

FEDERACIÓ CATALANA DE TIR AMB ARC



**Guia de referència per
a arquers de recorbat**

Produït originalment per als clubs de Grange i Balbardie (GB).

Editor: Murray Elliot
murrayelliot@blueyonder.co.uk

La darrera versió en anglès d'aquest document es pot obtenir de:
<http://www.archersreference.pwp.blueyonder.co.uk/>

La darrera versió en català d'aquest document es pot obtenir de:
<http://tec.fctarc.org/>

Traducció de la 5a edició en anglès de 16 de novembre de 2002
Publicació de la present traducció al català: Juny de 2004

Copyright ©1999-2004

Els drets de còpia de tota la informació aquí continguda són dels autors originals. Atès que els diferents col·laboradors han donat el seu temps i saber gratuïtament, no es pot reproduir cap part d'aquest document, en part o completament, amb qualsevol finalitat de guany o lucre, sense el consentiment previ dels autors. Qualsevol modificació ha de ser aprovada pels autors, i els reconeixements han de quedar-hi.

Aquest document ha estat traduït al català per iniciativa de la Federació Catalana de Tir amb Arc

La traducció i les correccions d'estil han estat a cura i càrrec de la Unió de Federacions Esportives de Catalunya. La revisió tècnica, l'edició d'imatges, la composició i el muntatge ha estat portats a terme per Josep Gregori de la FCTA.



Barcelona, juny de 2004

1 - Prefaci

El tir amb arc és una ciència, i un art. S'ha escrit molt sobre el tir amb arc al llarg dels anys i hi ha moltes escoles de pensament en relació a la tècnica "correcta", però no hi ha cap tècnica correcta. Hi ha suggeriments i consells que milers d'arquers han utilitzat amb èxit al llarg dels anys per trobar una manera de repetir la mateixa cosa un cop i un altre, i un altre, i un altre...! L'objectiu d'aquest document és desmitificar l'art, explicar la ciència i desitjablement proporcionar alguns d'aquests suggeriments i consells.

Tota la informació d'aquest document s'ha reunit a partir d'una gran varietat de fonts que inclouen: altres arquers, llibres, i (probablement la majoria) Internet. Jo no mereixo cap crèdit pels continguts i els coneixements aquí presentats.

La informació aquí continguda està principalment orientada a arquers olímpics (d'arc recorbat), ja que és la meva disciplina principal, però és la meva intenció expandir-ho, tan aviat com la informació estigui disponible.

2 - Equip

Aquesta secció pretén proporcionar tant a l'arquer principiant com a l'experimentat algunes idees dels diferents tipus d'equip de que disposem. Com en qualsevol altre esport, aquesta informació perdrà actualitat ràpidament a mesura que es progressi en el disseny de materials millors, més lleugers, més forts, més eficaços i en els seus usos.

L'objectiu principal per a alguns arquers no és fer millors puntuacions, sinó tenir el millor equip - el cos d'arc més brillant, les pales més cares, el visor més nou i complicat. El "tecnoarquer" prolifera en les línies de tir, però tots els arquers haurien de recordar que no importa amb què estem tirant, que la fletxa anirà només allà on nosaltres la posem, i que la majoria dels equips de que disposem avui en dia estan de llarg més enllà de les capacitats del tirador en termes de precisió i regularitat. Tirarem millor amb un estabilitzador múltiple, un visor de carboni o unes pales de carboni/escuma? Potser una miqueta, però al capdavant aquestes coses només marquen la diferència per a un bon arquer. Millorar la forma i la tècnica produirà un resultat molt més evident que jugar amb "joguines" noves.

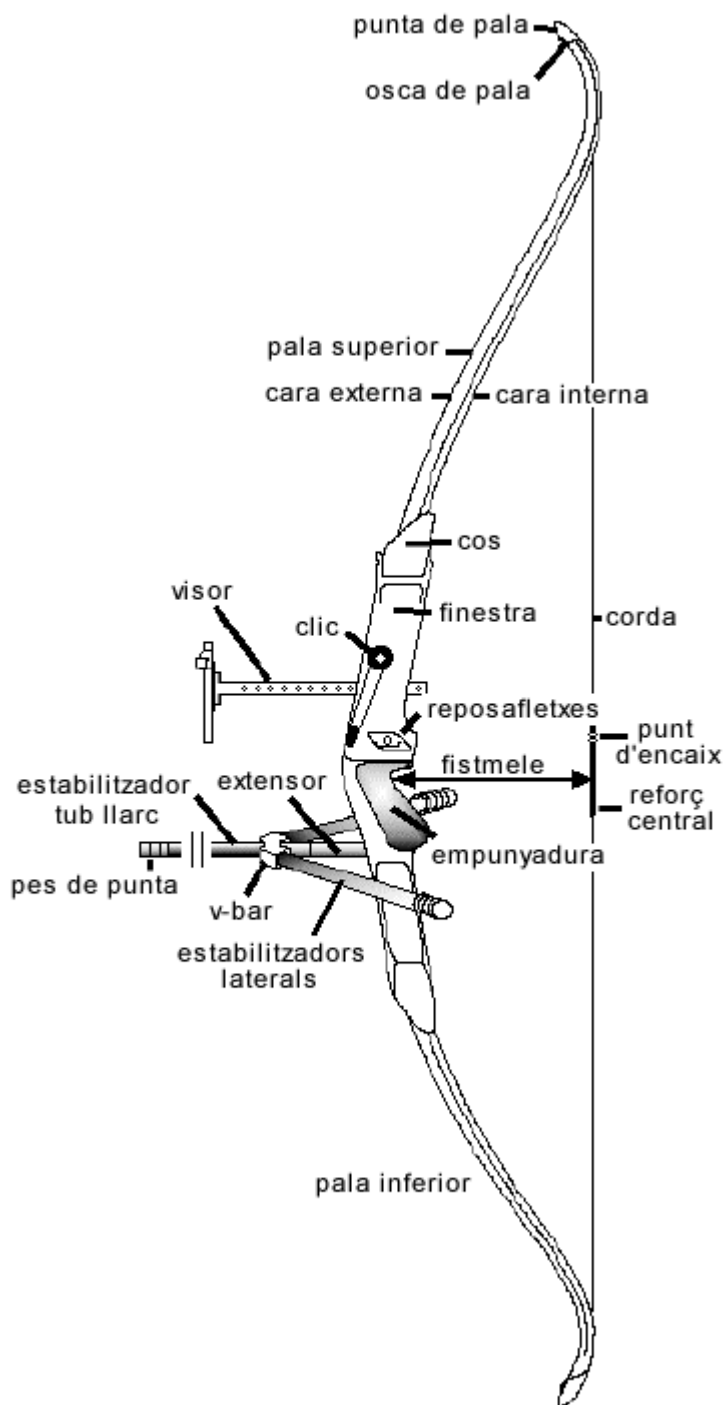
Un cop dit això, el tir amb arc és quasi tant un joc mental com un joc físic, i per tant qualsevol cosa que pugui incrementar l'autoconfiança de l'arquer és bona. Si tenir un bonic arc nou i brillant et fa sentir bé, endavant, però recorda que no hi ha res pitjor que comprar-se un bonic arc nou i brillant i donar-se compte que no pots tirar-lo ni amb botons!

2.1 Arcs

L'arc recorbat modern és una impressionant peça tecnològica. La lleugeresa i força del cos, la precisió de les pales, els materials d'alta tecnologia utilitzats per fer les cordes, tot fa per a una màquina de tirar perfecta. Aquesta secció està dissenyada per donar una idea sobre quins són aquests materials i que signifiquen per a l'arquer de nivell intermedi.

2.1.1. Termes tècnics per a arquers principiants

Per a l'arquer principiant, tal vegada resulti útil aquí un resum dels termes emprats:



Molts arcs recorbat bàsics estan fets de fusta laminada normalment amb un acabament clar en el cos i les pales i amb una placa de fibra de vidre aplicada a cada costat per donar força. Els tipus de fusta utilitzats en el cos poden variar, donant-li una aparença multicolor. L'arc mostrat al dibuix de l'esquerra és d'una peça. Hi ha un altre tipus (més comú) anomenat arc recurvat desmuntable que té una cavitat a ambdós extrems del cos per a inserir-hi les pales. Aquest tipus d'arc pot ser desmuntat per ser transportat més fàcilment. Les pales, com que van separades, poden ser canviades per pales que siguin lleugerament més fortes o fluïxes.

La potència de l'arc ve normalment anotada a la part posterior de la pala inferior. S'anota com la força de sosteniment en lliures (lb) per a una obertura de 28" (710 mm).

Per exemple: . #20 @ 28. Això vol dir que a una obertura completa de 28" la força requerida per sostenir la corda serà de 20 lliures (uns 9 quilograms). Aquestes 28" (tal com es defineix en els estàndards de l'AMO) és mesuren com 26,25" des del punt d'encaix fins al coll de l'empunyadura (normalment correspon a la posició del reposafletxes) més 1,75 polsades.

Una manera MOLT simple de determinar la força de tir aproximada és afegint o restant 2 lliures per cada polsada més o menys (per més de 40 lliures afegiu o resteu-hi tres lb.)

Una força de tir recomanada per a principiants seria entre 15 i 20 lb per a nens, i entre 20 i 25 lb per a adults.

A nivell competitiu típicament, les dones poden usar una mitjana de força de tir de 28 a 38 lb, i els homes entre 35 i 45 lb. Les forces de tir han disminuït al llarg dels anys a mesura que l'eficàcia dels materials utilitzats per fer els arcs, fletxes i cordes ha millorat.

2.1.2 Escollir la força de tir correcta

Els arcs recorbatos varien en longitud des de 48 fins a 72 polsades. La majoria dels arcs de competició mesuren 66 o 68 polsades.

Com a guia aproximada per escollir la longitud d'un arc per a cada un:

<u>Obertura</u>	<u>Longitud de l'arc</u>
fins a 27"	64"
24-29"	66"
27-31"	68"
29" o més	70"

La cosa es torna més complicada perquè les longituds poden estar formades de diferents combinacions de longitud del cos i de les pales, per exemple:

Hoyt i altres fabricants:

	<u>Curt</u>	<u>Mitjà</u>	<u>Llarg</u>
Cos curt (23")	64"	66"	68"
Cos llarg (25")]	66"	68"	70"

I per confondre encara més, Yamaha, Sky, Martin i altres fabricants també fan cossos de 24" i 26".

Quina és la diferència, doncs? Si poguéssiu escollir, agafaria un cos llarg i pales curtes, o un cos curt i pales llargues? Les opinions estan barrejades, i com sempre el consell és provar tants arcs com pugueu, però per donar alguna guia aproximada:

Cos llarg, pales curtes = més ràpid, més tendència a l'*stacking*, menys estable.

Cos curt, pales llargues = més lent, més estable, menys *staking*(*).

Un avís, tanmateix. Alguns cossos curts poden ser difícils de tirar per gent amb cara allargada, simplement perquè el centre de la diana pot desaparèixer darrere de la part superior del cos quan es tira a distàncies curtes.. aviseu al comprador! Com sempre, prova'l abans de comprar-lo.

