وإنعاش الرئة.
- دورة في استعمال أسطوانة غاز الأوكسجين النقي.

2/ أهمية الإسعافات الأولية :

تعتبر عملية الإسعافات الأولية هامة جدا لكل منقذ باعتباره أول من سيتعامل مع الغريق، لذلك كلما كان عمله متقناً وسليماً خفف ذلك من تفاقم الإصابة، وقد تحدد دور المنقذ في حدود مساعدة الغريق وانتشاله من الماء وتقديم الإسعافات الأولية وانتظار المساعدة الطبية لمتابعة المعالجة وإيصاله إلى المستشفى.

أهداف الإسعافات الأولية :

- الحيلولة دون حدوث الوفاة المباشرة.
- منع ازدياد حالة المصاب سوءاً ومنع حدوث المضاعفات.
- المساعدة على الإسراع في الشفاء.

3/ الغرق :

يحدث الغرق نتيجة لدخول الماء إلى المجاري التنفسية، مما يؤدي إلى إغلاقها أو تضيق مجرى الهواء، ويكون الانسداد نتيجة لتقلص عضلات الحنجرة كرد فعل على دخول الماء أو حالة الخوف الشديد، ويبدأ الغريق بالنزول تحت الماء حيث ينقطع عنه إمداد الرئتين بالهواء وتزداد نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم في هذه

الحالة تقوم عضلات الجسم برد فعل تلقائي وذلك بإغلاق مجرى التنفس، وذلك منعاً لدخول الماء إلى الرئتين وقد يبلع الغريق القليل من الماء في محاولاته للتنفس، وما يبلعه الغريق من ماء يذهب إلى معدته وليس إلى رئتيه كما يعتقد البعض أما بعد دقائق من بقاء الغريق تحت الماء واستمرارية عدم وصول الأوكسجين إلى خلايا جسمه فتبدأ عضلاته بالارتخاء سامحة للماء بالدخول لرئتيه وهذا حسب مكان الغرق.

- **في حال حدوث الغرق في مياه عذبة (سدود، آبار، مسابح):** يمر الماء الموجودة في الرئتين بسرعة إلى الشعيرات الدموية فيتسبب في سيلان الدم وارتفاع الضغط في الأوردة، ومضاعفة كمية الدم بالدورة الدموية والتي قد تصل إلى مرتين عن الحجم الطبيعي مما يؤثر على ضربات القلب وعدم انتظامها، وأيضاً إلى انتفاخ وانفجار الكريات الحمراء، وإطلاقها لمادة البوتاسيوم المسببة لارتعاش و اختلاج في عضلة القلب.
- **أما في حالة الغرق في مياه مالحة (ماء البحر):** فالماء الذي يدخل إلى الرئتين يستقر في حجيرات الرئتين الهوائية ويؤدي إلى اجتذاب سوائل الخلايا المحيطة من أجل تخفيف تركيز الملوحة نظرا لزيادة كثافته وبالتالي يزداد حجم الماء في الرئتين مما يتسبب في غمر كامل الحويصلات الهوائية (استسقاء رئوي حاد ونقص في كمية الدم وتكاثر في كريات الدم الحمراء.

في كلتا الحالتين، فإن أول ما يتوجب على المنقذ القيام به هو تأمين وصول الهواء إلى رئتي الغريق عن طريق التنفس الاصطناعي، لأن ما يسبب موت الغريق بالدرجة الأولى هو عدم وصول الأوكسجين إلى الخلايا وخاصة خلايا الدماغ.

4/ توقف عملية التنفس :

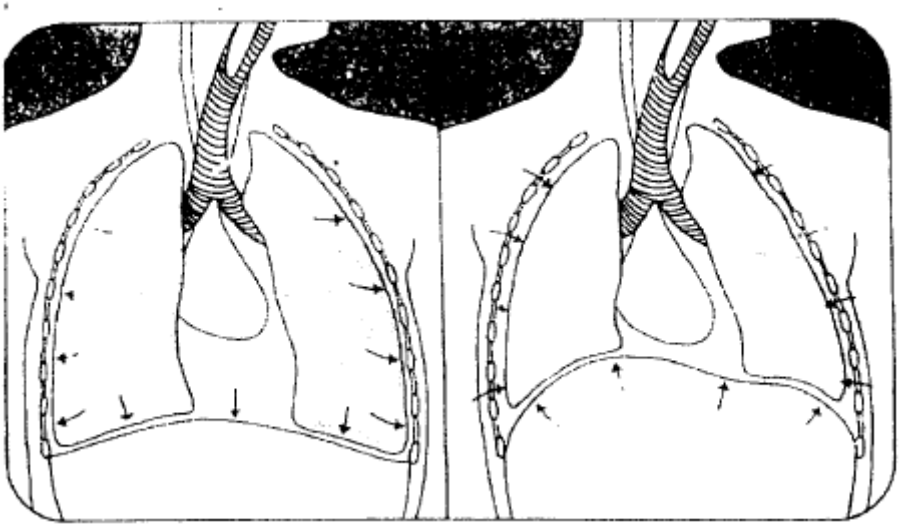
وهي الحالة التي يصبح فيها الجهاز التنفسي فاقداً لوظيفته في عملية تبادل الغازات، وإذا استمرت هذه الحالة (أي توقف التنفس لدى الغريق فإنه يفارق الحياة خلال ست دقائق أو أقل، نتيجة لعدم وصول الأوكسجين إلى خلايا الدماغ حيث تكون قد استهلكت كل ما لديها من الأوكسجين، وتبدأ بالاختناق ومن ثم الموت. وفي بعض الحالات حين تتأخر عملية التنفس الاصطناعي وبالرغم من نجاة الغريق فقد تموت بعض الخلايا وتلحق أضراراً بأعضاء الجسم المتعلقة بها.

