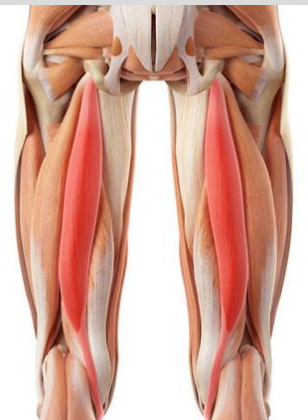




Y cyhyr hamstring



Mecaneg meinwe

- Mae'r hamstring yn grŵp o gyhyrau sy'n gweithredu ar yr un pryd ar ddau gymal trwy ystwytho'r pen-glin ac ymestyn y glun. (Kellis,2018)
- Cynnal sefydlogrwydd cymalau pen-glin (Kellis,2018)
- Amrywiadau sylweddol mewn anatomeg ym mhob cyhyr hamstring yn ogystal â rhwng y cydrannau hamstring (Kellis,2018)
- Mae'r hamstrings yn cael eu hystyried fel cyhyrau sydd wedi'u cynllunio ar gyfer cynhyrchu grym isel a chyflymder cyfangiad ac ymestynnol uchel (Kellis,2018)



Y grymoedd y gall fod yn ddarostyngedig iddynt...

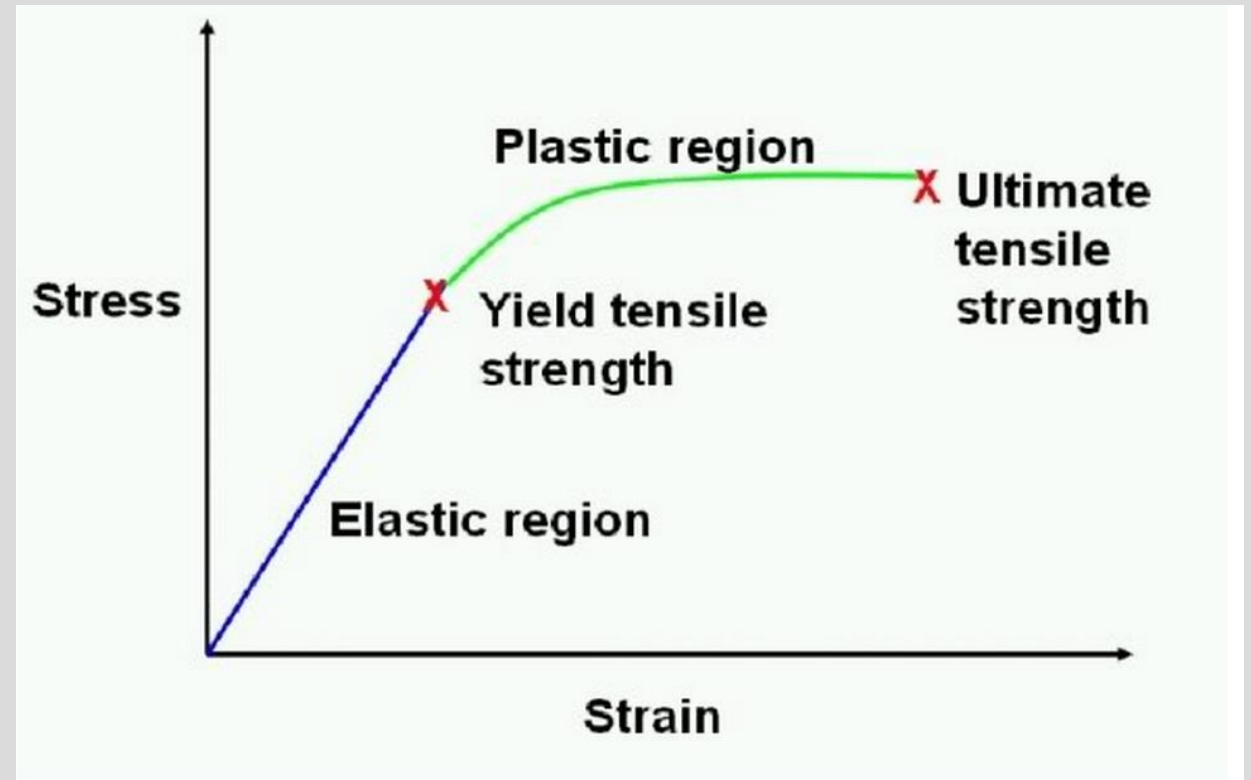
- Straen cyhyrau gormodol mewn cyfangiadau ecsentrig (Huygaerts, Cos, Cohen et al. 2020)
- Digwyddiad trawmatig gyda phlwciad clun gorfodol a phen-glin yn estyniad (Guanche, 2015)
- Rhedeg cyflymder uchel- meinweoedd i oddef y grymoedd a ddefnyddir neu sy'n ofynnol yn ystod y dasg. (Cuthbert, Ripley, McMahon et al. 2019)
- Ymchwilwyr yn awgrymu dull “cyswllt gwan”, lle mae ymestyn gweithredol (gweithred cyhyr ecsentrig) y sarcomeres yn creu effaith difrod sytosgerbydol cronol cronig nes bod Anaf Straen Hamstring yn digwydd, tra bod ymchwil arall yn awgrymu digwyddiad mwy 'trychinebus' lle mae'r straen yn digwydd oherwydd grym gormodol a roddir ar y hamstring. (Cuthbert, Ripley, McMahon et al. 2019)
- Grym adwaith daear yn achosi trorym estyn mawr yn y pen-glin a trorym ystwytho yn y glun. O ganlyniad, er mwyn gwrthsefyll y grymoedd goddefol mawr, byddai angen i'r cyhyrau hamstring gynhyrchu trorymau ystwytho mawr yn y pen-glin a trorymau estyn yn y glun, gan eu gosod o dan lwyth hynod o uchel. (Huygaerts, Cos, Cohen et al. 2020)

