

안녕하십니까! 청소년 대표팀 P.T 박영진입니다.

오늘부터 요트선수들의 기능적 해부학, 세일링 중 발생하는 상해 그리고 예방 및 회복을 위한 재활운동과 컨디셔닝에 대해 알아보는 시간을 갖도록 하겠습니다.

물론~! 한 번에 이 많은 것들을 다 설명할 수는 없으니, 짧고 굵게 단계별로 거쳐 알아보도록 하겠습니다~!

일단! 오늘은 가볍게 요트 상해를 알기 위해 필요한 기본적인 해부학적 구조로 시작 해 보도록 하겠습니다.

빠르고 쉬운 설명을 위해 PPT 자료를 사용하여 실시하겠습니다~!

(PPT의 모든 내용은 규정 된 약어가 사용되었습니다. 한글로 자세히 풀어서 설명 해 드리도록 하겠습니다~!

# Sailing injury & care

청소년 대표팀 P.T  
박영진

## ■ INDEX

- ◇ Sailing anatomy
- ◇ Sailors injury
- ◇ Care
- ◇ Conclusion
- ◇ Reference

우선 다 같이 목차를 살펴보도록 하겠습니다~!

우리가 앞으로 배워나갈 순서입니다~!! 벌써부터 흥미진진하면서 머리가 아파오기 시작합니다.....

해부학적 지식 없이는 절대로 상해에 대해서 이해 할 수 없기 때문에~~ 선수들이 알고 있으면 좋을 정도의 수준까지만 해부학적 구조를 살펴보겠습니다~!

# Sailing anatomy

첫 번째로 해부학적 구조입니다!!!

## Sailing anatomy

### ● Used muscle



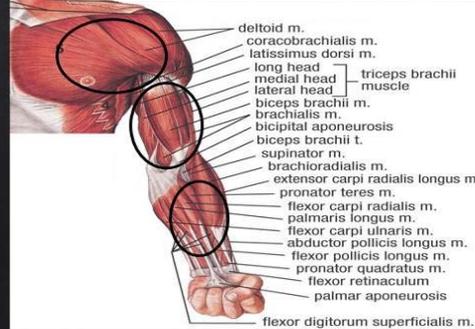
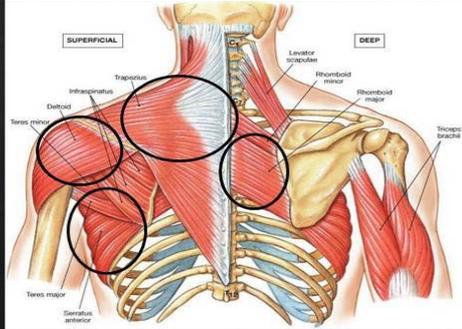
자~!! 다음 각 종목별 사진들을 보았을 때, 딱! 느낌이 오시는 분도 있고, 아닌 분들도 있을 것입니다~ 그 이유가 바로!! 정확한 해부학적 지식이 없기 때문에 훈련을 할 때 이 부근이 많이 사용되는 것 같고 이 언저리가~썩는데~어딘지는 정확히 짚어낼 수가 없네~ 하는 겁니다.

그런 이유들을 해결하기 위해서~ 생각만 해도 복잡하고 머리 아픈 해부학적 구조를 살펴보도록 하겠습니다.

# Sailing anatomy

## ● Used muscle

U/E = RC / Serratus.ant / Rhomboids / Trap. / Lat&Pec / Biceps / Etc...



먼저 U/E-(Upper Extremity) 즉, 상지입니다!

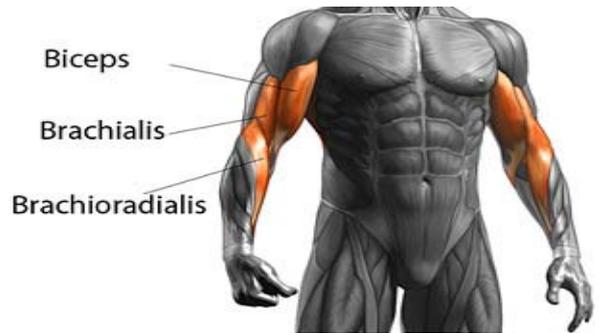
시트를 당기고, 뱀뱀을 틀고, 펌핑을 하는 등 모든 기능적인 부분을 관할하는 부위입니다!!