❑ **علامات توقف التنفس:**

- توقف حركة الصدر والبطن.
- عدم وجود حركة للهواء في الفم والأنف.
- الازرقاق.

5/ التنفس الاصطناعي:

إن عملية انقباض عضلات الصدر والحجاب الحاجز تؤدي إلى زيادة التجويف الصدري، وفي حالة الشهيق فإن عضلات الصدر ترفع الضلوع وتؤدي إلى تمدد الصدر، بينما الحجاب الحاجز ينقبض ويتجه في اتجاه البطن وبهذه الطريقة فإن التجويف الصدري يتسع في الحجم ويدخله الهواء الجوي، وفي عملية الزفير فإن العضلات ترتخي مؤدية إلى عودة الحجاب الحاجز والضلوع إلى وضعها السابق وفي هذه الحالة يضيق التجويف الصدري ويخرج منه الهواء .



وعملية التنفس الاصطناعي من الفم إلى الفم أو من الفم إلى الأنف تؤدى إلى زيادة التنفس باستخدام ضغط الهواء المباشر الذى ينتج عن المنقذ لكي يملأ رئتي الغريق بالهواء، ولذا فإن من الأهمية أن يزود المنقذ بمعلومات عن الحجم والضغط والوقت اللازم لكي يملأ رئتي الغريق بالهواء مرة أخرى، وطريقة التنفس الاصطناعي بصرف النظر عن كونها تزود الرئتين بالهواء إلا أنه يمكن استخدامها في الماء أو القارب وفي أماكن أخرى حيث يكون الإنقاذ السريع ضروريا، وتظهر على الغريق الظواهر التالية :

- زرقة في اللسان والشفتين وتحت الأظافر.
- فقدان الوعى .
- اتساع حدقتي العينين .

وتكمن أهمية التنفس الاصطناعي في إيجاد ممر للهواء من الأنف والفم لكي يعيد التنفس إلى حالته، وذلك بالمساعدة في استمرار عملية التنفس (الشهيق - الزفير).

ومن جانب آخر فإن عملية التنفس تكون أسرع لدى الأطفال وتقريبا فإن 500 جم من الهواء تدخل الرئتين في كل عملية تنفس في الوضع الطبيعي للبالغين (الراحة).

ولكي يكون التنفس الاصطناعي فعالا فإن كمية الهواء الداخلة يجب أن تزيد عن كمية الهواء الموجود فعلا في القنوات التنفسية، ولذلك يجب أن يدفع الهواء دفعا للغريق، فالجسم لا يخزن الأكسجين ولكنه يحتاج إلى استمرارية الأكسجين النقي، لذا يجب أن يكون الأكسجين متوافرا لجميع خلايا الجسم الذى يحمل إليها بواسطة الدم. وكمية الهواء التي تدخل الجسم تمثل 21% أكسجين، و4% ثاني أكسيد الكربون والباقي عبارة عن نيتروجين، والهواء الخارج من الجسم يتكون من 16% أكسجين ، 4% ثاني أكسيد الكربون .

وطريقة التنفس الاصطناعي من الفم إلى الفم ومن الفم إلى الأنف تعتبر الطريقة العملية المثلى في حالات الطوارئ لإنقاذ الفرد، ولقد أثبتت الدراسات أن عمليات التنفس الاصطناعي من الفم للفم أو من الفم للأنف تتفوق كثيرا على العمليات اليدوية.

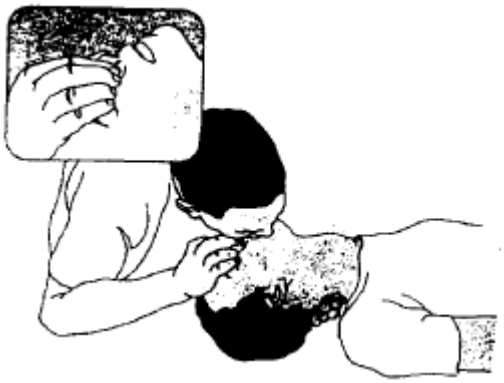
والتنفس الاصطناعي يجب أن يبدأ بصورة سريعة وبالتالي فإن عملية الشفاء غالبا ما تكون سريعة باستثناء عملية التسمم بغاز ثاني أكسيد الكربون أو أخذ جرعات زائدة من الدواء أو الصدمات الكهربائية، وبالتالي فإنه من الضروري أن تستمر عملية التنفس الاصطناعي لمدة أطول .

والتنفس الاصطناعي يجب أن يستمر حتى يبدأ الغريق في التنفس من تلقاء نفسه وتتم كالتالي:

1- يجب استخراج أي جسم غريب من فم الغريق بأسرع ما يمكن .