(*) Nota de traducció: l'*stacking* és el comportament que manifesten els arcs recorbatos a partir d'una certa obertura, en perdre la linearitat de la corba força/tracció. Els arcs curts manifesten *stacking* a obertures menors que els llargs per regla general. Vegeu més avall, al punt 2.1.4.

2.1.3 Cossos

El cos és el "cor" de l'arc. Fins fa aproximadament 30 anys, la majoria dels cossos estaven fets de fusta, sovint de combinacions de diferents tipus de fusta, però l'aparició de nous materials (fletxes de carboni, cordes *Fast Flight*) ha fet que els cossos de fusta no puguin ja resistir l'esforç que se'ls aplica, i ha dut al desenvolupament de cossos metàl·lics des de llavors. Els cossos de fusta són encara bons per a un principiant o un arquer de lleure, i es poden aconseguir puntuacions molt bones amb ells, tant a l'exterior com en sala, però els arquers de competició han de buscar alternatives de cossos metàl·lics per tal de ser competitius. Per al tir a la diana a alt nivell, cal suficient velocitat de fletxa per aconseguir bones referències de visor, i poc o gens allargament de la corda, atès que es tiren moltes fletxes en un sol dia. Això normalment significa fer servir fletxes lleugeres de carboni i cordes fetes de *Fast Flight* o altres materials moderns, que imposen grans càrregues a les pales i al cos. La majoria dels arcs amb cossos de fusta i dels arcs d'una peça no poden resistir les càrregues degudes a aquest equipament i s'acaben trencant. Hi ha també el tema de la variació climàtica, per exemple, els arcs amb cos de fusta poden tenir problemes amb les variacions de la humitat que afecta a la cola utilitzada per laminar-los.

La majoria dels arcs recorbatos (olímpics) moderns són mecanitzats. En anys venidors, altres mètodes s'utilitzaran per produir el cos:

2.1.3.1 Emmotllats

Els cossos són típicament emmotllats utilitzant un dels dos mètodes següents: emmotllament per matriu o emmotllament per sorra. L'aliatge d'emmotllament en ambdós mètodes utilitza una composició d'alumini i magnesi.

Els cossos emmotllats en matriu van ser els principals en el mercat i encara són relativament importants avui en dia, en especial per arcs de categoria baixa-intermèdia. Són econòmics de fer (relativament parlant), però el motlle pot costar milers d'euros.

Es sap que els cossos emmotllats es trenquen degut a falles invisibles com ara bombolles d'aire o dispersió desigual dels materials que els componen. Per aquesta raó, sovint són dissenyats per suportar més de un miler de tirs en buit (amollada sense fletxa). NO HO PROVEU a casa!

Els arcs amb cossos emmotllats disponibles avui en dia inclouen: Hoyt Gold Medallist, Yamaha Eolla, i Samick Aguila (un model coreà recent similar a l'Eolla).

2.1.3.2 Forjats

Els cossos forjats han existit des de fa molts anys. El cos comença sent una barra de material que es col·loca en un motlle i es colpeja amb un martell a temperatures i pressions elevades fins a adquirir la forma de la matriu. Aquest procés dona lloc a un cos molt fort, però cal molta mecanització i rectificació abans de poder ser venut. Els arcs de cos forjat inclouen l'excel·lent Yamaha "Superfeel Forged". La majoria de les parts forjades són pintades i no anoditzades, ja que l'acabament és millor.

El forjat és un procés car i per això hi ha sovint una menor varietat de cossos forjats.

2.1.3.3 Mecanització per control numèric (CNC o *Computer Numerical Control*)

Els cossos mecanitzats manualment han estat fabricats en petites quantitats des dels anys 1960, però el procés és extremadament car avui en dia. Les modernes màquines de control numèric, que han estat disponibles des dels anys 80, proporcionen la possibilitat de produir en massa cossos a un cost molt inferior i de major qualitat.

Els primers cossos mecanitzats amb CNC es van posar al mercat al principi dels anys 1990 per part de companyies com Stylist o Spigarelli, tanmateix van ser els grans fabricants d'arcs de politges americans els que van assegurar l'èxit d'aquesta tecnologia. Els preus eren del doble del cost d'un cos emmotllat degut a la inversió en maquinària i el cost més alt dels materials. (p. ex. un Hoyt Avalon Plus o Elan, un PSE Zone, o un Stylist estan mecanitzats a partir d'una billeta sòlida d'un aliatge d'alumini d'alta qualitat, alleugerit d'esforç, de grau aeroplà, amb un pes de més de 20 lliures, que acaba en un cos que pesa menys de 3 lliures. El resultat és un gran quantitat de deixalla de gran valor).

Per tal de reduir costos, els cossos poden ser extrudits (empesos utilitzant força extrema) a través d'un motlle per minimitzar la quantitat de mecanització requerida, però com el procés de forjat, això resulta en un metall que necessita molt redreçament degut a les pressions involucrades. (El PSE Universal es fa utilitzant aquest procés).

Un cos mecanitzat ben dissenyat en un arc recorbat, en general, suporta milers de tirs en buit degut a l'alta qualitat del material. Un cop més, no ho intenteu a casa! Les històries d'Avalons que s'esquerden tenen bons fonaments, però això es deu simplement a un plantejament minimalista utilitzat per reduir el pes del cos. Les esquerdes estan relacionades als forats mecanitzats i no tenen res a veure amb la feblesa del procés utilitzat.

Els cossos CNC poden ser anoditzats - això proporciona un acabament protector dur.

2.1.3.4 El dia de demà

Els cossos d'arc originals estaven fets d'un conjunt de materials com ara fusta, banya, tendó, cola de peix, etc. El futur està en els "compostos avançats". El principi és el mateix, però els materials són els equivalents moderns, p. ex. fibra de carboni, Spectra, Kevlar, etc.

Diversos fabricants han fet en petita escala diversos cossos compostos i hi ha dos mètodes principals: preparació manual de carboni “Prepreg” i emmotllament de transferència de Resina.

El Prepreg és carboni, Kevlar i/o altres materials barrejats amb resina epoxi parcialment tractada. L'aplicació manual és un procés de fabricació car que proporciona un nombre de possibilitats quasi infinit pel que fa a força i flexibilitat, depenent dels materials utilitzats, però els arcs fets d'aquesta manera són cars de dissenyar i provar.

El RTM o emmotllament de transferència de resina inclou, en un mètode, un nucli d'escuma densa sobre el qual s'estira un “mitjó” de fibra. Tota l'estructura es col·loca llavors en un motlle, en el qual s'aboca resina termoplàstica sota pressió. Això es retoca per aconseguir la part completa.

Els cossos fets utilitzant aquest mètode són molt cars (El Yamaha's Centennial [~1989], costa més de 1.500 lliures, però inclou un clic xapat en or!). Altres pateixen de problemes resultat de poca resistència a les vibracions o d'empunyadures deficientes. El món de l'arc espera el futur amb expectació (i sense cap mena de dubte, els talonaris estan preparats!).

2.1.4 Pales

Es pot dir que les pales són les parts més crítiques de l'arc. Al final, és el moviment de les pales el que confereix moviment a la fletxa. Qualsevol torsió, o variació entre les pales durant aquest procés farà molt difícil posar les fletxes en el cercle del 10. Unes bones pales fan menys dolenta una amollada pobre i fan sentir suau la tracció. Unes pales dolentes empitjoraran una amollada mediocre.

La potència escrita a les pales és normalment la força de tir a una obertura de 26,25” del punt de pivot (es a dir, el punt més profund de l'empunyadura) o la força de tir a una obertura de 28” fins a la part anterior del cos. Malauradament, en alguns arcs és 28” al botó... assegureu-vos quan compreu un arc de saber com està mesurada.

Per tal de calcular, aproximadament, la teva força de tir a partir de la potència marcada a les pales, mesura la teva obertura des del punt d'encaix al coll de l'empunyadura en polsades, hi afegeixes 1,75”, i llavors aplica el següent càlcul:

$$\text{Força real} = \text{Força marcada} - ((28 - \text{obertura}) \times (\text{força marcada}/20) \times 1,5)$$

p. ex. Si la teva obertura és de 27 polsades, i la pala està marcada amb 38 lb, llavors la força real serà:

$$38 - ((28-27) \times (38/20) \times 1,5) = 35,15$$

Fixeu-vos que això no té en compte el fet que algunes pales mal fetes presentaran *stacking*, això vol dir que l'increment en força esdevé no lineal, és a dir. un petit increment de tracció produeix un increment proporcional major en la força de tir.

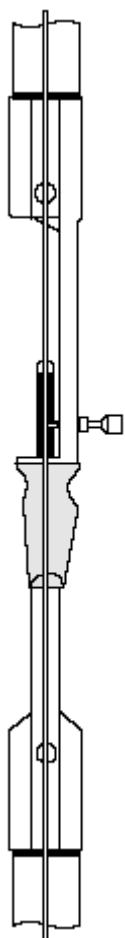
2.1.4.1 Materials

Hi ha tres tipus de materials per a les pales en el mercat actualment:

- Fusta laminada i fibra de vidre (tots els fabricants)
- Fusta laminada i fibra de vidre i algunes capes de fibra de carboni (molts fabricants)
- Fibres de carboni i un nucli fet d'alguna escuma dura (p. ex. “Syntactic Foam” en les pales “Carbon Plus” de Hoyt) o ceràmica (p. ex. en les pales “Ceramics Carbon” de Yamaha)

Les pales de fusta/fibra de vidre funcionen bé en àrees on la temperatura i la humitat romanen constants, tanmateix, la fusta té tendència a estirar-se i torçar-se quan la calor i humitat varien significativament. Les capes de fibra de vidre ajuden a donar força a la pala i redueixen la tendència a la torsió. Les pales modernes de carboni/escuma són molt insensibles als canvis climàtics, i són per tant les més regulars. Les tècniques més noves per fer el nucli de carboni (p. ex.com les utilitzades en les pales Border XP10 Evolution i Hoyt FX) es diu que proporcionen pales

fins i tot més regulars que resisteixen la torsió molt bé, en especial a les puntes de les pales on són més febles - els fabricants diuen que això proporciona una pala més bona.



2.1.4.2 Alineament de la pala

L'alineament de la pala és un mecanisme utilitzat per compensar lleugeres torsions en el cos (vegeu la secció referent al cos per conèixer les possibles raons). Tradicionalment, les pales dels arcs desmuntables descansen en una cavitat i es traven al seu lloc. L'afinament de l'alineament de la pala proporciona la facilitat d'ajustar la relació cavitat/pala. Això pot causar problemes si (per exemple) l'afinament de la pala és de disseny deficient, resultant en un arc de poc fiar. Si és possible, eviteu les cavitats d'alineament de les pales i simplement insistiu en un cos perfectament recte.