인체에는 통틀어서 655~700여 개의 근육이 있다고 알려져 있습니다. 그 중 뼈와 관절을 움직이는데 사용되는 골격근은 대략 380개 정도로 알려지고 있습니다. 그 중에서도 직접적으로 움직임이나 자세에 관여하는 근육은 150개 정도로 알려지고 있습니다~!

(근육의 수는 인체의 특성상 시대적 변화에 따라 더 적어지기도 많아지기도 하며 사람마다 약간의 차이가 있습니다.) 이 많은 근육을 다 볼 수는 없으니 종목에 포커스를 맞춰 중요한 몇 가지만 알아보도록 하겠습니다.

먼저 어깨의 움직임에서 사용되는 주요 근육들을 살펴보면 다음과 같습니다.

- \*RC(Rotator cuff)-회전근개
- \*Serratus.anterior-전거근,
- \*Rhomboid minor/major-능형근
- \*Trapezius-승모근,
- \*Latissimus dorsi-광배근
- \*Pectoralis major/minor-대흉근/소흉근
- \*Biceps brachii-상완이두근
- \*Triceps brachii-상완 삼두근



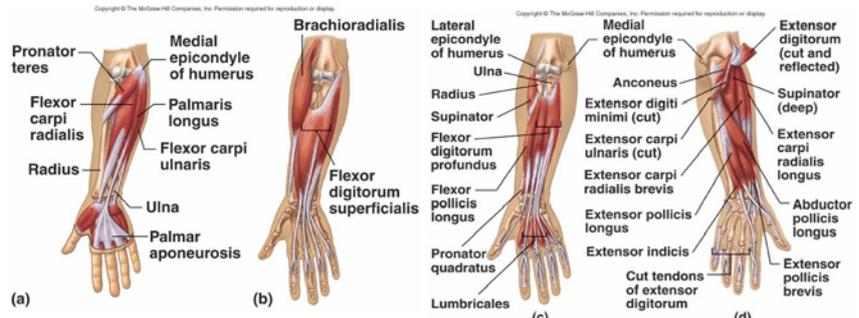
이 근육들은 각각의 위치에서 견갑골을 모아주고 별려주고 올려주고 또한 위팔의 굽힘과 모음, 벌림 등의 움직임을 발생시켜 줍니다.

이와 같은 어깨에서의 움직임들이 원활히 이루어져야 펌핑 등과 같은 퍼포먼스가 가능하겠습니다~!!

다음으로 아래팔의 움직임에서 중요한 근육들을 보겠습니다~!

- \*Brachioradialis-상완요골근
- \*Brachialis-상완근
- \*Biceps/Triceps-상완이두/삼두근
- \*Carpal extensor-손목 펌근
- \*Carpal flexor-손목 굽힘근