Cromlin straen

- Beth yw cromlin straen? - Mae'r cromlin straen yn gwerthuso ymddygiad mecanyddol meinweoedd meddal
- 'Stress'- cynrychioli'r grym cymhwysol fesul ardal
- 'Strain'- mynegi canran yr estyniad y tu hwnt i hyd gorffwys (Stecco, Pirri, Fede et al. 2020)
- Ynghyd â'r cynnydd mewn straen, mae straen meinwe cyhyrau yn gyntaf yn dangos cynnydd llinol ac yna'n dod yn gynnydd aflinol nes bod meinwe'r cyhyrau yn sythau'n llwyr. (zongkai lv, Song, Gao et al. 2022)
- Yn y cam nesaf o tynnol, bydd y ffibr cyhyrau yn atal anffurfio oherwydd amddiffyn y myolemma. (zongkai lv, Song, Gao et al. 2022)
- Er mwyn amddiffyn ffibr cyhyrau- myolemma (zongkai lv, Song, Gao et al. 2022)
- Rhanbarth methiant y cromlin straen yn y cyhyr yw tua 75% o elongation i gyfeiriad y ffibr cyhyr.(Stecco, Pirri, Fede et al. 2020)

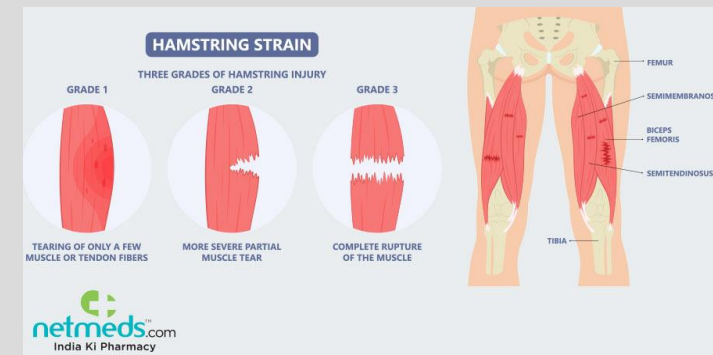
Cromlin straen cyhyr

- Ystod elastig- mae pob newid meinwe yn dal yn gildroadwy
- Rhanbarth plastig- llethr y cromlin yn newid + 'Yield point' + newidiadau diwrthdro wedi digwydd
- Pwynt methiant- mae methiant sydyn y meinwe yn digwydd ac mae straen yn diflannu
- (Stecco, Pirri, Fede et al. 2020)



Mathau o anafiadau a all ddigwydd...

- Straen hamstring- 3.0–4.1 straen hamstring bob 1,000 awr o chwarae gêm mewn pêl-droed- (Lempainen, Banke, Johansson et al. 2014)
- Rhwyg procsimol llwyr- anamlaf (Lempainen, Banke, Johansson et al. 2014)
- Rhwyg hamstring- adroddir yn gyffredin mewn chwaraewyr chwaraeon proffesiynol (Kuske, Hamilton, Pattle et al. 2016)
- Mae'r rhan fwyaf o anafiadau'n digwydd yn ardal ymylol y cyhyr, yn bennaf yn y gyffordd cyhyrau-tendon (Kellis, 2018)



Ail- anafu

- Ffurfiad meinwe craith, llai o hyblygrwydd, diffygion cryfder ac atroffi hamlinyn dethol
- Llai o cyfaint gyhyr BFlh gyda hypertroffedd BFsh 5 - 23 mis ar ôl yr anaf
- Diffygion cryfder ecsentrig, llai o weithgaredd EMG, a diffygion cryfder a phrawf swyddogaethol eraill
- 'Larger peak torque angle'
(Valle, L.Tol, Hamilton et al. 2015)
- Dygnwch annigonol ac dychwelyd i weithgaredd cyn adsefydlu llwyr.
(Bhatt, D'Onofrio, Padasala et al, 2020)



Gwellhad meinwe

- Cyhyrau hamstring (gradd 1 a 2)- dychweliad i chwarae ar gyfartaledd rhwng 11 a 25 diwrnod + broses adfywio cyhyrau yn barhaus ac mae meinwe craith yn dal i fod yn anaeddfed. (Pieters, Wezenbeek, Schuermans et al. 2021)
- Meinwe cyhyrau yn gwella trwy gyfuniad o broses adfywio ac atgyweirio (Pieters, Wezenbeek, Schuermans et al. 2021)
- Dirywiad cyhyrau a llid, adfywio cyhyrau, a ffurfio meinwe craith (Pieters, Wezenbeek, Schuermans et al. 2021)
- Mae adfywio cyhyrau wedi dangos ei fod ar ei anterth ar ôl pythefnos ac yna'n arafu 4 wythnos ar ôl anaf (Pieters, Wezenbeek, Schuermans et al. 2021)

Adsefydlu



- Ymarferion sefydlogrwydd cefnffyrdd, gwellhad hyblygrwydd, ymarferion isometric, ymarferion consentrig ac ymarferion ecsentrig
- Lleihau poen a atal ymestyn gormodol.
- 'Crutches' yn y cyfnodau cynnar os oes angen
(Chu a Rho, 2016)
- Ar ddechrau adsefydlu gellir perfformio ymarferion ystwythder cynyddol a sefydlogi cefnffyrdd ar ddwysedd isel i gymedrol (Chu a Rho, 2016)- arwain at lai o anafiadau (Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)
- Ymarferion a wneir gydag hyblygrwydd warchodedig (Chu a Rho, 2016)
- Cwblhau adsefydlu mewn tua 3 wythnos o anaf straen hamstring- ail anaf yn digwydd fuan ar ol dychwelyd i chwaraeon (Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)