Per tal de decidir si les vostres pales estan correctament alineades, ajusteu un estabilitzador llarg a l'arc, deixeu l'arc sobre el respatller d'una cadira o similar, assegurant-vos que no hi ha pes o pressió a les pales, i mireu-vos l'arc amb un ull. La corda s'hauria d'alinejar amb l'estabilitzador com es mostra a la figura.

Si teniu dificultats per trobar el centre del cos, poseu una peça de cinta adhesiva a ambdues pales i marqueu el centre amb una ampla línia fosca.

2.1.4.3 Ajustament de la força de les pales

Per tal de proporcionar una certa flexibilitat, la majoria dels cossos moderns proporcionen la possibilitat d'ajustar la força de tir inclinant el punt on les pales encaixen amb les cavitats corresponents. En alguns arcs, això significa afegir material d'embalar a la base de la pala per reduir la força, en altres les pales s'ajusten mitjançant un cargol ajustador darrere de la cavitat de la pala. En la majoria dels casos això només proporcionarà un ajustament de fins a 4 lb (fins a un 10%).

2.1.5 Cordes

Una corda no és més que una corda, no és així?

Bé, doncs no. De la mateixa manera que hi ha innumerables materials per a fletxes, pales, cossos, etc. els materials de les cordes modernes presenten un panorama igualment confús!

2.1.5.1 Termes tècnics per a principiants

La corda té quatre components principals:

La pròpia corda - normalment feta amb fil d'un material adequat (sovint ens hi referim com a una baga sense fi).

Les bagues - aquestes s'adapten als extrems de les pales de l'arc. La baga superior és normalment més gran que la inferior per permetre-li lliscar cap a baix per la pala abans d'encordar l'arc.

El reforç central - el fil extra enrotllat al voltant del centre de la corda on els dits es col·loquen abans de tibar l'arc.

El punt d'encaix - on es disposa la fletxa sobre la corda. Per evitar que la fletxa es mogui amunt i avall pel reforç central, es lliguen unes voltes de material (normalment s'utilitza fil dental) per damunt del reforç per damunt i per sota de la posició de la fletxa (alguns arquers només n'utilitzen un). S'afegeix llavors cianoacrilat ("super glue") als nusos per endurir-los i evitar que es deslliguin. Els localitzadors de punt d'encaix es poden fer també de cinta adhesiva, mullada

de la mateixa manera en “superglue”, o usant localitzadors metàl·lics o de plàstic que s'encaixen directament sobre el reforç (Beiter usa aquest mètode).

2.1.5.2 Materials

Dacron

Aquest polièster va ser desenvolupat a finals dels anys 50 o principi dels 60 per Dupont i encara s'utilitza. El Dacron presenta una llarga durada i és lent. La baixa velocitat es deu a l'estirament excessiu en cada tir. L'estirament consumeix energia que d'altra manera seria utilitzada per impulsar la fletxa. L'estirament és beneficiós per les pales i el cos de l'arc, i per tant és ideal per a arcs amb cos o pales de fusta, o fins i tot per a alguns cossos antics emmotllats.

Aquest material es poc resistent a la fricció, de manera que li cal poques voltes. Versions més noves com el Dacron B75 i el PENN 66 estan disponibles però tenen poques avantatges.

Filament d'aramida (Kevlar)

Aquests LCP (polímers de cristall líquid) són molt forts i es van utilitzar per primer cop a mitjans dels 70. A principis dels 80 la majoria dels millors arquers utilitzaven Kevlar (o Technora). Aquestes fibres són fortes per la natura unidireccional de les seves molècules, però presenten un fàcil desgast, resultant en freqüents cordes trencades (normalment per sota del punt d'encaix). Algunes d'aquestes cordes van durar només 1000 tirs. El Kevlar també és sensible a la humitat i per tant ha de ser encerat amb cura. Els LCP encara existeixen en la forma de Vectran. El Vectran no presenta estirament (a les forces de tir normals), però és més lent que el Dynema o l'Spectra i té tendència a trencar-se com el Kevlar, per tant aquesta fibra no hauria de ser utilitzada sola.

Fibres de polietilè de mòdul alt (HMPE) (Spectra/Dyneema)

Les cordes de fibra de polietilè de cadena ultrallarga populars avui van ser originalment desenvolupades a mitjans dels 80 i es va demostrar ràpidament que el material era molt superior al Kevlar. Brownell & Co. van fer història moderna en introduir el material Fast Flight, fet de fibra Spectra. La fibra Spectra dura MOLT de temps. Se sap que dura més de 100.000 tirs, que no és afectada per la humitat, i es pot voltar tan com calgui. Aquest és també el material més lleuger i ràpid disponible.

“Dyneema” i “Spectra” són materials similars que estan fets per un procés de filar gels, en el qual el material constituent (polietilè) es dissol en dissolvent i es fila per un petit orifici.

Hi ha diverses marques al mercat:

Angel Dyneema

Angel ASB Dyneema es fa al Japó. És material Dyneema que en essència no té cera. Angel Dyneema és el material escollit per molts dels millors arquers per la seva qualitat, regularitat i sensació suau en el tir. També és una mica més lleuger que una corda equivalent feta d'altres materials perquè no té cera (encara que l'etiqueta diu que està encerat).

Dynaflight

El Dynaflight BCY original estava fet amb Dyneema i era comparable al material Brownell Fast Flight Spectra. L'actual BCY “Dynaflight 97” de Dyneema va ser originalment desenvolupat per a aplicacions com a corda marina.

Una corda de 14 fils Dynaflight 97 és només lleugerament més fina que una de 20 fils Angel Dyneema, però és un 33% més forta i té un mòdul un 20% més alt. El material és molt estable i ve amb una mica de cera.

BCY 450 Plus. Aquest material es un 66% SK75 (el material utilitzat en Dynaflight 97) i la resta és Vectran. Aquest tipus de material s'adequa millor a l'arc de politges, on l'allargament és un greu problema pels cables. 12 fils d'aquest material són equivalents en diàmetre a 20 fils d'Angel

Dyneema o 18 fils de Fast Flight. El darrer producte d'aquesta combinació Dyneema/Vectran és el BCY 452 que té la meitat del diàmetre del 450+.

El 8125 és un dels últims productes al mercat i és més ràpid que el Dynaflight 97 (degut al diàmetre més petit). Les cordes típiques tenen 18-20 fils.

Fast Flight

Fet d'Spectra, aquesta és la corda escollida per un gran percentatge de la població d'arquers. És fàcil d'utilitzar, dura quasi indefinidament, té una mica d'allargament (però és per tant més amable amb l'equip). Ve fortament encerat, i sovint la primera feina és treure part de la cera per evitar que la seva pèrdua mentre s'usa afecti massa a la precisió.

Fast Flight 2000

Introduït al 1998, el Fast Flight 2000 és la resposta de Brownell a l'Angel Dyneema i el BCY Dynaflight 97. És un 30% més fort que el Fast Flight, una mica més gran en diàmetre, i ve amb un contingut intermedi de cera. Seria comparable al Dynaflight 97. Uns 14 fils d'aquest material farien una corda equivalent en diàmetre a una de 18 fils de Fast Flight.

Comparació força/allargament

- Dacron B50 - (força per fil = 22,5 kg, allargament = 2,6%)**
- Kevlar 7-11 - (força per fil = 31,8 kg, allargament = 0,8%)**
- Fast Flight - (força per fil = 45,5 kg, allargament = 1,0%)**
- Fast Flight S4 - (força per fil = 73 kg, allargament = menys d'un 1,0%)**

Altres materials, per als quals no tinc dades d'allargament, són:

- Fast Flight 2000 - (força per fil = 61 kg)**
- Angel Dyneema - (força per fil = 49,9 kg)**
- Dynaflight 97 - (força per fil = 54 kg)**
- BCY450+ - (força per fil = 68 kg)**
- BCY452 - (força per fil = 32 kg)**
- BCY8125 - (força per fil = 45 kg)**

2.1.5.3 Doncs, quin he d'utilitzar?

Com pots veure més amunt hi ha molt on escollir. Alguns consells et poden ajudar a decidir el que vols fer servir.

Per a un arquer mitjà (amb un arc decent), el Fast Flight és el més comú, fàcil d'aconseguir, ben provat, de confiança, tot el que podries voler d'un material per a la corda. Per a un arquer avançat, els altres materials poden proporcionar avantatges molt definitius en la sensació de tir i la uniformitat:

L'Angel Dyneema està bé per a una sensació més tova en el tir i un arc que soni bé. Només n'hi ha de blanc. El fet de no tenir cera vol dir que la corda es manté molt coherent però necessita cura.

Amb el Dynaflight 97 és molt fàcil treballar perquè és més fàcil fer una corda de 14 fils amb igual tensió en cada corda que si la corda té 20 fils. La "quantitat correcta" de cera vol dir que la corda requereix poc manteniment i no canviarà massa amb el temps. Necessita unes poques torsions més per fer que soni tan bé com l'Angel Dyneema. És tou en el tir com la Dyneema però tan ràpid, o més que el Fast Flight.

El Fast Flight 2000 és també fàcil d'utilitzar. El major contingut en cera fa que sigui fàcil fer cordes en màquines automàtiques però cal que tragueu una mica de cera si feu vosaltres mateixos la corda o tindreu una corda que perd força durant les primeres setmanes d'ús.

El Fast Flight S4 de Brownell és una altra marca de Vectran i Spectra (trenats junts). Té molt bones prestacions i poc allargament. La corda s'estirarà entre 1/6" i 1/8" amb la primera dotzena de fletxes, però després no s'estirarà més. Pot ser lleugerament més lent que el Fast Flight per a un gruix de corda equivalent degut a la utilització del material Vectran més pesant. Degut a la mida més gran del fil, un arquer habituat a 18 fils FF haurà de tirar amb una corda més gruixuda (10 fils) o fina (9 fils). Menys fils contribueixen a que sigui més fàcil fer la corda. Desavantatges? Alguns arquers han vist que les prestacions es deteriorenen després d'uns grups inicials que milloren. El S4 ha de ser mantingut lleugerament encerat, després d'un miler de tirs, la cera marxa i es deteriora l'execució, un encerat lleu pot restaurar els bons agrupaments! N'hi ha en color negre i en natural.

I recorda, per molt de confiança que siguin aquests materials, porta'n sempre de recanvi!!

2.1.5.4 Longitud de la corda

La longitud de la corda determina la distància de muntat o fistmele.



La distància de muntat és mesura perpendicularment des del centre del botó de pressió fins a la corda. La majoria dels arcs tindran una distància de muntat recomanada proporcionada pel fabricant. Si la distància de muntat és desconeguda, una guia aproximada per a arcs recorbat és:

arc de 70 polsades = 8,50 a 9,75 polsades

arc de 68 polsades = 8,25 a 9,50 polsades

arc de 66 polsades = 8,00 a 9,00 polsades

arc de 64 polsades = 7,75 a 9,00 polsades

El fistmele ideal per a un arc és el que produeixi l'amollada més silenciosa amb la menor vibració de l'arc.