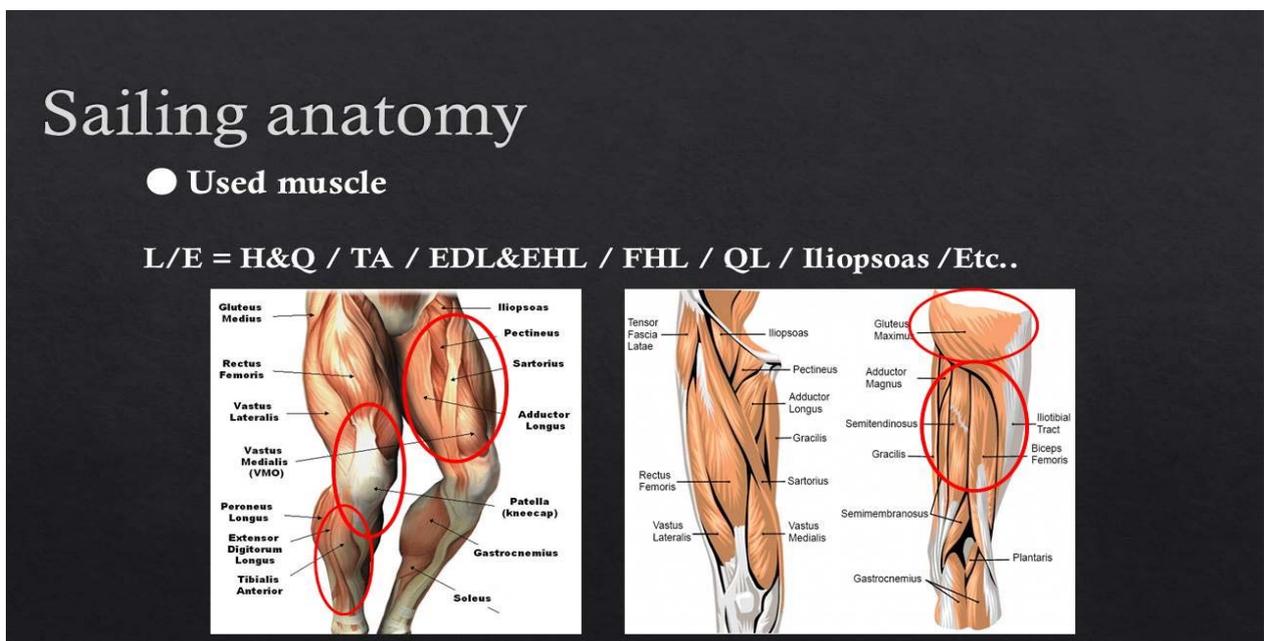
(구성 근육군은 제외시켰습니다)



여기 아래팔 근육들 중 손목 굽힘근과 손목 펴는근은 흔히 호소하는 손목과 팔꿈치 쪽 통증의 요인들인데~ 이유는 바로 팔꿈치부터 길게는 손가락 끝, 짧게는 손바닥 부위까지 근육이 연결되어 있기 때문입니다. 이와 같이 각각의 통증은 근육의 특성에 따라 나타나게 되는데, 간단하게 짚어보면 등 쪽에서의 통증은 능형근과 승모근을 포인트로 볼 수 있고 어깨의 통증은 승모근, 회전근개, 삼두근, 흉근, 광배근 등으로 볼 수 있습니다. (\*어깨는 복합적이고 다 방향 운동 관절이기 때문에 통증 부위에 따라 근육이 달라집니다.) 통증에 대한 자세한 내용은 다음에 자세히 짚고 넘어가겠습니다~!

상지에서는 이 정도 근육들만 인지하고 있으면 통증이든 기능적 제한이든 언제든지 본인 스스로 문제부위를 인지하고 정확히 포인트를 잡을 수 있습니다~!!(그렇게 되면 트레이너 쌤이나 의사 쌤들한테 전달이 빠르겠죠)

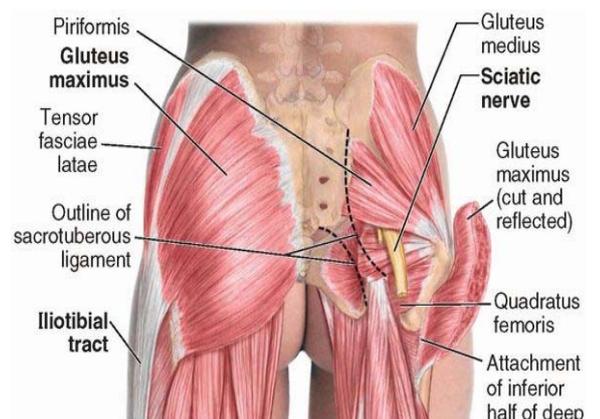
이 외에도 아주 중요한 근육들이 있지만 그건 일반의 범주를 넘어선 근육들이기 때문에 노코멘트 하겠습니다! (필요 시 개별로 연락주시면 세세하게 알려드리겠습니다~!)



다음은 L/E-(Lower Extremity) 하지입니다!