Adsefydlu-

Ymarferion Ystwythder Cynyddol a Sefydlogrwydd Cefnffyrdd

- Planc
- Dilyniant- planc ochr
- Atchweliad- planc ar pengliniau
- 'Bird dog'- y ddau ochr
- Dilyniant- sefyll ar eich traed
- Atchweliad- un ochr yn unig ar y tro



Adsefydlu- hyblygrwydd

- Symudiad a hyblygrwydd- wella estyniad penglin gweithredol- ymestyn hamstring goddefol 4 gwaith y dydd, gan ddechrau ar 48 awr ar ôl Anaf Straen Hamstring (Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)
- Estyniadau pen-glin gweithredol supine ac ymarferion symudedd hamstring deinamig (Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)
- Codi coes syth goddefol- naill band gwrthiant neu unigolyn arall
- Estyniad pen-glin- defnyddio 'foam roller' ac estyn yr penglin am yr llawr



Adsefydlu- ymarferion isometrig

- Datblygu cryfder hamstring
- Mae ymarferion isometrig, felly, yn hyfforddi'r cyhyr i gynnal ei allu i wrthsefyll unrhyw rym (Widodo, Tien, Chen et al. 2022)
- Ymarfer Leg curl isometrig- gyda band gwrthiant
- Dilyniant- peiriant leg curl
- Atchweliad- gwithio troed i mewn i'r bocs
- Wall sit
- Dilyniant- pel tu ol i'r cefn- ansefydlog
- Atchweliad-lleihau ongl y sgwat



Adsefydlu- ymarferion consentrig

- Contractiau consentrig yn byrhau yr cyhyr (Kraemer and Castracane, 2015)
- Sgwot
- Dilyniant- pwysau addas neu un coes
- Atchweliad- lleihau ongl o sgwot



Adsefydlu- Ymarferion hamstring Ecsentrig

- Paratoi athletwyr ar gyfer gofynion rhedeg cyflym
- Osgoi yn camau cynnar- a gyflwynwyd yn unig ar ôl poen a diffygion cryfder rhwng aelodau yn ystod hyblygrwydd pen-glin isometrig wedi cael ei datrys
(Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)

- Cyrl pêl swiss-
- Dilyniant- Un coes
- Atchweliad- defnyddio 'sliders' ar gyfer y symudiad
- 'Romanian Deadlift'-
- Dilyniant- defnyddio un coes yn unig
- Atchweliad- defnyddio pwysau ysgafnach



Adsefydlu- Ymarferion Proprioceptive ac cydbwysedd

- Ymwybyddiaeth rhywun o safle eu corff a symudiad trwy ofod. (Valdes, Manalang a Leach, 2023)
- Ymarferion proprioceptive wedi ei ddangos i atal anafiadau (Valle, L.Tol, Hamilton et al. 2015)
- Mae'r defnydd o ymarferion proprioceptive gyda ymarferion ecsentrig wedi ei weld i fod yn buddiol yn y broses o adsefydlu (Rosado-Portillo, Chamorro-Moriana, Gonzalez-Medina et al. 2021)
- Cau eich llygaid yn ystod un or ymarferion ecsentrig er enghraifft yn ystod y cyrl pel swiss.
- Mae cydbwysedd yn ystod adsefydlu ar ol anaf hamstring wedi cael ei ddweud i fod yn un or arferion i atal anafiadau (Shield a Bourne, 2017)
- Rwy wedi adio agwedd o cydbwysedd mewn l ymarferion isometric efo'r pel tu ol i cefn yn ystod wall sit ac wedi hefyd ei defnyddio yn ymarferion ecsentrig wrth defnyddio pel swiss sydd yn ansefydlog.