Per donar algun consell, en el meu arc una corda de 64,50" donarà una distància de muntat de 6,75" (massa llarga!), una corda de 62,75" donarà una distància de muntat de 9,25" (massa curta!), i una corda de 63" donarà una distància de muntat de 8,75" (correcte! - per al meu arc). He trobat que donar 4 o 5 voltes a la corda pot provocar una diferència de fins a 1/8" en la distància de muntat.

Per tal d'augmentar o reduir la distància de muntat en quantitats petites es poden treure o afegir voltes a la corda, respectivament, però cal usar d'entrada una corda de longitud aproximadament correcta. Si no teniu cap manera d'establir la longitud correcta de la corda, mesureu la part anterior de l'arc de punta a punta, seguint les corbes de l'arc sense encordar, llavors resteu 90 mm d'aquesta longitud i prengueu el resultat com la longitud estimada.

2.1.5.5 Nombre de fils

Utilitzeu sempre el nombre de fils recomanat pel fabricant per a la potència de l'arc. Fer servir massa fils pot sobrecarregar les pales i potser trencar-les.

Per a Dacron B66, el nombre típic de fils és: 20-30 lb: 8 fils, 25-25 lb: 10 fils. 35-45 lb: 12 fils.

Per a Fast Flight: Hi ha un estirament inicial amb Fast Flight però hauria d'estabilitzar-se després d'uns 500 tirs. Típicament s'usen 16 o 18 fils, però alguns arquers prefereixen tan poc com 12 fils, i d'altres tan com 22 fils.

Per a Angel Dyneema, un arquer típic tirà amb 18-22 fils.

Per a Angel Dyneema Sensitive, un arquer típic tirarà amb 16 a 20 fils perquè és lleugerament més gruixut que ASB.

Per a Dynaflyte i Dynaflyte 97, un arquer típic tirarà amb 14-16 fils.

Un nombre gran de fils proporciona estabilitat i serà més benèvol, però més lent.

2.1.5.6 Nombre de voltes

El primer factor per decidir el nombre de voltes que cal aplicar a una corda depèn del material. Per al Dacron, es recomanen menys voltes perquè el fregament dels fils entre ells la poden espatllar. Per al Fast Flight, en canvi, no hi ha límit.

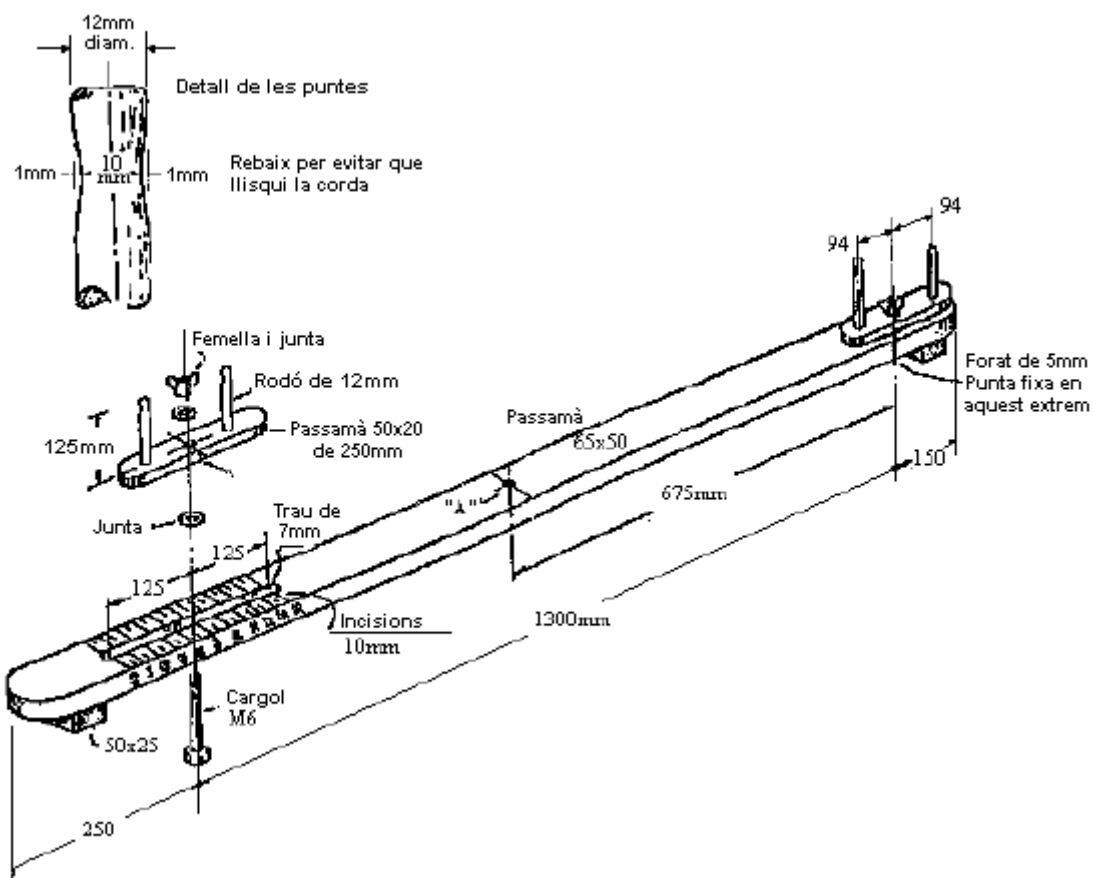
Els fils d'una corda caragolada se separaran menys després de l'amollada. Típicament la corda té entre 20 i 40 voltes - s'ajusta segons la distància de muntat requerida. Òbviament, els arquers que fan les seves pròpies cordes tenen l'avantatge que poden experimentar amb diferents llargades de corda i nombre de voltes.

Consell: Comproveu SEMPRE la distància de muntat després d'encordar l'arc, i un altre cop després de la primera dotzena de fletxes tirades aproximadament. Un dels millor arquers del Regne Unit deia que una diferència d'1/4" en la distància de muntat podria fer-li perdre 20 punts en un Portsmouth ([competició típica a Anglaterra](#)).

2.1.5.7 Fer una corda

2.1.5.7.1 Bastidor de cordes

Independentment de quin material s'hagi escollit per a la corda, caldrà un bastidor per a cabdellar-hi els fils que la formaran.



Si voleu fer el vostre propi bastidor de cordes, un disseny adequat es mostra més amunt. Els materials utilitzats en la construcció poden variar depenent de la disponibilitat.

2.1.5.7.2 Materials

Hi ha una varietat de materials per a la corda disponibles (vegeu secció de materials). A més del material escollit per a la corda caldrà una eina d'aplicar reforç amb el seu rodet de fil de reforç, algun tipus de cera per a corda, i un tub de cola d'enganxar.

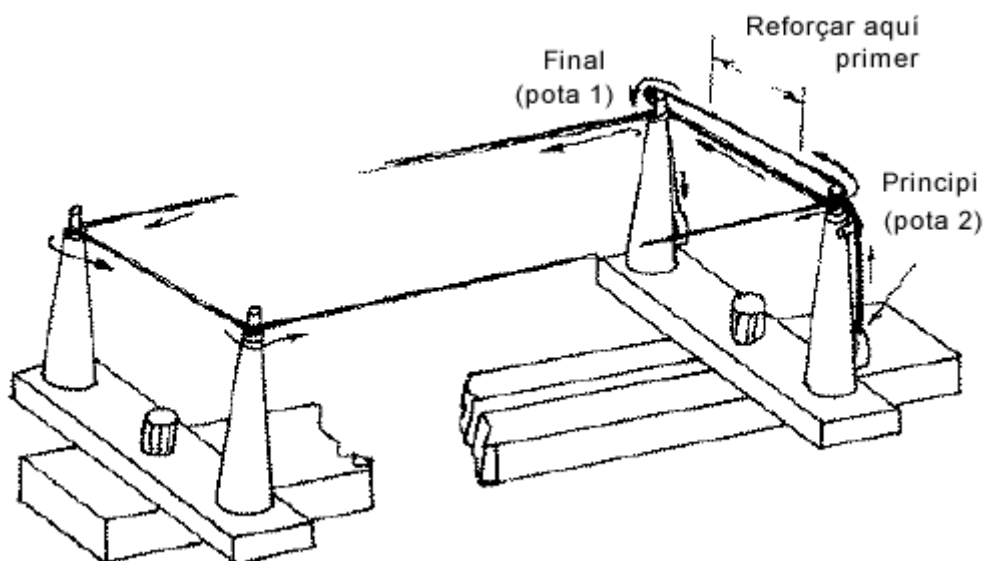
Ara que ja teniu els materials, esteu preparats per començar la vostra corda. primer heu de decidir la longitud de la corda. Si ja teniu una corda de la longitud correcta la podeu utilitzar de patró, simplement desfeu les voltes abans de col·locar-la al bastidor i llavors ajusteu el braç mòbil fins que la corda quedi tensa.

Si no, mesureu la part anterior de l'arc de punta a punta seguint les corbes de l'arc sense encordar, resteu 90 mm i el resultat serà la longitud estimada.

Gireu els extrems del bastidor de manera que les clàvies estiguin en línia, i establiu la longitud de manera que la corda patró encaixi tensa entre les clàvies exteriors. Per a cordes de Dacron aquesta és la longitud per fer la corda, les cordes de Dacron normals s'estiraran fins uns 20 mm, les preestirades s'estiraran molt menys però encara ho faran. Per materials que no s'allarguen incrementement la longitud en 10 mm, això permetrà que la corda sigui caragolada quan estigui completa.

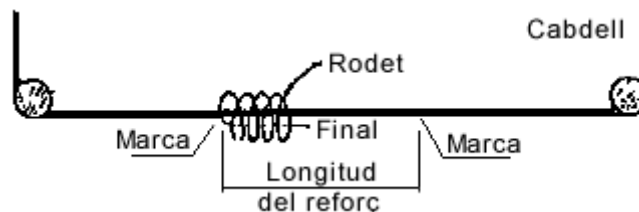
Un cop disposat el bastidor a la longitud de corda necessària, gireu els dos extrems de manera que els pals de subjecció formin un angle recte amb l'eix del bastidor. Lligueu una baga petita a l'extrem del material del qual es farà la corda i passeu la baga pel pal de subjecció 2. (veure dibuix més avall).

Comenceu a cabdellar la corda al voltant dels pals de subjecció, primer al pal 1 i llavors al voltant del bastidor en la direcció mostrada per les fletxes. Vigileu de mantenir igual tensió en totes les voltes i tracteu de mantenir la bobina de material al mateix angle respecte el bastidor tota l'estona de manera que no es girin els fils individuals. Feu tantes voltes com la meitat dels fils desitjats per a la corda, és a dir si necessiteu una corda de 20 fils calen 10 voltes. Quan completeu el nombre de voltes, lligueu l'extrem del material de la corda al pal 1, mantenint la tensió en el fil final igual que en els anteriors. Afluixeu una mica els cargols de l'extrem mòbil, bellugueu l'extrem i estireu tant com sigui possible per aconseguir una tensió homogènia en tots els fils, i llavors ajusteu els cargols un altre cop. Ara esteu llestos per preparar les bagues.