하지는 세일링을 하는데 필요한 힘을 짜 올리는 펌프라고 생각하면 쉽습니다. 강력한 상체가 있다고 해도 하체가 받쳐주지 못 하면 훌륭한 퍼포먼스를 이끌어 낼 수 없습니다. 종목별로 공통 된 근육도 있고 사용도가 다른 근육들도 있습니다. 그 중 공통 된 근육에서 가장 중요한 Gluteus muscle-둔근 즉, 엉덩이!!를 먼저 보도록 하겠습니다.

많은 사람들이 힘은 허벅지다. 허벅지가 좋아야 한다. 라고들 하지만 사실 진정한 힘의 원천은 엉덩이입니다. 대부분 하지의 움직임은 Ground force(지면반력)를 이용하여 힘을 끌어내는데, 이 때 가장 중요하게 작용하는 부위가 바로 엉덩이 근육입니다. RS 종목 선수의 퍼포먼스를 예로 보았을 때 펌핑을 할 때 하지에서 강하게 밀어낸다 해도 엉덩이에서 그 힘들을 끌어 모아 폭발시키지 못 하면 큰 효과를 볼 수 없습니다.



그런 이유들로 해서 하체강화의 포인트는 엉덩이!!!!라고 보시면 되겠습니다.

자 이제 나머지 근육들도 살펴보도록 하겠습니다~

\*Sartorius-봉공근

\*[Quadriceps]-대퇴 사두근

-Rectus femoris-대퇴직근

-Vastus medialis-내측광근

-Vastus intermedius-중간광근

-Vastus lateralis-외측광근

\*[Hamstring]-햄스트링

-Biceps femoris-대퇴이두근

-Semimembranosus-반막양근

-Semitendinosus-반건형근

\*TA(tibialis anterior)-전경골근

\*[Toe muscle]-발가락근육

-Flexor/Extensor hallucis longus-장모지굴근/장모지신근

-Flexor/Extensor digitorum longus-장지굴근/장지신근

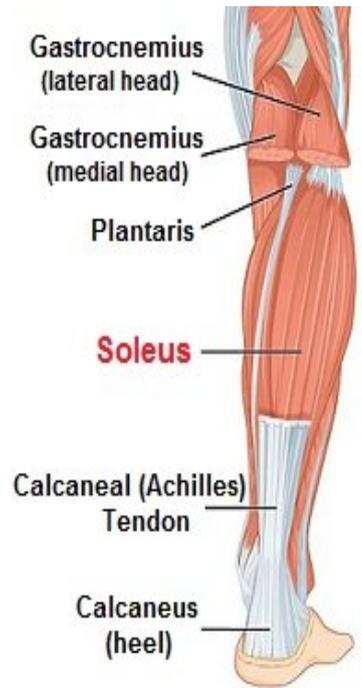
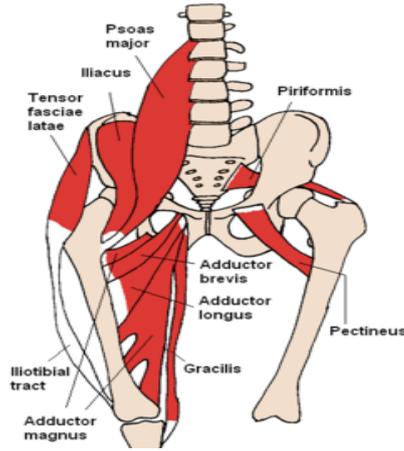
\*[Calf muscle]-종아리근육

-Soleus-가자미근

-Plantaris-족척근

-GCM(gastrocnemius)-비복근

\*Iliopsoas-장요근



이렇게 나열을 하니 하지에도 중요한 근육들이 정말 많습니다~~~!!!

이걸 세부적으로 나열하면 많지만 대근육군은 간단하게 묶음으로 숙지하면 쉬워집니다!!!