Adsefydlu- Rhedeg cynyddol

- Rhedeg cynyddol- Protocol 3 cam
- Dychwelyd i redeg cyflym yw'r agwedd bwysicaf o adsefydlu (Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)
- Cam1-
symud ymlaen o loncian araf (tua 25% o'r cyflymder uchaf) i redeg cyflym (tua 50% o'r cyflymder uchaf)
- Cam 2- gellir perfformio rhedeg cyflym (tua 80% o'r cyflymder uchaf)
- Cam 3 -
dylai sbrintio uchaf (100% o'r cyflymder uchaf) ddigwydd mewn cynyddiadau cymharol fach (tua 5%)

(Hickey, Opar, Weiss et al. 2021)

Casgliad

- Cynnal sefydlogrwydd cymalau pen-glin (Kellis,2018)
- Rhedeg cyflymder uchel-meinweoedd i oddef y grymoedd a ddefnyddir neu sy'n ofynnol yn ystod y dasg. (Cuthbert, Ripley, McMahon et al. 2019)
- Rhanbarth methiant y gromlin straen yn y cyhyr yw tua 75% o elongation i gyfeiriad y ffibr cyhyr.(Stecco, Pirri, Fede et al. 2020)
- Rhwyg hamstring- adroddir yn gyffredin mewn chwaraewyr chwaraeon proffesiynol (Kuske, Hamilton, Pattle et al. 2016)
- Diffygion cryfder ecsentrig, llai o weithgaredd EMG, a diffygion cryfder a phrawf swyddogaethol eraill (Valle, L.Tol, Hamilton et al. 2015)
- Cyhyrau hamstring (gradd 1 a 2)- dychweliad i chwarae ar gyfartaledd rhwng 11 a 25 diwrnod (Pieters, Wezenbeek, Schuermans et al. 2021)
- Ymarferion Sefydlogrwydd Cefnffyrdd, Gwellhad hyblygrwydd, ymareferion isometric, ymarferion consentrig ac ymarferion ecsentrig
- Rhedeg cynyddol ac Ymarferion Proprioceptive ac cydbwysedd

Diolch am wrando!