2.1.5.7.3 Començar els reforços

Els reforços es comencen prenent el fil del rodet, posant l'extrem apuntant cap al pal 1 i llavors enrotllant-hi fil a sobre en direcció al pal 1, com es mostra en el dibuix de sota. Quan s'hagin enrotllat uns 10 a 12 mm de reforç per al mànec, i uns 4 a 6 mm per a la baga es pot tibar l'extrem lliure del fil tensant el reforç, després continua fins al final deixant el cap del fil fora del reforç.



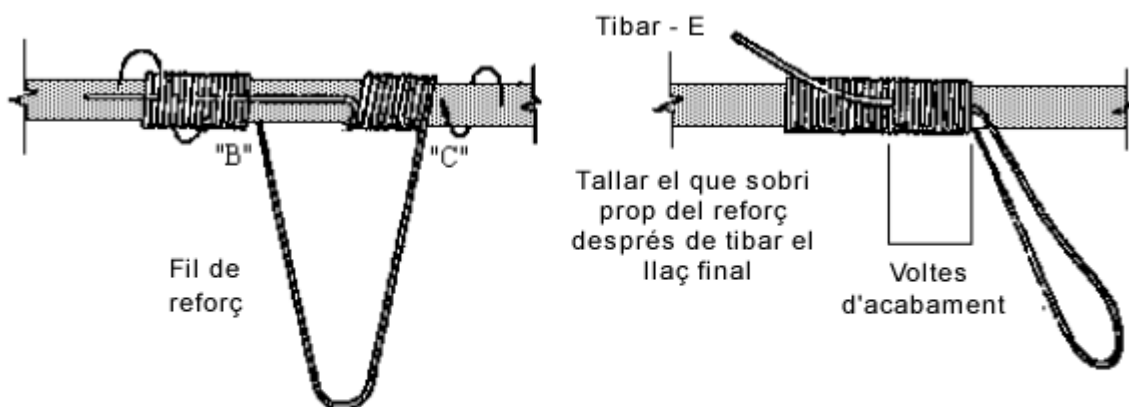
L'extrem lliure es pot tallar amb un cúter afilat o una fulla d'afaitar tan a prop del reforç com sigui possible. L'extrem queda travat per ell mateix d'aquesta manera. S'hi pot posar una mica de cola per major seguretat, si així es vol.

2.1.5.7.4 Acabar els reforços

Els reforços s'acaben d'una manera similar a com es comencen. Per aconseguir això a uns 10 o 12 mm d'on el reforç s'ha d'acabar (4 o 6 mm per les bagues) estireu una baga fora de l'eina de reforçar fins que ho tingueu com s'indica a baix, sent "B" el reforç i "C" el reforç invers. Si heu caragolat el reforç invers en la direcció correcta sereu capaços de continuar "B" descaragolant C i caragolant sobre l'extrem del material de reforç E.

Quan s'hagin utilitzat totes les voltes de "C", simplement tibeu "E" per estirar la baga que queda dins el reforç i travar l'extrem. NOTEU que degut a l'acció de caragolament del reforç, aquesta baga pot enrotllar-se i fer un nus. Per evitar això, poseu un llapis dins la baga per mantenir la tensió del fil mentre aquesta es tibera.

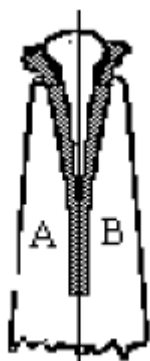
L'extrem lliure pot tallar-se amb un cúter afilat o una fulla d'afaitar tan a prop del reforç com sigui possible. Veureu que si utilitzeu tisores per treure l'excés de material de reforç, no ho fareu tant bé com amb una fulla afilada i sempre deixareu 1 o 2 mm fora del reforç. Un mètode alternatiu és tallar el reforç a 1-2 cm i fondre l'extrem amb una flama, però recordeu mullar l'extrem amb el dit abans que es cremi massa!



La longitud de les voltes d'acabament serà de 6mm pel reforç de les bagues, i de 10 a 12mm pel reforç superior, inferior i central.

2.1.5.7.5 Reforçar les bagues

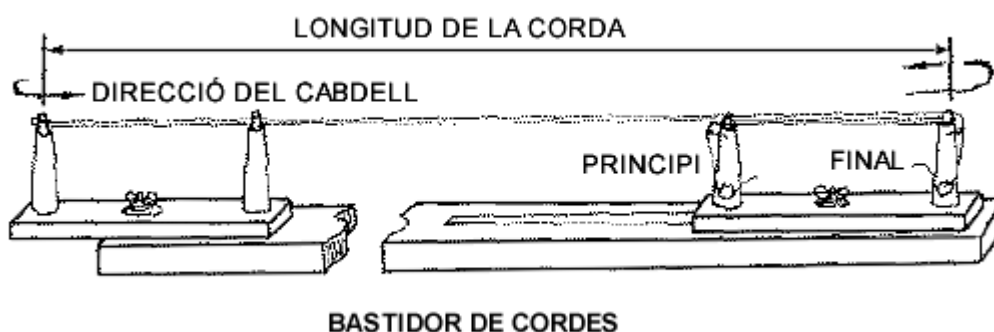
Comproveu la punta de la pala per determinar com han de ser de grans les bagues, no oblideu que la baga superior haurà de ser prou gran com perquè pugui lliscar cap avall quan s'encordi l'arc. Tanmateix no feu la baga massa gran de manera que l'arc es pugui desencordar quan es tiri!! La baga inferior és generalment menor que la superior ja que no ha de lliscar per la pala quan s'encorda l'arc.



Reforceu la longitud de la baga d' "A" a "B". Comenceu i acabeu el reforç com s'ha mostrat prèviament. Això assegura els dos extrems de la corda que estan lligats als pals 1 i 2. L'excés de material de corda es pot treure ara amb els extrems del reforç. El reforç serà suficient per mantenir aquests extrems a lloc.

No s'haurien de lligar amb un nus perquè el nus apareixerà a través del reforç, ni s'haurien de deixar els extrems suficientment llargs per arribar al reforç del mànec perquè no seria constant sota el reforç i aquesta desigualtat pot afectar les pales de l'arc.

Ara gireu els pals de subjecció en línia amb el bastidor i disposeu la corda tal com es mostra:



Emprant la tècnica ja descrita es pot ara reforçar sobre aquest extrem per acabar la primera baga.



Feu el mateix amb l'altre. Quan ambdues bagues estiguin fetes, assegureu-vos que la corda està ben encerada i munteu-la a l'arc per comprovar la distància de muntat, llavors desencordeu l'arc i apliqueu el nombre de voltes necessari per assolir la distància de muntat correcta. Si la distància de muntat correcta no es pot assolir s'haurà de fer una altra corda utilitzant el coneixement guanyat per determinar la distància correcta.

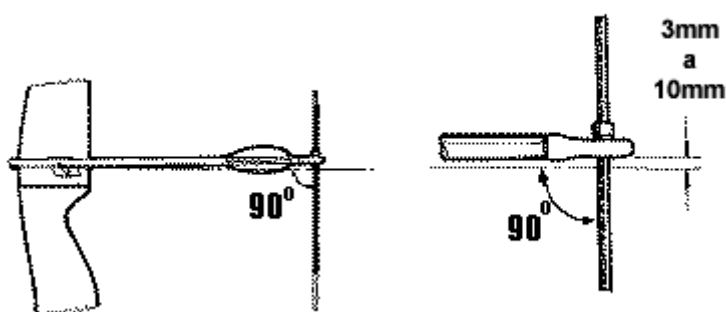
Amb la corda a l'arc es pot fer el reforç central per als dits. Determineu la posició del punt d'encaix i reforceu des de 40 mm per sobre del punt fins a 70 mm per sota. **NOTEU que la corda**

serà cargolada ABANS de fer el reforç central - això és per garantir que les voltes de la corda siguin uniformes en tota la seva longitud.

Un reforç massa llarg afegirà pes a la corda i farà que l'arc perdi velocitat, i les fletxes abast, però s'hi pot voler per donar una major estabilitat.

2.1.5.7.6 El punt d'encaix

Ara es pot afegir el punt d'encaix a la corda, utilitzant la corda prèvia com a patró. Si l'alçada del punt d'encaix no es coneix comenceu entre 3 i 10 mm sobre l'horitzontal i determineu el punt d'encaix de la manera habitual (veure la secció d'ajustat). Per fer els punts d'encaix, lligueu nusos de material (el fil dental és d'ús comú). Afegint cianoacrilat (superglue) a aquests nusos duraran més.



Els punts d'encaix es poden fer també amb cinta adhesiva, mullada amb "superglue", o es poden afegir localitzadors metàl·lics utilitzant unes tenalles. Molts arquers d'alt nivell utilitzen punts d'encaix de plàstic fabricats per Beiter d'Alemanya - aquests poden ser difícils de muntar al principi però amb una mica de pràctica resulta més fàcil.

Muntar un punt d'encaix Beiter:

La peça té dues meitats idèntiques, que han de ser muntades dins el reforç, vigilant que encaixin pius i forats. Les eines que necessiteu són:

- Rodet de fil de reforç, i eina de reforçar.
- Punt d'encaix Beiter (dues meitats)
- Regle de fistmele
- Retolador

Important: Utilitzeu un fil de reforç adequat, no massa rígid. La peça s'ha de lligar fort, però no massa. Si es lliga massa fort, el punt d'encaix serà l'única part elàstica real de la corda: la conseqüència pot ser que es doblegui i s'acabi esquarterant. Important: Si el plàstic s'esquerda després d'uns pocs tirs, és una senyal que heu utilitzat un material de reforç inadequat o que heu reforçat massa fort!

- Encordeu l'arc. Trobeu l'alçada desitjada del punt d'encaix amb el regle de fistmele i marqueu la posició correcta amb el retolador.
- Col·loqueu la meitat de la peça a la corda i marqueu la posició de les cavitats.
- Enganxeu l'altra meitat a la primera (vigilant que encaixin els forats i els pius).
- Enganxeu l'extrem lliure del fil de reforç a la corda i doneu quatre o cinc voltes llargues per incorporar el fil sobre la peça en un angle obert.
- Enrotlleu el fil de reforç sobre la primera cavitat, anant cap endins, tens però no massa.
- Quan arribeu al final de la cavitat, el reforç hauria de canviar de direcció i anar enrere, cap a la corda de nou.
- Reforceu sobre la corda unes poques voltes enrere, i assegureu-vos que la peça està correctament col·locada abans de seguir.
- Reforceu una altra polsada sobre la corda, llavors tal·leu l'extrem lliure del fil de reforç.
- Acabeu el reforç com qualsevol.
- Ja hi haurà la meitat de la feina feta.



- Repetiu en l'altre costat de la peça, i deixeu lliure la cavitat central que servirà de punt d'encaix.

Es poden trobar més detalls i dibuixos a la pàgina web de Beiter (<http://www.wernerbeiter.com/>).