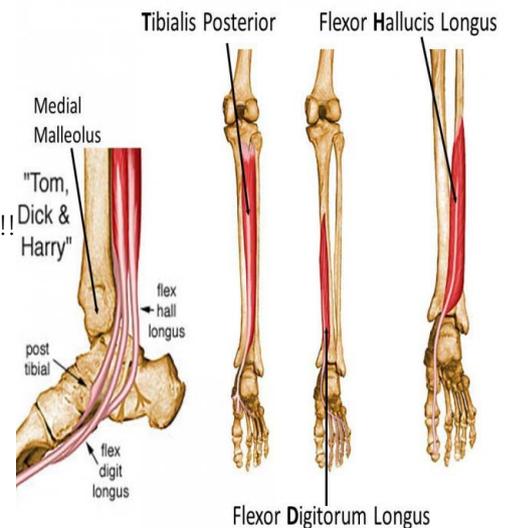
그렇게 되면 Sartorius/Quadriceps/Hamstring/Tibialis ant./Toe muscle/Calf muscle/Iliopsoas 총 7개로 숙지해야 할 범위가 좁아지게 됩니다~ 이 중 몇가지만 살펴보겠습니다~!

Iliopsoas(장요근)은 많이 알 수도 있고 모를 수도 있는데, 덩기 종목에서 하이킹 포지션을 잡는데 가장 중요한 근육입니다. 또한 허리와 골반부에서 나타나는 요통의 포인트이기도 합니다!

자~! 다음으로 발가락 근육이 등장하게 되는데, 다른 근육들은 많이 들어봤지만 발가락 근육이 왜 중요한지 의문이 많이 생기실겁니다.

그 이유는 바로 선수들의 가장 많은 컴플레인 중 하나인 발목통증의 주요원인이기 때문입니다!

사진에서 보이는 것과 같이 정강이부위부터 발가락까지 쪽 연결이 되어있고 발목의 움직임에 있어 아주 중요한 근육입니다!! 더 자세한 내용은 나중에 통증파트에서 보도록 하겠습니다!

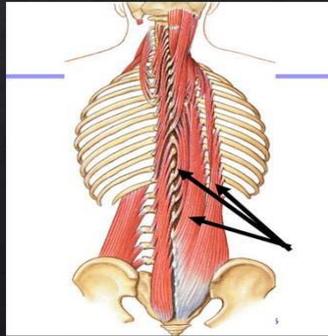


이제 그만 몸통 근육으로 넘어가보겠습니다~ :)

# Sailing anatomy

## ● Used muscle

Trunk = Abd. M/ESM/TSM



\*Trunk-몸통입니다!

몸통의 구성 근육으로는 많이들 알고 있는 Core(코어)가 형성 된 부위입니다.

우리 선수들~ 코어운동하면 치를 떨 정도로 너무너무 좋아 하는데~ 지난 훈련 때가 생각나네요!

현재 Core muscle(코어근육)은 총 29쌍의 근육으로 이루어져 있습니다.(연구논문에 따라 차이가 있습니다)

거의 대다수의 근육이 Deep muscle이라는 심부근육으로 인체 깊숙한 곳에서 Mobility(가동성)이 아닌 Stability 즉, 안정성을 담당하는 근육으로 이루어져 있습니다. 앞전에 본 상지와 하지의 근육과는 큰 차이가 있습니다~! 자 그럼 그 중에서 선수들이 알고 있으면 아주 좋을 근육들로만 엄선해서 보도록 하겠습니다!

몸통을 크게 4가지 부분으로 나누어서 보겠습니다.

\*[Erector spinae]

- Iliocostalis-장늑근
- Longissimus-최장근
- Spinalis-극근

\*[Transverse spinalis]

- Rotatores-회선근
- Semispinalis-반극근
- Multifidus-다열근

\*[Abdominal muscle]

- Rectus abdominis-복직근
- External oblique-외복사근
- Internal oblique-내복사근
- Transversus abdominis-복횡근