Rhestr gyfeirio

- Chu, Samuel K., and Monica E. Rho. “Hamstring Injuries in the Athlete.” *Current Sports Medicine Reports*, vol. 15, no. 3, 2016, pp. 184–190, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5003616/, <https://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000264>.
- Cuthbert, Matthew, et al. “The Effect of Nordic Hamstring Exercise Intervention Volume on Eccentric Strength and Muscle Architecture Adaptations: A Systematic Review and Meta-Analyses.” *Sports Medicine*, vol. 50, no. 1, 9 Sept. 2019, <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01178-7>.
- Guanche, C. A. “Hamstring Injuries.” *Journal of Hip Preservation Surgery*, vol. 2, no. 2, 6 June 2015, pp. 116–122, europepmc.org/articles/PMC4718494, <https://doi.org/10.1093/jhps/hnv026>. Accessed 19 Nov. 2019.
- Hickey, Jack T., et al. “Current Clinical Concepts: Hamstring Strain Injury Rehabilitation.” *Journal of Athletic Training*, vol. 57, no. 2, 15 June 2021, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8876884/, <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0707.20>.
- Huygaerts, Shaun, et al. “Mechanisms of Hamstring Strain Injury: Interactions between Fatigue, Muscle Activation and Function.” *Sports*, vol. 8, no. 5, 18 May 2020.
- Kellis, Eleftherios. “Intra- and Inter-Muscular Variations in Hamstring Architecture and Mechanics and Their Implications for Injury: A Narrative Review.” *Sports Medicine*, vol. 48, no. 10, 16 Aug. 2018, pp. 2271–2283, <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0975-4>.
- Kraemer, Robert R., and V. Daniel Castracane. “Endocrine Alterations from Concentric vs. Eccentric Muscle Actions: A Brief Review.” *Metabolism*, vol. 64, no. 2, Feb. 2015, pp. 190–201, <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2014.10.024>. Accessed 26 Nov. 2019.
- Kuske, Barbara, et al. “Patterns of Hamstring Muscle Tears in the General Population: A Systematic Review.” *PLOS ONE*, vol. 11, no. 5, 4 May 2016, p. e0152855, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4856270/, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152855>.
- Lempainen, Lasse, et al. “Clinical Principles in the Management of Hamstring Injuries.” *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, vol. 23, no. 8, 21 Feb. 2014, pp. 2449–2456, <https://doi.org/10.1007/s00167-014-2912-x>.
- Pieters, Dries, et al. “Return to Play after a Hamstring Strain Injury: It Is Time to Consider Natural Healing.” *Sports Medicine*, vol. 51, no. 10, 18 June 2021, <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01494-x>.