2.1.5.7.7 Materials de reforç

MONOFILAMENT: Niló de color clar, sembla fil de pescar. S'utilitza per al reforç central en cordes Dracon, mai per bagues. Després de reforçar escalfeu-lo lleugerament per donar-li forma amb un llumí o encenedor. Els arquers d'arcs nus l'utilitzen freqüentment per comptar el nombre de voltes i establir la posició dels dits sobre la corda segons la distància.

SOFT TWIST: Es pot fer servir amb tots els materials de corda i per a tots els reforços.

ANGEL: Molt car, es diu que no es gasta mai.

2.1.5.8 Manteniment

Per a cordes encerades, simplement apliqueu més cera de tant en tant. Fregueu la cera amb un tros de cuir per fondre-la dins el material. Vigileu de no generar MASSA calor, o podríeu fondre el material de la corda. L'encerat no només manté la pluja fora de la corda, també té altres funcions:

- Lubrica les fibres per evitar l'abrasió de fibra contra fibra.
- Ajuda a mantenir les fibres juntes per evitar que els fils se separin i alenteixin la corda.

Quan es faci el manteniment d'una corda, es recomana una cera amb silicona de bona qualitat perquè penetri les fibres millor, i pugui també penetrar el reforç.

Comproveu regularment si hi ha fils lliures i gastats. Si en dubteu, desfeu-vos de la corda.

Comproveu els reforços. Si el reforç sembla fluix, repareu-lo tan aviat com sigui possible.

Abans d'utilitzar una corda nova, s'hauria de posar a punt tirant-hi un centenar de fletxes aproximadament, abans no estigui en condicions. Assegureu-vos sempre que teniu una o preferiblement dues cordes preparades amb vosaltres durant la competició.

2.1.6. Comprar un arc

2.1.6.1 Cost

Un arc bo de segona mà adequat per a competició costarà al voltant de 300-600 euros (preus de 1999), depenent de les condicions en que es trobi. A això se li ha d'afegir el cost de les fletxes i altres accessoris (visors, estabilitzadors, funda de l'arc, buirac per a les fletxes, etc.). Sempre es pot comprar només l'arc amb la corda i el visor, un nombre limitat de fletxes, i afegir-hi la resta d'accessoris més endavant.

2.1.6.2 Què buscar?

Bé, molts dels components de l'arc han estat descrits amb gran detall en les seccions prèvies. En la majoria dels casos un bon arc de segona mà és millor per a principiants que un de nou - això és sobre tot pel cost. Als arquers els importa massa l'aspecte i antiguitat del seu equip. La sensació que produeix l'arc és molt més important.

Un arquer (Stan Siatkowski) explica l'anècdota que ell va tirar al costat de Vladimir Esheev (URSS) en el Campionat del Mon a l' Aire Lliure FITA de 1987, a Adelaida, quan aquest va guanyar el Grand

FITA, i també va obtenir la puntuació més alta d'un round FITA. Tirava amb un vell i tronat Hoyt TD3, amb la pintura blava esberlada, amb la corda gastada, i la pala inferior tan torçada que la corda estava ¼" fora de la línia.

Jo no recomanaria a ningú tirar amb una corda gastada, però la idea és correcte. L'equip que comprem no ha de ser l'últim ni el millor - ha de ser REGULAR, i el propietari l'ha de sentir bé. Ni més, ni menys.

2.1.6.2.1 Proveu abans de comprar

La frase que heu de recordar! Proveu tants arcs com caiguin a les vostres mans. Cada arc tira i se sent d'una manera diferent, per tant és important trobar un que s'adeqüi a vosaltres i al vostre estil. L'aspecte pot ser important però només psicològicament. Si ets el tipus de persona que necessita que es noti que està a al dia, llavors compra el darrer arc... et costarà, però un vell Yamaha Eolla o Stylist Star mai s'adaptarà al que necessites, tanmateix, si t'és igual mentre tiri bé, busca allò que s'adapti a tu.

2.1.6.2.2 Estil d'arc

Compra un arc amb el qual hi puguis anar creixent. Un Hoyt Gold Medallist pot comprar-se molt raonablement de segona mà (o fins i tot un de nou), i ningú pot discutir el seu llinatge o la seva llarga línia d'èxits. Si vols tirar les llargues (70-90 m) assegura't que qualsevol cos i pales que compris puguin suportar la pressió de les cordes Fast Flight i les fletxes de carboni. Si no estàs segur, pregunta a un arquer amb experiència, o en una tenda d'arcs, estaran contents d'aconsellar-te.

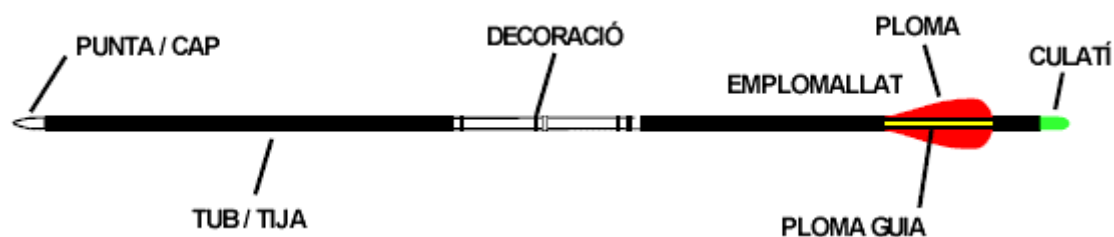
2.1.6.2.3 Força de les pales

No compris res massa fort. Si busques un cos que accepti encaixos de pales estàndard Hoyt, sempre podràs canviar-les més tard. Comprar alguna cosa massa forta és una garantia de que afectarà a les teves puntuacions, potencialment et lesionarà, i en general et farà infeliç - no val la pena. Si no pots aconseguir els 90 metres aquest any, treballa, practica - fes créixer els músculs i llavors actualitza el teu arc. Mentrestant, queda't a les curtes o guanya competicions de sala!

2.2. Fletxes

2.2.1 Termes tècnics per a principiants

Per a l'arquer principiant, un resum dels termes utilitzats pot ser convenient aquí:



2.2.2. Material

2.2.2.1 Fibra de vidre

Tubs pesats utilitzats només per entrenament.

2.2.2.2 Fusta

Principalment utilitzada en tir amb arc tradicional.

2.2.2.3 Alumini

El tipus de fletxa més popular per al tir en sala (veure més avall). La fletxa està feta a partir d'un tub d'alumini extrudit. És típicament més pesat que els tubs de carboni ja que la força bé

totalment del gruix del material. Les mides dels tubs d'alumini estan normalment definides per un número de quatre xifres. Les dues primeres representen el diàmetre del tub en 64ns de polsada. Els dos segons representen el gruix del material en mil·lèsimes de polsada. P. ex. 2013 vol dir que la fletxa té un diàmetre de 20/64" (7,94 mm) i té una paret de 13/1000 polsades (0,33 mm).

Les fletxes d'alumini es doblegaran, però es poden redreçar. Típicament costen la meitat que les de carboni. Les fletxes d'alumini poden ser fàcilment tallades.

2.2.2.4 Carboni

Encara que hi ha fletxes de carboni pur disponibles (p. ex. la Beman Diva), les fletxes segurament més populars (Easton ACC/ACE) estan formades per una combinació d'alumini i carboni. Aquesta combinació proporciona els beneficis de la lleugeresa units als de la força. Les fletxes tenen un nucli intern d'alumini i una cobertura externa de fibra de carboni. Els culatins poden ser muntats per dins (*inserts*) o per l'exterior del tub (*outserts*), també anomenats d'encaix exterior (*fit-over*) depenent de si el culatí s'encaixa dintre del nucli d'alumini o per fora de la capa de carboni. Beiter ara té un culatí que anomena In/Out per a ACE i X-10 que sembla donar una millor protecció a la fletxa respecte els impactes posteriors – és tracta d'un culatí que encaixa simultàniament per dins i per fora.

Els tubs ACE i X10 estan dimensionats per la seva rigidesa, de manera que una ACE 720 té un valor de rigidesa de 720 mil·lèsimes de polsada en 20 polsades. Això indica la deflexió del tub en suspendre-hi un pes de 2 lliures del centre i entre dos punts separats 28 polsades.

En el cas de l'ACE (i, més recentment, de la X10), els tubs apareixen embòtats, és a dir que tenen un major diàmetre en el centre que en els extrems. Això té tres avantatges clars:

- És més lleuger que el tub paral·lel equivalent.
- Té una major freqüència d'oscil·lació fent que sigui més eficient.
- Té una menor superfície i per tant funciona millor en condicions de vent.

Les fletxes de carboni, com són més lleugeres, són típicament molt més ràpides a la sortida de l'arc, però cal vigilar que l'arc sigui capaç de tirar una fletxa tan lleugera. Els propietaris de velles pales de fusta i d'alguns cossos metàl·lics antics haurien de consultar als fabricants abans d'utilitzar fletxes de carboni o alguns dels materials de corda moderns, com el Fast Flight (vegeu secció de corda).

Les fletxes de carboni tenen tendència a trencar-se, més que a doblegar-se, de manera que tocar qualsevol cosa que no sigui l'aturafletxes pot resultar un hàbit car. Animem els principiants a tirar amb fletxes d'alumini fins que guanyin confiança en les seves capacitats.

2.2.2.5 Tir de sala

Pràcticament qualsevol cosa que pugui ser ajustada pot ser tirada en sala. Les fletxes de fusta normalment s'eviten a causa de la seva poca regularitat i flexibilitat.

La fletxa normalment escollida és d'alumini, però alguns arquers prefereixen les de carboni. Els beneficis de l'alumini en sala són que, en ser els tubs més grans augmenten les possibilitats de tocar les línies entre dues puntuacions (compta la puntuació més alta) i això pot resultar en 2 o 3 punts més per a un arquer mitjà.