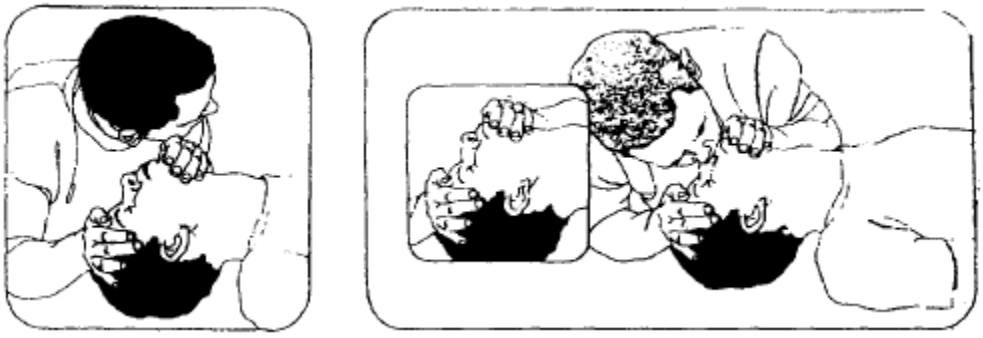
2. في بعض الأحيان يسقط لسان الغريق ويسد فتحة البلعوم، ولكي نتمكن من فتح البلعوم لكي يمر الهواء فإنه يجب على المنقذ أن يضع إحدى يديه أسفل رقبة الغريق، وأن يضع راحة اليد الأخرى على جبهة الغريق مع ثني الرقبة للخلف لأقصى وضع لانبساطها، وخفض الرأس في هذا الوضع يساعد على استمرارية دخول الهواء إلى الرئتين بإزاحة اللسان بعيدا عن بلعوم الغريق، وإذا اقتضت الحاجة زيادة كمية الهواء، يتم فتح الفك لأسفل .

3- يتم فتح فتحتي الأنف بواسطة الإبهام أو السبابة باليد الموجودة على جبهة الغريق ؛ لأن هذه الطريقة تمنع تسرب الهواء عندما تكون الرئتان في وضع التمدد، يأخذ المنقذ شهيقا عميقا، ويضع فمه بإحكام على فم الغريق، ويكون النفخ أقوى من التنفس العادي، ويبدأ بأربع نفخات سريعة يمنع فيها المصاب من الزفير فيما بينهم وبذلك يستمر التنفس الإنقاذي بمعدل 10 - 12 مرة في الدقيقة.

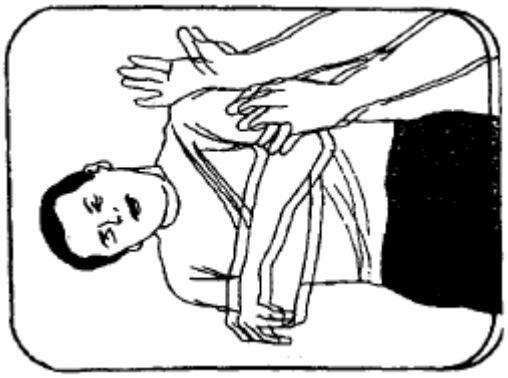


4. يجب ملاحظة صدر الغريق متى يرتفع مع وضع في الاعتبار وقف عملية النفخ عندما يكون صدر الغريق متمددا. يرفع المنقذ فمه ويدير رأسه ويستمع لحركة التنفس مع ملاحظة حركة الصدر للتأكد من هبوطه مع تكرار عملية النفخ.

5- في عملية التنفس من الفم إلى الأنف يجب على المنقذ أن يحتفظ برأس الغريق للخلف، في نفس الوقت يضع يده على جبهة الغريق واليد الأخرى لغلق فمه (الغريق)، ثم يقوم المنقذ بفتح فمه وأخذ شهيق عميق ويضع فمه على أنف الغريق للنفخ في أنفه (الغريق)، وفى عملية الزفير يتم فتح فم الغريق لكي يخرج الهواء .

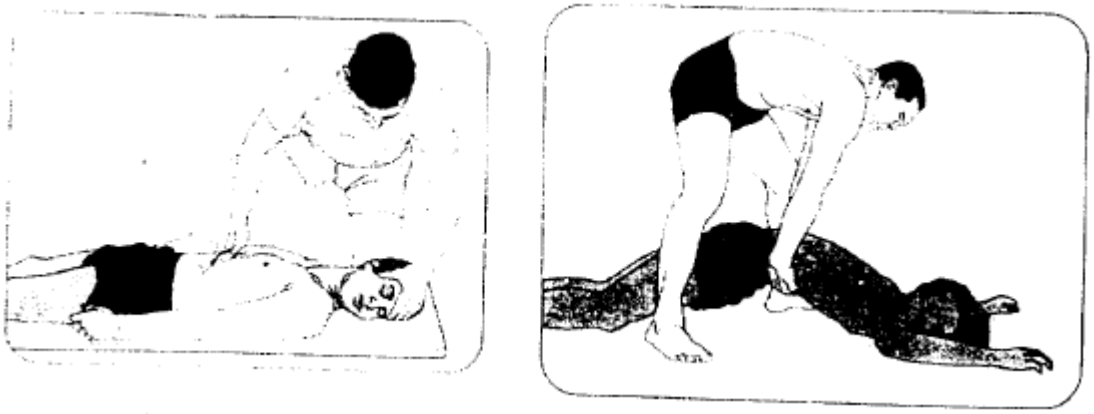


6- إذا لم يتم الحصول على تغيير الهواء فيجب على المنقذ تغيير وضع رأس الغريق، حتى يتمكن من رؤية جسم غريب في الجزء الخلفي من فم الغريق مما قد يسبب انسداد الفتحات الهوائية. وإذا ما تبين وجود جسم غريب يمنع التنفس، يجب وضع الغريق على أحد جانبيه، وأن يقوم المنقذ بضربه ضربة حادة بين كتفيه .



7- يقوم المنقذ بتنظيف الفم جيدا وإعادة الغريق مرة أخرى إلى وضعه السابق لإجراء عملية التنفس الاصطناعي .