- Rosado-Portillo, Adolfo, et al. “Acute Hamstring Injury Prevention Programs in Eleven-a-Side Football Players Based on Physical Exercises: Systematic Review.” *Journal of Clinical Medicine*, vol. 10, no. 9, 9 May 2021, p. 2029, <https://doi.org/10.3390/jcm10092029>.
- Shield, Anthony J., and Matthew N. Bourne. “Hamstring Injury Prevention Practices in Elite Sport: Evidence for Eccentric Strength vs. Lumbo-Pelvic Training.” *Sports Medicine*, vol. 48, no. 3, 15 Nov. 2017, pp. 513–524, <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0819-7>.
- Silvers-Granelli, Holly J, et al. “Hamstring Muscle Injury in the Athlete: State of the Art.” *Journal of ISAKOS: Joint Disorders & Orthopaedic Sports Medicine*, vol. 6, no. 3, 12 Nov. 2020, p. jisakos-2017-000145, <https://doi.org/10.1136/jisakos-2017-000145>.
- Stecco, Carla, et al. “Fascial or Muscle Stretching? A Narrative Review.” *Applied Sciences*, vol. 11, no. 1, 30 Dec. 2020, p. 307, <https://doi.org/10.3390/app11010307>. Accessed 1 Mar. 2021.
- Valdes, Kristin, et al. “Proprioception: An Evidence-Based Review.” *Journal of Hand Therapy*, 27 Oct. 2023, www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0894113023001424?casa_token=L4sBaWRqYR0AAAAA:s-aCmJgElxnORITAp669miml6Yc8dU7-cuXpQDLINKP5oHTQQSqqBcpQTZqJP01t2DxDg64WaNWrl, <https://doi.org/10.1016/j.jht.2023.09.015>. Accessed 21 Jan. 2024.
- Valle, Xavier, et al. “Hamstring Muscle Injuries, a Rehabilitation Protocol Purpose.” *Asian Journal of Sports Medicine*, vol. 6, no. 4, 1 Dec. 2015, www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4691307/, <https://doi.org/10.5812/asjsm.25411>.
- Widodo, Akhmad Fajri, et al. “Isotonic and Isometric Exercise Interventions Improve the Hamstring Muscles’ Strength and Flexibility: A Narrative Review.” *Healthcare*, vol. 10, no. 5, 1 May 2022, p. 811, www.mdpi.com/2227-9032/10/5/811, <https://doi.org/10.3390/healthcare10050811>.
- zongkai lv, et al. “Three-Dimensional Modeling and Simulation of Muscle Tissue Puncture Process.” *Chinese Journal of Mechanical Engineering*, vol. 35, no. 1, 18 Apr. 2022, <https://doi.org/10.1186/s10033-022-00719-y>. Accessed 5 Dec. 2023.
- J. Bhatt, R. D’Onofrio, M. Padasala et al, “Muscle injuries in Athletes. The relationship between H / Q ratio (Hamstring / Quadriceps ratio)” Ita. J. Sports Reh. Po.; 2020; 7 ; 1 ; 1478 –1498 [Muscle-injuries-in-Athletes-The-relationship-between-H-Q-ratio-Hamstring-Quadriceps-ratio.pdf \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/353111111_Muscle_injuries_in_Athletes_The_relationship_between_H_Q_ratio_Hamstring_Quadriceps_ratio_pdf)