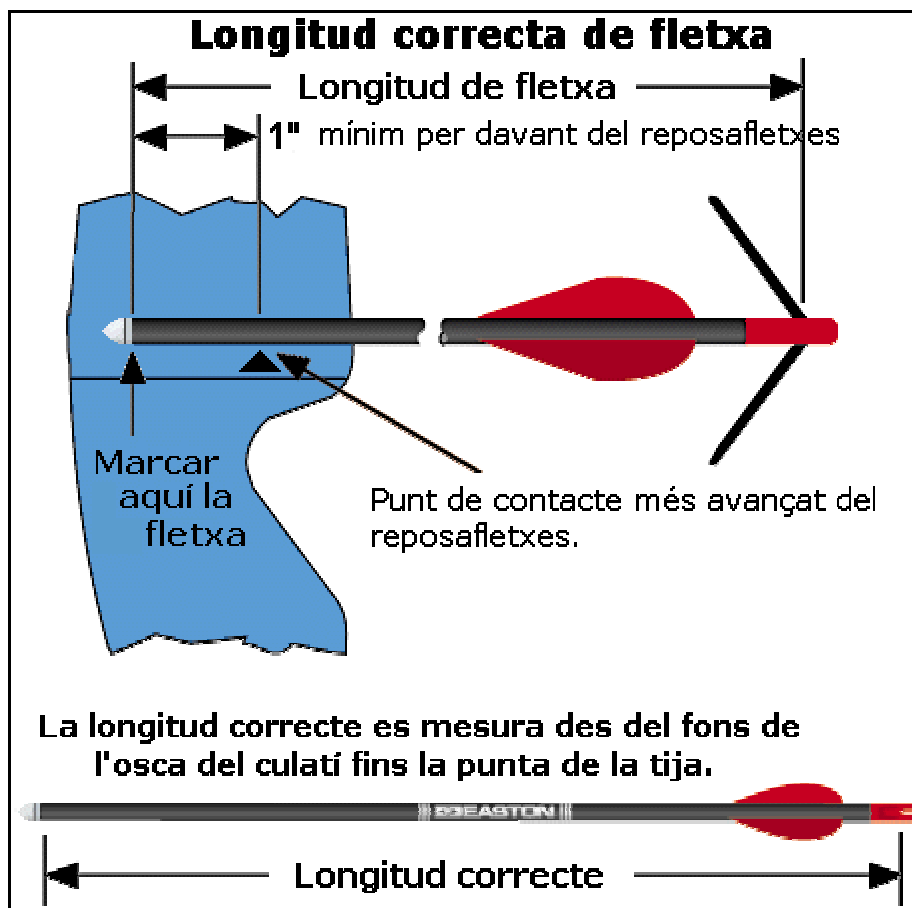
2.2.2.6 Tir a l'aire lliure

Les fletxes habituals per a llargues distàncies a l'aire lliure són les de combinació carboni/alumini.

La lleugeresa de la fletxa de tub de carboni té l'avantatge que tindrà un major abast que els equivalents més pesats d'alumini. La desavantatge és que com la fletxa és més lleugera, pot ser més afectada per vents laterals (els arquers utilitzen normalment plomes *spin-wing* amb les fletxes de carboni per contrarestar-ho - vegeu secció de plomes). Puntetes més pesades poden ajudar a mantenir l'estabilitat a costa d'una pèrdua de velocitat.

2.2.3. Escollir la longitud correcta

Per determinar la vostra longitud correcta de fletxa, tibeu l'arc fins a una còmoda posició de tracció completa i feu que algú marqui la fletxa aproximadament una polsada per davant de la posició del botó. (per als principiants pot ser convenient deixar 1,5" per deixar marge al desenvolupament dels músculs i de la tècnica). Amb les modernes fletxes lleugeres, no hi ha problema en tirar un fletxa una mica més llarga.



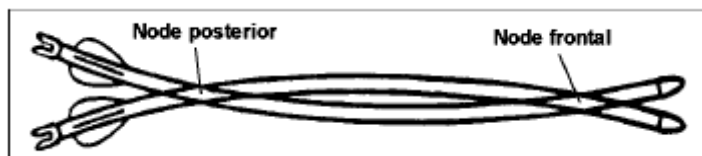
2.2.3.1. Tallar els tubs

Els tubs es tallen normalment utilitzant una mola d'alta velocitat que utilitza un disc abrasiu prim - s'usa una velocitat de rotació de 5000 rpm o més, i un disc de tall de 4". Aquest instrument garanteix que el tall serà perpendicular i que no es produiran estelles a la fletxa, particularment en les que tenen components de fibra de carboni.

Els tubs embòtats tenen el desavantatge que tallar-los és només per a arquers avançats. És aconsellable que les A/C/E, per exemple, només es tallin per la part anterior del tub. Per a arquers experts és possible tallar fins a una polsada de la part posterior de la fletxa, però la coherència i exactitud són molt importants, i en tallar des de darrere la fletxa es farà més dura amb més facilitat que tallant pel davant, i a més afectarà el bon encaix del culatí.

2.2.3.2. Punts nodals

El punt on la fletxa descansa contra el botó a tracció completa hauria de ser idealment un dels dos punts "nodals", és a dir un dels dos punts de la fletxa que no es mouen lateralment durant el vol. Això tendirà a reduir l'efecte causat per una amollada defectuosa, ja que els punts nodals d'un tub en vol tendeixen a romandre quasi quietes en comparació a la resta del tub com es mostra a sota.



Com trobem aquests invisibles i màgics punts nodals, doncs? És una mica com afinar una corda. Feu oscil·lar verticalment la fletxa agafant-la amb dos dits a prop de la punta de la fletxa i doneu copets amb l'extrem inferior contra un objecte sòlid. Noteu la durada de la vibració. Ara moveu els dits que agafen la fletxa una mica més avall i torneu a fer el mateix. Repetiu l'operació fins que trobeu el punt de màxima durada. Aquest és el punt nodal anterior. Fàcil!

2.2.4. Escollir la fletxa correcta

La fletxa oscil·larà quan tireu - això és inevitable, per tant s'ha de escollir la fletxa amb la rigidesa correcta per garantir que la fletxa no oscil·li massa (tova) ni massa poc (dura). La rigidesa de la fletxa adequada per un arc es pot trobar amb certa confiança a partir de dues dades:

- La longitud de la fletxa (fixeu-vos que no és la vostra obertura).
- La força de l'arc a obertura completa (mesurada amb una pesaarcs).

Teniu en compte que molts pesaarcs són poc precisos! En particular els manuals de molla que solen equivocar-se de 3-5 lb (usualment per defecte)!

Per a un mateix tub, una fletxa més llarga es comportarà com a més tova que una de més curta.

Un arc més fort també farà que la fletxa es comporti com a més tova que si fos tirada amb un arc més fluix.

Coneixent aquestes dues dades, la mida del tub recomanat es pot buscar en les taules per escollir fletxes, que es poden obtenir dels fabricants i distribuïdors. Per a fer-ho més acuradament cal saber altres coses:

1. Si l'arquer tira amb els dits o amb un disparador.
2. Si la corda és de Fast Flight (o material similar) o de Dracon
3. Si la punta és més pesada o més lleugera que la recomanada (una punta més pesada farà que la fletxa es comporti com a més tova).

Les taules de selecció de fletxes poden ajudar. Tanmateix, si pots, demana/roba/agafa prestades fletxes amb la rigidesa que creus que necessites. Molts arquers gasten molts diners simplement per prendre una decisió incorrecta respecte la rigidesa. Escollir les fletxes pot ser un procés llarg i tediós per a alguns, o el més simple per a altres.

2.2.5. Puntetes

Les puntetes vénen en pesos diferents, depenent del que l'arquer busqui. És millor començar amb el pes recomanat. Es pot afegir o treure pes per microajustat (només per a arquers experts).



Les puntetes són simples d'adaptar als tubs d'alumini. Normalment, els arquers utilitzant pega termo-fusible. Aquest és un adhesiu que es troba en barretes sòlides. Quan s'escalfa el material es fon, per solidificar en refredar-se.

La millor manera és escalfar el tub per la punta suaument fins que estigui prou calent per fondre la pega (sostingueu la punta mentre feu això, si està massa calenta per sostenir-la, llavors també està

massa calent el tub). Apliqueu la pega a la punta del tub, llavors premeu fermament cap al tub, girant per estendre la pega. Si la pega es solidifica massa ràpid, simplement apliqueu més calor a la punta per fondre de nou la pega.

PRECAUCIÓ: Al carboni no li convé el calor, i per tant s'ha de tenir molt de compte quan es posin puntes a fletxes de carboni. Utilitzeu la calor justa per fondre la pega. I no apliqueu calor directament al tub de carboni (serà millor aplicar-la directament a la barreta termofusible).

Per treure les puntes, escalfeu amb compte la punta i la fletxa, el just per fondre la pega, llavors utilitzeu unes alicates per treure la punta. Col·locar les fletxes amb la punta cap avall en un recipient amb aigua calenta és també un bon mètode per treure totes les puntes d'un sol cop.

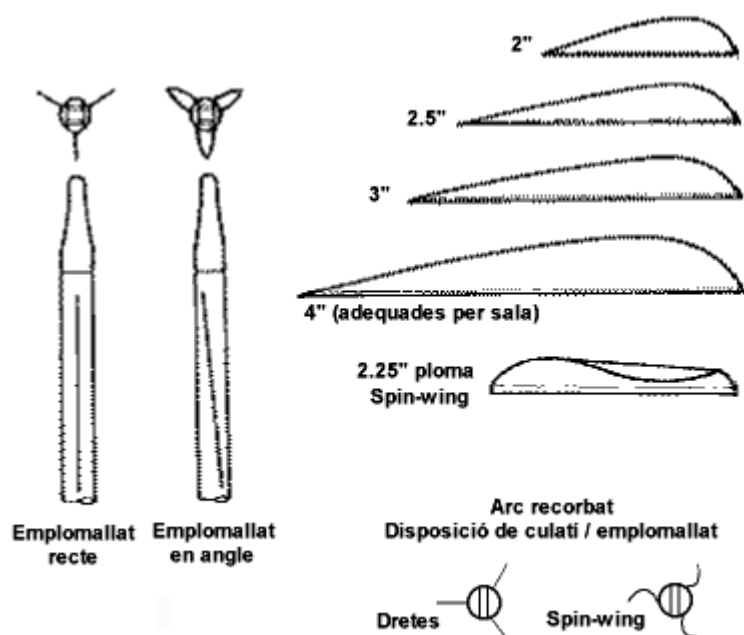
2.2.6 Emplomallat i plomes

Els emplomallats i les plomes són el mecanisme de direcció de les fletxes.

En sala, els arquers utilitzen normalment la ploma més gran. Això té l'avantatge de garantir que la fletxa es redreci molt ràpidament - important per a les distàncies curtes a les que es tira en sala.

A l'aire lliure, els emplomallats grans tenen l'efecte d'alentir massa la fletxa, i per tant s'escull una ploma petita. Les plomes *spin-wing* comuniquen (sorpresa, sorpresa) un moviment rotatori a la fletxa que proporciona major estabilitat, i un conjunt típic d'aire lliure estaria format per fletxes ACE amb *spin-wings* de 1¾".

Els emplomallats estan normalment fets de plàstic tou en formes i mides variades com es mostra en la figura següent.



Sapigueu que les plomes *spin-wing* de diferents colors tenen diferent rigidesa, per tant la majoria dels arquers utilitzen *spin-wings* totes del mateix color. Les més toves són les blanques, després les blaves i les grogues, i després les vermelles i les negres. S'ha vist també que les plomes més rígides produeixen menys fricció.

Les *spin-wings* són típicament molt més fràgils que les plomes rectes, però més fàcils de canviar durant la competició. També són força més lleugeres.

Es poden fer servir emplomallats de ploma natural, però no duren tant com els de plàstic, i funcionen malament quan es mullen.

Alguns arquers utilitzen plomes grans quan tiren en sala. Els estudis fets per Easton han demostrat que les plomes no només inicien el moviment de rotació sinó que proporcionen millors agrupaments.