8- إذا كانت معدة الغريق ممتدة يتم وضعه بحيث يكون الوجه منحنيا لأسفل، ويقوم المنقذ بوضع يديه تحت بطنه مع دفع البطن لكي يتم التخلص من الهواء الموجود بالمعدة، لأن وجود الهواء بالمعدة يتعارض مع عملية التنفس وضربات القلب، ويمكن اتخاذ وضع الرقود على الظهر مع الضغط على معدة الغريق وإدارة رأسه للجانب، حيث إن هذه الطريقة تؤدي أيضا إلى إخراج الهواء من المعدة.



ويجب على المنقذ ألا ينهى عملية التنفس الاصطناعي إلا إذا تأكد تماما أن عملية التنفس الطبيعي قد بدأت، بالإضافة إلى أنه يجب مراعاة أن تتلاءم عملية النفخ مع مرحلة الشهيق للغريق.

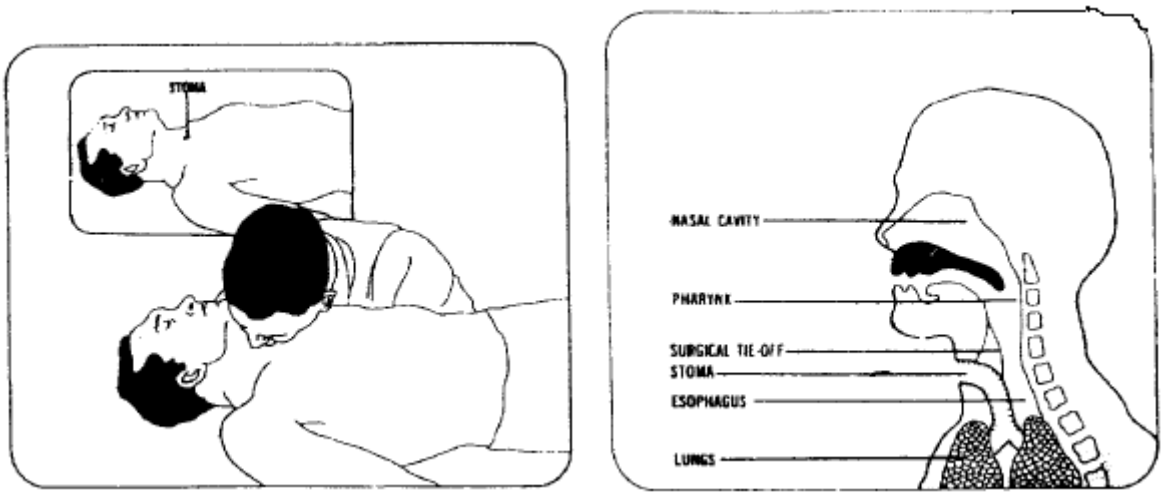
9. بالنسبة للأطفال الصغار والرضع تستخدم نفس الطرق السابقة باستثناء أن عملية ثني الرأس للخلف يجب ألا تكون عنيفة كما في البالغين، وكل من فم وأنف الأطفال الصغار يجب

أن تغطى بإحكام بفم المنقذ، وينفخ في فم الطفل أو أنفه كل ثلاث ثوان بمعدل 20 مرة في الدقيقة مع تقليل الضغط والحجم عما في الكبار، وتحدد الكمية حسب حجم الطفل.

- **الشق الحنجري:**

في الولايات المتحدة الأمريكية يوجد آلاف من الأشخاص تم إجراء جراحة في الحنجرة وتسمى هذه العملية بعملية الشق الحنجري، لذلك عندما يتم فحص الغريق يجب البدء بفحص مقدمة الرقبة لكي نتأكد أن هذا الغريق يوجد عنده علامة الشق الحنجري، ومعظم هذه الحالات لا يتم إسعافهم بالتنفس الاصطناعي عن طريق الفم، ولكن يمكن استخدام الشق للتنفس.

وهذه الطريقة تعتبر أكثر نظافة من عملية التنفس من الفم للفم كما أن استخدام طريقة الضغط على الصدر (طريقة سلفيستر) تفضل بالنسبة للأشخاص الذين أجريت لهم عملية شق حنجري.



- **عملية الإنقاذ القلبية الرئوية:**

هي عبارة عن تنفس اصطناعي والطريقة الاصطناعية للدورة الدموية التي توصف لمرضى التوقف القلبي وهذه الطريقة تحتاج إلى تدريب خاص وأيضا إعادة التدريب في فترات مختلفة، بالإضافة إلى أنها تحتاج إلى المنقذ الكفء المتمرس، بمعنى يجب ألا يقوم به إلا الشخص المؤهل تأهيلا كافيا .

وعملية الإنقاذ القلبي الرئوي تتم وفق الخطوات التالية :

أ- فتح مجرى التنفس.

ب- استعادة التنفس.

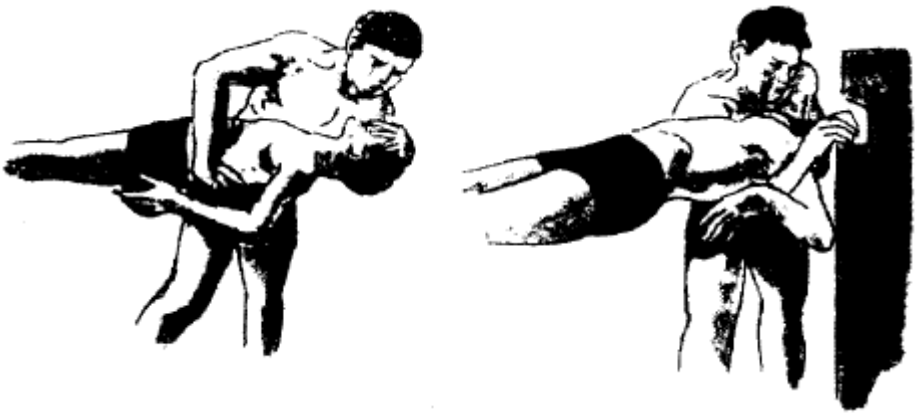
ج- استعادة الدورة الدموية .