\*QL(Quadratus labrum)-요방형근

**Erector spinae:**

Spinalis

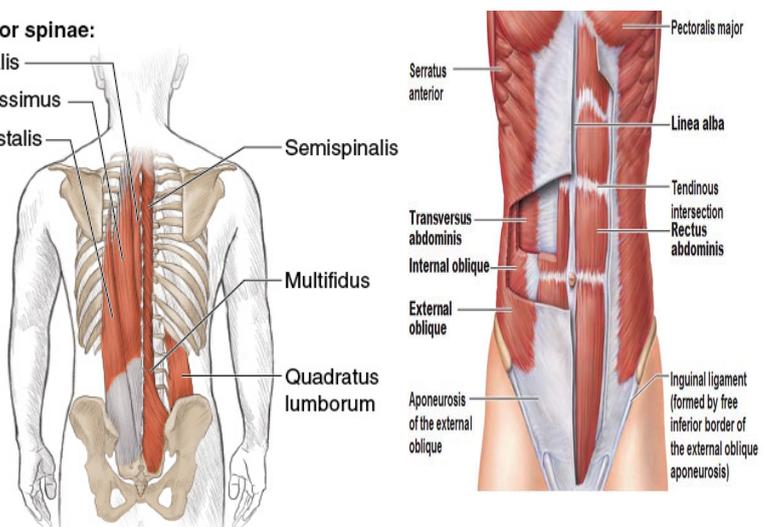
Longissimus

Iliocostalis

Semispinalis

Multifidus

Quadratus lumborum



이렇게 분류해서 볼 수 있습니다. 저 묶음 들 중에서도 중요한 근육들을 꼽아보면 요통의 가장 큰 요인인 QL(요방형근)과 코어의 핵심 TVA(복횡근), 척추의 안정성을 담당하는 Multifidus(다열근)을 볼 수 있습니다. 보통 허리통증의 부위는 크게 3등분하여 날개뼈라인/명치라인/골반라인으로 분류할 수 있습니다.

그 중 골반라인의 통증을 유발하며 전체적인 허리통증으로 진행시키는 근육 중 하나가 QL(요방형근)입니다. 척추와 골반의 안정성을 잡으며 허리의 펌 즉, 서 있는 자세에서 허리를 지지하는 역할을 합니다.

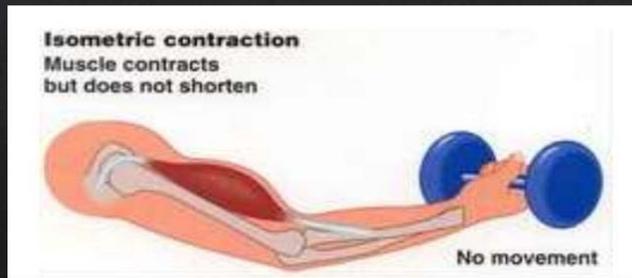
이 때 이 요방형근이 약화되거나 경직 또는 단축이 발생하면 척추와 골반의 각도가 틀어지게 되고 골반이

편측으로 기울어지는 상태가 발생합니다. 이로 인해 전체적인 척추의 불균형이 초래되며 통증이 점차 위로 올라가 전체적인 허리통증으로 진행됩니다. 이런저런 이유로 아주 중요한 근육이 되겠습니다. 자세한 내용은 다음에 통증파트에서 다시 정확하게 짚어보도록 하겠습니다~!

# Sailing anatomy

## ● Used muscle

### - Isometric VS Isotonic



앞전까지 짧고 굵게 인체의 주요 근육들을 살펴보았습니다!~ 이제 마지막으로 그 근육들이 어떤 형태로 일을 하는지 살펴 볼 차례입니다.

먼저 근육의 길이가 고무줄처럼 늘어났다가 줄어들면서 힘을 발생시키는 Isotonic contraction(등장성 수축)

다음으로 근육의 길이는 변화가 없지만 계속해서 힘을 발생시키는 Isometric contraction(등척성 수축)

마지막으로 관절의 각도가 일정한 힘과 일정한 속도로 계속 움직이며 수축하는 형태인 Isokinetic(등속성 수축)

이 3가지로 볼 수 있습니다. 이 3가지 능력은 뭐가 더 중요하다 할 수 없을 정도로 모두 골고루 발달되어야 하는 능력치입니다!~ 그래도 종목 특성에 맞춰 좀 더 중요하다 싶은 수축을 보았을 땐 Isometric(등척성 수축) 그리고 Isotonic(등장성)에서 근육이 늘어나면서 힘을 발생시키는 Eccentric contraction(신장성 수축)이 중요하다 볼 수 있습니다!