د- العلاج .

ويجب مراعاة أن الضغط الخارجي على القلب يتكون من ضغط بتوقيت معين على النصف الأسفل من عظم القص وبالتالي فإن هذا الضغط يضغط بدوره على القلب ويساعد على إعادة الدورة الدموية، بالإضافة إلى أنه يجب أن يتزامن الضغط على القلب مع التنفس الاصطناعي .

- **التنفس الاصطناعي في الماء:**

من الأمور الهامة إجراء عملية التنفس الاصطناعي في الماء حيث يبدأ المنقذ بإجراء التنفس الاصطناعي من الفم بأقصى ما يستطيع في المياه الضحلة، أثناء حمل الغريق للقارب أو على جانب حوض السباحة.



ويجب أن يكون المنقذ مدركا أن القنوات الهوائية في حالة انسدادها بالماء فإن النفخ في فم الغريق بشدة يؤدى إلى أن يمر الهواء من خلال الماء لانسداد القنوات الهوائية. وبعد أن يتم ملء رئتي الغريق بالهواء، يتم البدء في سحب الغريق بأن يوضع على لوح طفو مناسب.

أما إذا كان هناك دليل على إصابة العمود الفقري سواء في المنطقة العنقية أو الظهرية فإن ذلك يستلزم حمل المصاب بطريقة خاصة على ظهره.

في المياه العميقة فإن كمية التهوية المناسبة وقد تتم بواسطة منقذ على مستوى عال من التدريب، لو تم إمداده بآلة طفو مناسبة، حيث توضع تحت رقبة الغريق وتكون بمثابة دعامة لتحافظ على فم وأنف الغريق خارج الماء، وبالتالي تسمح للمنقذ أن يملأ رئتي الغريق بالهواء دون أن يمر الماء إليها، وبدون مساعدة آلة الطفو يكون من الصعب إجراء عملية التنفس حتى إذا كان المنقذ يتمتع بمهارة عالية .

وإجراء عملية التنفس الاصطناعي في مثل هذه الظروف لا ينصح بها، ويجب على المنقذ أن يقوم بسحب الغريق إلى المياه الضحلة أو إلى بعض الأدوات المساعدة الموجودة في الماء ؛ حتى يتمكن من أن يثبت نفسه بها ويبدأ عملية التنفس الاصطناعي، وهذه الاعتبارات هامة جدا خاصة حينما يكون البحر هائجا، ويجب بعد إجراء عملية التنفس الاصطناعي أن يوضع الغريق تحت العناية الطبية المركزة لعدة أيام .

الإصابات الشائعة في السباحة

التقلص العضلي :

يصاب بعض السباحين والرياضيين عموما في بعض الأحيان بانقباضات مفاجئة في عضلة أو في مجموعة عضلية، فعند القيام بمجهود عضلي في بعض الأحيان تزيد كمية الدم التي تصل إليها باتساع الأوعية الدموية، وإذا كانت الأوردة الدموية غير مرنة وليس لديها الاستعداد للاتساع، فإن المواد الناتجة عن نشاط العضلة أو المجموعة العضلية الزائد عن كفاءتها تتراكم فيها، ويشعر السباح بألم مفاجئ ناتج عن تقلص عنيف للألياف العضلية، ذلك غالبا في عضلات سمانة الساق أو عضلات الفخذين، ويحدث هذا التقلص عادة للمبتدئين الذين يؤدون الحركات بشيء من القوة والعنف مع التصلب في الأداء وعدم إعطاء العضلة الراحة أو فترة من الاسترخاء لكي تصل الى حالة الانبساط بعد حالة الانقباض، وكذلك يحدث بالنسبة للسباحين المتقدمين وخصوصاً في سباحات المنافسات.

هذا اضافة الى السبب الرئيس لحدوث التقلص العضلي وهو تراكم الأحماض وغيرها من نتيجة المجهود الزائد للعضلة، فإن هناك أسباباً أخرى تزيد من سرعة حدوث التقلص أهمها :

- الإحماء غير المناسب.
- بطئ الأوعية الدموية في التخلص من الفضلات.
- الاضطراب في الدورة الدموية.
- التدريب الخاطئ.
- الإجهاد العضلي المتواصل.
- البرد ونقص الأملاح.

ان أهم ما يجب القيام به عند الشعور بالتقلص هو محاولة الوصول إلى حافة المسبح بدون مجهود أو حركات مفاجئة، وذلك بالاستلقاء على الظهر والسباحة الخفيفة.

كما يجب عدم العودة لمزاولة النشاط، وتدفئة الجسم جيدا والعناية بالتغذية وانتقاء المواد الغذائية التي تساعد على توليد الطاقة وهي المواد السكرية والنشوية. وإذا تكرر حدوث هذا التقلص يجب إجراء الكشف الطبي لمعرفة الأسباب وعلاجها مع عدم المجازفة بالسباحة منفرداً.

الإغماء :

وهو قصور الدماغ عن القيام بوظائفه لفترة وجيزة نتيجة عدم حصوله على كمية وافيه من الدم ويبدو على المصاب في هذه الحالة اصفرار اللون وتكون شفتاه باهتتين، ويفقد التوازن ثم يفقد الوعي. وتحدث هذه الحالة في السباحة من أثر الجوع أو التعب أو الإرهاق، كما تحدث نتيجة السباحة بمجهود زائد بعد وجبة غذائية ثقيلة، وكذلك السياحة في مكان تكاثر به الأمواج المتلاطمة.

ويجب في حالة الإغماء أن يوضع المصاب على ظهره مع رفع رجليه في مستوى أعلى من الرأس، وفك الملابس حول الجسم، ورش الماء البارد على الوجه، وتقريب روح النشادر من الأنف ويمكن حقنه بالكورامين.

نزيف الأنف :

وهو نزول كمية من الدم من الأنف دون سابق إنذار، وقد يكون نتيجة صدمة بسيطة أو نتيجة لإلتهاب الزوائد الأنفية، ووجود كمية من الدم غير المؤكسد مخزناً فيها يكون له أثر كبير في حدوث النزيف.

ويحتاج إسعاف هذه الحالة إلى الجلوس والرأس الأسفل مع وضع كمادات باردة على الجبهة ومؤخرة الرأس، الأنف الضغط علي مع بين السبابة والإبهام وإذا استمر النزيف يمكن حشو الأنف

بشاش فازلين في محاولة إيقافه مع نقله إلى أقرب مستشفى.

ضربة الشمس :

وتحدث نتيجة الجلوس في الشمس فترة طويلة بعد إجهاد عقلي أو بدني، وفيها يشعر الفرد بازدياد في النبض وارتفاع في درجة الحرارة واحمرار في الجلد، ويشعر بالألم عند الضغط عليه أو لمسه، كما يشعر بالهذيان والشعور بالتعب الشديد والصداع. ولعلاج مثل هذه الحالة يمكن أخذ حمام ،بارد واستعمال مواد ملطفة أو مهبطة للحرارة، وذلك بعد فترة من ضربة الشمس، ثم يعرض المريض على الطبيب لإجراء اللازم.

التمزق العضلي :

كثيرا ما يحدث أن تتمزق بعض ألياف العضلة نتيجة مجهود قوى مفاجئ أو نتيجة لاصطدام

العضلة أثناء انقباضها.

وأهم أعراض هذه الإصابة هو الشعور بألم شديد مع حدوث كدم في موضع الإصابة، وتقلص ما بين طرفي القطع، حيث يتجه كل طرف إلى الاتجاه المضاد نتيجة لانقباض الألياف العضلية وحدوث فراغ بينها. وفي هذه الحالة يجب المبادرة بوضع كمادات مياه باردة لمدة نصف ساعة، والراحة التامة لمدة تتراوح ما بين 6-8 ساعات، ثم يعقب هذا تدفئة العضلة بواسطة الموجة القصيرة أو بأي وسيلة أخرى. هذا مع مراعاة عدم القيام بأي نوع من أنواع التدليك، ولا يبدأ القيام بحركات إلا بعد مرور 4-5 أيام أو حسب شدة الإصابة. أما في حالة التمزق الكامل فيعالج بإجراء عملية جراحية في الحال لوصل طرفي العضلة، ونلاحظ أن هناك فرقا بين التمزق والتقلص، حيث إن الألم في التقلص يشمل كل العضلة بعكس التمزق الذي يشمل مكان القطع فقط وفي التقلص لا يحدث تشوه للعضلة بعكس التمزق الذي يحدث انخسافا في مكان التمزق.

الالتواء:

يحدث للسباح أثناء نزوله الماء أو لعبة على الشاطئ أو نزوله السلم أو القفز أو التواء في مفصل من المفاصل، وغالبا ما يكون مفصل القدم أو اليد.

وأهم أعراضه ألم وورم في مكان الإصابة، ولذلك يجب أن يتم العلاج بإيقاف الورم ومنعه بوضع كمادات خلات الرصاص أو الكحول، وإذا لم يوجد هذا أو ذاك فيستعاض عنهما بالماء المثلج أو حتى بالماء العادي و وذلك بوضع القدم كلها فيه لمدة 24 ساعة على فترات ويربط بعد ذلك العضو مع تثبيت المفصل في وضع عكس الاتجاه الذي تم فيه الالتواء وذلك برباط ضاغط.

وبعد مضي 24 ساعة على الالتواء، يبدأ بوضع كمادات ساخنة أو القيام بتدليك الأماكن البعيدة عن الالتواء لتحسين الدورة الدموية.

الجروح :

يتعرض السباح أو الرياضي للإصابة بالجروح البسيطة أو العميقة، ففي الحالات البسيطة، يطهر الجرح مع محاولة إيقاف النزيف بالضغط على الجرح إما بواسطة ضمادة مشدودة تماما أو باستخدام الإبهامين تحت الجرح من جهة القلب مع مراعاة وضع الطرف المجروح دائماً إلى أعلى للمساعدة على إيقاف النزيف، ويترك الجرح فيما بعد ليجف ثم يلف بضمادات معقمة.

أما في حالة الجروح العميقة، فيمكن إجراء هذه الإسعافات الأولية مع ضرورة نقل المصاب إلى المستشفى.