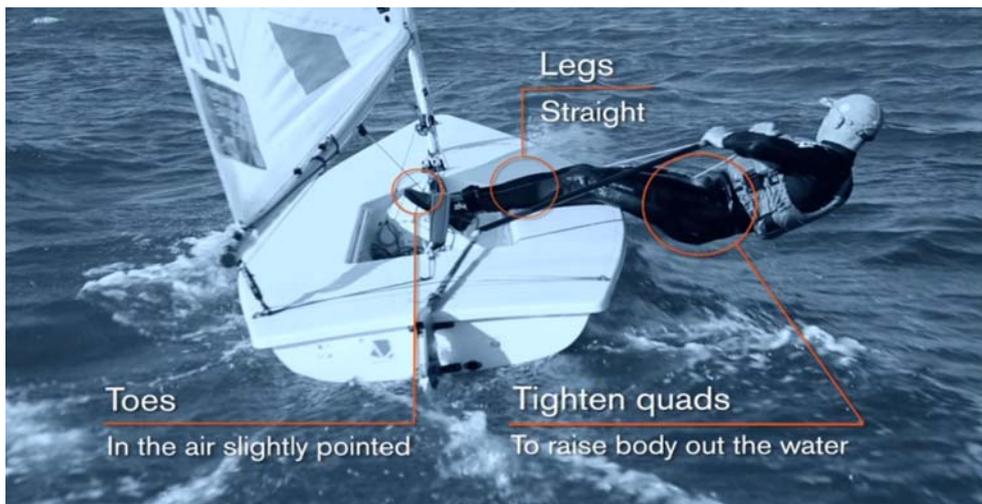
세일링 퍼포먼스에 비유해서 보면 딩기에서 하이킹 시 배를 잡고 버티는 힘, 윈드서핑에서 붓을 잡고 버티는 힘! 이 힘들이 Isometric(등척성), Isotonic-eccentric(등장성-신장성 수축)으로 발생하는 힘입니다.

(\*펌핑이나 하이킹에서 배를 당길 땐 근육의 길이가 짧아지며 힘이 발생하는 Isotonic-concentric:구심성 수축)

이제 지금까지 본 이론들을 토대로 첫 시작 페이지에 나왔던 종목 사진을 다시 보겠습니다~!



각 부위별 주요 근육들 몇 가지를 보고 다시 보는데 아마 이 전보다 동작이 훨씬 잘 이해 될 겁니다. 정확히 어떤 부위가 아팠는지, 왜 이 부위까지 통증이 내려왔는지, 어디가 약해서 동작이 불가능한지 등등 아마 이해가 빠르신 분들은 사진을 다시 봤을 때 바로바로 체크가 가능하셨을 겁니다. 여기서 살짝 해외에 있는 선수들은 어떤지 살짝 보고 넘어가보겠습니다~



[\*Reference: *British sailing team Volvo-Laser hiking tips movie(Volvocarsailing)*]

해당 사진은 영국 요트선수인 'Nick thompson'과 'Volvo sailing team'에서 제작한 영상 속 장면입니다. 지금까지 배워 본 내용과 비교해서 봤을 때 별 다를 것 없이 동일한 포인트를 지적하고 있습니다~~! 이렇게 배를 타는데 있어 필요한 근육들을 알게 되었으니 이제 남은 것은 경기력 향상을 위한 준비입니다!!! 필요 부위를 강화시키고 약해진 부위를 끌어올리고 통증이 있는 부위를 찾아 주변부 근육과 함께 강화!!! 이렇게 해상에서 훌륭한 퍼포먼스를 발휘하기 위한 기동을 탄탄히 다지면 경기력 향상은 시간문제가 아닐까~ 생각합니다~!

집을 짓기 위해선 탄탄한 기둥과 지반이 받쳐줘야 하듯 모든 종목 선수들도 강력한 체력이 받쳐줘야 우수한 퍼포먼스를 발휘할 수 있습니다. 모두들 체력훈련을 게을리 하지 않고 한 층 더 성장하는 선수가 될 수 있길 기대합니다~!!!

다음시간에는 이어서 세일링 중 발생하는 상해(부상)에 대해 알아보도록 하겠습니다~!!