التهاب الجلد :

يصاب كثير من السباحين ببعض الحروق وببعض الالتهابات الجلدية وفقاقيع في الجلد عندما يكون الجلد غير معتاد للتعرض لأشعة الشمس؛ وذلك لتعرضهم لمدة طويلة في المرات الأولى، فتصاب الأماكن الظاهرة من الجسم التي تتعرض للشمس أكثر من غيرها، مثل الوجه وخاصة الجبهة والخدين والأنف والكتفين والذراعين والظهر والصدر والفخذين، ويظهر على شكل ،احمرار، ويشعر الإنسان بألم شديد عندما يلمس الجلد فلا يطيق ارتداء الملابس ولا يستطيع النوم قبل أن يزول هذا الالتهاب ويترك وراءه تقشيرا للجلد.

وتكثر حدوث حروق الشمس في الأشخاص شديدي البياض ويجب عرض المصاب على الطبيب.

نزلات البرد :

وفيها يشعر الشخص برعشة زائدة ورشح في الأنف وزرقة في اليدين وصداع وأوجاع في الجسم مثل أعراض الأنفلونزا، وهذا يكون نتيجة عدم تجفيف الجسم جيداً بعد الخروج من الماء مباشرة وخاصة الرأس والقدمين، وكذلك التعرض لتيار هواء، ويجب عند الشعور بهذه الأعراض ارتداء الملابس المناسبة والنوم والراحة والغطاء ببطانية وشرب المشروبات الساخنة واستعمال مسكنات الألم.

التسلخات :

يصاب بعض السباحين أحيانا ببعض التسلخات في المناطق الحساسة بين الفخذين وأصابع القدمين، وهذا مؤلم ويسبب كثير من التوتر، ويضطر المصاب إلى الهرش في هذه المناطق بشدة، كما أنه سريع الانتشار والعدوى، والسبب الرئيسي في الإصابة به هو استعمال أدوات الغير مثل الملابس أو عدم تغيير ملابس السباحة بعد الخروج من الماء، وكذلك عدم تنشيف القدمين وخاصة بين الأصابع.

الاختناق :

إن الفشل في التنفس يتسبب في الاختناق فالاختناق يعنى الفشل في الحصول على الأوكسجين، وكذلك عدم القدرة على التخلص من ثاني أكسيد الكربون، وكلا العاملين يعتبر حيوياً في عملية التنفس. وأهم الأسباب لانسداد الجزء العلوي من الجهاز التنفسي هو سقوط اللسان للخلف مسبباً انسداد الحلق، وهذا يمكن تجنبه بالانثناء الخلفي للرأس والرقبة، وإذا تطلب الأمر يجب رفع الفك السفلي للأمام، كذلك قد يحدث انسداد للجزء العلوي من الجهاز التنفسي بواسطة جسم غريب مثل الحصى أو الأسنان أو الدم المتجلط، ومعظم هذه المواد يمكن إزاحتها بسرعة وذلك باستخدام إصبع السبابة بشكل خطافي لمسح الفم من الداخل.

وقد تتواجد أسباب أخرى تشوش على عملية التنفس منها الضغط الخارجي (الخنق) أو تحطيم الصدر أو ضيق الشعب الهوائية أو بعد استنشاق دخان ساخن، بالإضافة إلى ذلك فإنه يمكن تعرض الممرات التنفسية للانسداد بواسطة القيء أو المخاط أو اندفاع السوائل من الحويصلات الهوائية.

السكتة القلبية :

في حالات التعرض للغرق بسبب النوبة القلبية، فإن التنفس الصناعي لا يعيد الشخص إلى حالته الطبيعية لأن القلب لا يقوم بعمله كما يجب، وقد لا يعمل القلب أو يعمل بضربات غير منتظمة، وقد يحدث تليف بطيني (عدم توافق انقباض ألياف عضلة القلب) أو قد تصبح ضربات القلب ضعيفة لدرجة لا يمكن الإحساس بها، كل ذلك يعطى صورة لحالة سكتة قلبية ينتج عنها توقف القلب عن العمل، وبالتالي انعدام النبض، وانعدام التنفس، واتساع حدقة العين.

النوبة القلبية :

إذا لم تتلق عضلة القلب إمدادا كافياً من الأوكسجين فإنها تبدأ في العطب، ويتبع ذلك عدم إمداد الجسم بالدم وتوقف القلب نفسه و احتمال الموت.

علامات وأعراض النوبة القلبية :

- ✓ ألم في الصدر قد يمتد للذراع الأيسر والرقبة.
- ✓ رمادية لون الجلد.
- ✓ عدم انتظام أو ضعف النبض
- ✓ تنميل في الأصابع.
- ✓ غثيان وضعف.
- ✓ فقدان الوعي.

إصابات العمود الفقري :

يتسبب الغطس في الماء عادة بإصابات الرقبة وهي إصابات خطيرة لأن العمود الفقري يشكل حماية تحيط بالنخاع الشوكي، والغطس قد ينتج عنه كسر في الفقرات أو كسر خلعي، وهذا قد يصيب النخاع الشوكي نفسه، وإصابات النخاع الشوكي قد تنتهي بالموت أو الشلل، ويجب التعامل مع هذه الحالة بحذر شديد.

الكسور :

تعتبر الكسور في الحوادث المائية قليلة الحدوث عدا إصابات العمود الفقري يمكن التعرف على الكسر من الألم الشديد في موقع الإصابة وعدم القدرة على استعمال الطرف المصاب كما يجب، إلى جانب حالة التشوه غير الطبيعي للطرف المصاب وحدوث الورم كنتيجة للكسر. فإذا حدث شك في الإصابة بكسر فيجب معاملة الطرف المصاب برفق لتجنب إصابة الأعصاب أو الأوعية الدموية، كذلك يسحب المصاب برفق حتى يتم إنقاذه من الماء، وحينها توضع جبيرة من مادة متوفرة .

التشنجات :

في أثناء التشنج يجب عدم تحديد حركة الشخص المصاب ومحاولة تقليل إضراره بنفسه، وعادة ما يصبح لونه أزرق بسبب التقلصات التنفسية، وبعد التشنج قد يصاب الشخص بفقدان للوعي، ثم بعد انتهاء نوبة التشنج لا يكون المصاب في حالة تركيز كاملة لذلك لا بد من الانتظار معه حتى يعود إلى وعيه بالكامل، ويتم تحويل الحالة إلى الطبيب أو استدعاء المسعف في الحالات التالية:

- إذا أصيب الفرد لأول مرة.
- إذا استمرت النوبة لأكثر من 5 دقائق.
- إذا تكررت أكثر من مرة بشكل متوالي.
- إذا حدثت داخل المسبح.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

1- إبراهيم عصمت مطاوع وآخرون: الوسائل التعليمية، ط5، دار المعارف، القاهرة، 1983.

2- أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر: فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1993.

3- أبو العلا عبد الفتاح، محمد حسن علاوى، فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1984.

4- أبو عيد، فالح سلطان، الرياضات المائية، ط1، دار أسامة للنشر، عمان، الأردن، 2014 .

5- أحمد خيرى كاظم، جمال عبد الحميد، الوسائل التعليمية والمنهج، دار النهضة العربية، القاهرة، 1977.

6- أسامة كامل راتب، تعليم السباحة، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1999.

7- أسامة كامل راتب، علي محمد زكي، الأسس العلمية لتدريب للسباحة، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1992.

8- خالد محمد الحشحوش، أسس تعليم السباحة، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.

9- راتب على زكى، الأسس العلمية لتدريب السباحة، ط2، دار الفكر العربي، 1992.

10-رضا مالك، مطبوعة دروس السباحة، جامعة أم البواقي، الجزائر، 2018.

11-سمير رزق، الموسوعة العلمية لرياضة السباحة، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 2003.

12-سميرة عرابي، السباحة تعليم تدريب تنظيم، ط1، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2017.

13-صالح بشير سعد وأخرون، الأسس العليمة لتعليم السباحة والتدريب عليها، ط1، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.

14-صام أمين حلمي، استراتيجية تدريب الناشئين في السباحة، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1998.

15-عبد الله محمود ربابعة، المنطلقات و المفاهيم الأساسية في السباحة، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.

16-عبد المنعم، محمد حسين، تدريس السباحة في مناهج التربية الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2009 .

17-عصام أمين حلمي، تدريب السباحة بين النظرية و التطبيق، ط2، دار المعارف، الإسكندرية، 1992.

18-علي البيك، عصام حلمي، اتجاهات حديثة في تعليم السباحة(الزحف، الظهر) ، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر، 1995.

19-علي محمد زكي، طارق محمد ندا، إيمان زكي، السباحة تكنيك تعليم تدريب إنقاذ، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 2002.

20-محمد علي القط، المبادئ العلمية للسباحة، مركز الكتاب للنشر، مصر، 1999.

21-محمد علي زكي وآخرون، السباحة (تكنيك، تعليم، تدريب، إنقاذ)، دار الفكر العربي، القاهرة، 2002.

22-محمود داود الربيعي، التعلم في التربية البدنية والرياضية، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت، 2012.

23-مصطفى كاظم وآخرون، رياضة السباحة، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر، 1983.

24-نهاد الكردي، الدليل الرياضي الشامل في تعليم رياضة السباحة، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن 2015.

25-وجيه مجدوب، نظريات التعلم، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2001.

المراجع الأجنبية:

26- Bruce. J, And Noble. Physiology Of Exercise and Sport times merros mosby, Toronto, Santa Clara, 1986.

27- Bunic, Comparison Of the Anaerobic threshold and mechanical efficiency of running in going and oduit athletes, Vol 7, 1986.

28- Cecil M. Colwin, Breakthrough Swimming, Human Kinetics, USA, 2002.

29- Christion Zauner, And Benson, Physiological Olteration in Young Swimmers during three years of intensive training, vol 5, 1981.

30- Costill, E. W. Maglischo and Richardson, Hand Book of sports Medicin and science siwmming Nniversity pork penn-sylvania, U.S.A 1992.

31- David Wilkie and Kelvin; The Handbook of Swimming, U.S.A, 1990.

32- David, Salo, Hight intensity sprint training and Freestyle preformace swimming, Vol 21, may, 1982.

33- Edward Shea, Swimming For Seniors division of human Kinetic Publishers, New York, 1982.

34- Edward. L Fox, Sports Physiology, Second edition, Philadelphia, New York, 1984.

35- Jorgensen Robyn, Early years swimming, Griffith institute for educational Griffith University, Australia, 2013.

36- Mark Young, How To Be a Swimming Teacher, The Definitive Guide To Becoming A Successful Swimming Teacher, UK, 2011.

37- Matthieu Chadeville, natation méthode d'entrainement pour tous, éditions Amphora ,2013.

38- Robert Eynon and Toden, Competitive Swimming, California, 1984.

39- Solarberg Séhel, le guide du crawl moderne, Editions Thierry souccar, Vergèze, 2013.

40- William F, Granong Medical physiology, Appleton & Lange, New Jersey, 1993.