Normalment s'enganxen tres plomes prop de la part posterior del tub de la fletxa. En alguns casos es posen en angle per fer que la fletxa giri mentre vola, per donar un vol més estable i recte. L'orientació dels emplomallats en relació al culatí ha d'adequar-se al tipus de reposafletxes que s'utilitzi. En els diagrames de la figura de sobre es mostra la vista posterior de la fletxa adequada per a un tirador d'arc recorbat amb dits.

2.2.6.1 Posar emplomallats a les fletxes d'alumini

Netegeu amb acetona la part posterior dels tubs on s'enganxaran les plomes i, al mateix temps la punta dels tubs per treure'n qualsevol òxid, oli o brutícia. Els culatins s'entraran per l'extrem posterior del tub, tot i cargolant-los mentre es prem endins. Culatins, com els Bjorn, van encolats sobre la superfície rugosa que tenen alguns tubs en l'extrem. Aquesta mena de culatins ja no s'usen més que en fletxes de fusta, abans eren habituals també en les d'alumini.

Jo utilitzo un joc addicional de culatins a l'hora de posar les plomes, de manera que quan estan col·locats a l'emplomadora no he de patir per si s'obren més del compte. Els culatins definitius es poden posar amb les fletxes ja emplomallades.

Abans d'enganxar les plomes, netegeu-ne també la base amb acetona. Vigileu de posar cada ploma a la mateixa alçada en el tub. Amb aquesta finalitat, es pot posar una marca en la pinça de l'emplomadora com a referència. Utilitzeu pega "Fletch-Tite". Assegureu-vos que l'emplomallat reposa de manera homogènia sobre el tub al llarg de la seva llargada quan l'enganxeu. Aquesta pega estarà prou dura per treure la pinça en tres minuts. Si utilitzeu una ploma de color diferent com a ploma guia, és bona idea començar per posar aquesta en l'emplomadora. Quan la pega de la primera ploma s'ha assecat, roteu la part que aguanta el culatí fins a la següent posició, normalment a 120° en una disposició de tres plomes. Repetiu fins que totes les plomes estiguin llestes. Podeu afegir una miqueta més de cola als extrems de cada ploma ja que això evita que la ploma s'arrenqui quan la fletxa cau a terra o travessa per un aturafletxes tou, i també evita que el front de les plomes s'aixequi si piquen contra el reposafletxes.

2.2.6.2 Posar emplomallats a les fletxes de carboni (o alumini i carboni)

Els tubs de carboni només s'haurien de netejar amb un netejador abrasiu, esbandits i deixats assecar. Els emplomallats rectes es munten utilitzant les mateixes tècniques que per a les fletxes d'alumini amb l'excepció que la pega "Fletch-Tite" no s'ha de utilitzar en tubs de carboni. S'ha d'utilitzar "Flex-Bond" o una altre pega que sigui compatible amb tubs de carboni.

Les plomes *spin-wing* es munten de la manera següent:

Utilitzant l'emplomadora (o una eina especial), marqueu tres línies en el tub amb un retolador indeleble separades 120°, de la longitud de la ploma, i a la distància requerida del culatí. NOTA: Si utilitzeu culatins Bieter aconseguir l'adaptador per a l'emplomadora o canvieu els culatins per culatins simètrics mentre dibuixeu les línies!

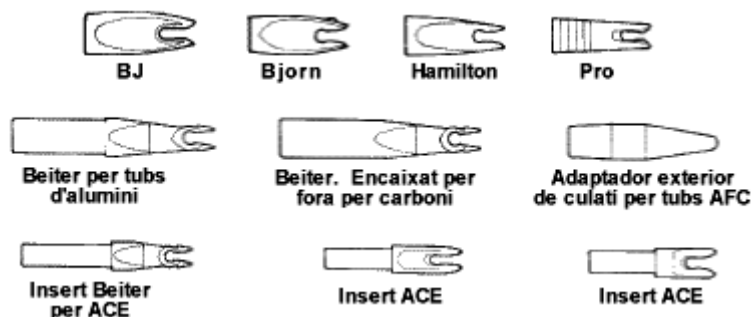
Poseu les *spin-wings* rectes. D'altre manera la fricció seria excessiva per la majoria. Hi ha un angle natural en la ploma, per tant no necessiteu introduir una fricció addicional.

Les *spin-wings* se subministren amb dos tipus de cinta: la primera (de doble cara) s'utilitza per muntar l'emplomallat al tub i es pot utilitzar de dues maneres:

- Apliqueu la cinta al tub, després apliqueu la ploma a la cinta. Aquesta és la manera preferida.
- Apliqueu la cinta a la ploma, després apliqueu la ploma al tub utilitzant la pinça de la plantilla d'emplomallar.

Quan la ploma està en posició i ben enganxada, utilitzeu la segona cinta per a retocar els extrems de la ploma. Aquesta cinta evita que la ploma s'aixequi per qualsevol punta; s'haurien de donar un parell de voltes al tub, agafant les puntes de les plomes, amb aquesta cinta.

2.2.7 Culatins



Els culatins estan fets de plàstic rígid i s'enganxen a la part posterior de la fletxa. Per a les fletxes de carboni, i actualment la majoria d'alumini, el culatí normalment s'insereix a pressió. Els culatins de la fila superior de la il·lustració són els emprats per les antigues fletxes d'alumini. Els culatins vénen en sis mides diferents per adaptar-se a la varietat de diàmetres de les fletxes.

Els culatins tenen una forma que permet que encaixin a la corda de l'arc i que mantinguin la fletxa al seu lloc. Els altres culatins mostrats són específics per a fletxes de carboni "Beman" i per a fletxes de carboni/alumini "Easton A/C/E".

En el cas dels culatins inserits, si es veu que un entra massa fluix en l'insert, s'hi poden afegir una o dues voltes de cinta de Teflon (PTFE), o una mica de pintura, per a assegurar-lo.

Si s'utilitza el mètode de la cinta PTFE, enrotlleu la cinta de manera que aproximadament el 60% de la cinta estigui en el tub del culatí i l'altre 40% per fora. Dues o tres voltes han de ser suficients. Una vegada fet, agafeu el 40% que sobresurt i gireu-lo. Això ajudarà a subjectar la cinta al seu lloc quan el culatí s'insereixi dins el tub. Premeu el culatí dins el tub, girant mentre ho feu, però abans de inserir-lo completament, retireu qualsevol tros de cinta PTFE que romangui visible a l'extrem del tub.

Recentment s'han llençat al mercat nous culatins específics per a ACE i X-10 anomenats "*pinnocks*" que estan formats per un piu d'alumini que encaixa a la part posterior de la fletxa, i per un culatí de plàstic que es posa sobre la part del piu que sobresurt - es pretén que aquests culatins protegeixin la fletxa en cas d'impacte posterior.

Per enganxar culatins a les antigues fletxes d'alumini apliqueu una petita quantitat de "Fletch-Tite" a la part posterior del tub (cònic rugós), poseu el culatí al tub i després gireu per a repartir uniformement la pega. Vigileu d'alinejar el culatí amb la ploma guia, després elimineu qualsevol excés de pega, i deixeu que la pega s'assequi.

Per treure un culatí, la immersió en aigua calenta és normalment suficient per estovar la pega i permetre que es pugui treure el culatí.

Si un culatí s'ha eixamplat per un impacte per darrere però la resta està bé, escalfar-lo en aigua calenta durant 10 segons acostuma a ser suficient per estovar-lo permetent que es pugui tornar a la forma original. El més recomanable però és canviar-lo.

MAI proveu de tirar una fletxa amb un culatí defectuós... el culatí podria no ser l'única cosa que acabi perjudicada!

2.2.8 Manteniment

Comproveu sempre possibles danys als tubs i emplomallats. Pel que fa la fletxa es pot comprovar la seva rectitud sostenint el tub vertical, amb la punta al palmell de la mà i girant el tub amb el polze i el dit índex. Això requereix una mica de pràctica, però és una guia excel·lent. Els tubs de carboni haurien de ser inspeccionats per assegurar-se que no hi ha estelles o esquerdes a la fibra de carboni. Aquestes poden ser difícils de veure però es fan òbvies quan el tub se sotmet a flexió.

Els emplomallats no haurien d'estar danyats ni presentar plecs o arrugues.

2.2.9 Argot

“La paradoxa de l'arquer”

Durant l'amollada, la corda s'ha de moure “al voltant” dels dits. Això causa que la corda comuniqui una força lateral a la fletxa i que la fletxa es giri cap a l'arc. La fletxa llavors torna a redreçar-se i comença a doblegar-se en sentit contrari - i continua oscil·lant així fins a la diana. Aquest efecte es coneix com a la paradoxa de l'arquer.

“Punts nodals”

Durant el vol la fletxa mostra un moviment de flexió i els punts nodals són els dos punts de la fletxa, un a prop de la part anterior i l'altre de la posterior, que no es mouen en relació a l'eix de desplaçament. Si els punts nodals estan alineats un darrere l'altre, llavors el vol de la fletxa serà més precís - això s'aconsegueix mitjançant l'ajustat. (veure la secció de punts nodals per a més detalls).

2.3. Visors

Un visor no és més que un visor, no? No. Hi ha molts visors al mercat que són adequats per a l'arquer d'arc recorbat, el seu cost pot variar entre els 9 euros i més de 300. I doncs, que fa que un visor sigui millor que un altre?

2.3.1. Construcció/materials

Primer, cal pensar que el visor és el vostre únic punt de referència, per tant ha de ser de construcció sòlida i capaç de resistir la vibració de l'arc sense moure's. La majoria dels visors tenen una barra d'extensió de longitud variable que permet que l'anell es col·loqui tan endavant com es vulgui - això significa que hi ha un pes extra al davant de l'arc, per això molts visors porten la clàssica escala vertical al cos de l'arc en lloc del disseny més tradicional al davant. De la mateixa manera, la majoria dels visors disponibles estan fets d'alumini o carboni, o una combinació d'ambdós per portar al màxim la força i al mínim el pes. La massa del visor, en comparació amb la d'altres accessoris, com l'estabilitzador llarg o els estabilitzadors en V, és mínima, per tant, busca allò que et puguis permetre però prova el visor abans per assegurar que disposa dels ajustaments que necessites, i que es pot bloquejar convenientment.

2.3.2 Cost

Millorarà un visor car les vostres puntuacions? No és probable. La cosa principal que heu de buscar és un visor que es quedi ben fixat i que no s'afluïxi o es mogui, però fins i tot els visors Arten Summit de preus raonables just per sobre de 75 euros funcionaran bé. Si ets un paranoic respecte al pes davanter, llavors el visor Arten Olympic per sota de 140 euros serà suficient. Quan siguis prou bo per ser patrocinat per un o més fabricants, només llavors demana el que sigui més car! Quan hagueu assolit un bon nivell d'execució, llavors és bona idea tenir un visor que us permeti petits ajustats repetibles en l'elevació (ajustat vertical) i el lateral (ajustat horitzontal), per tant busqueu un visor que tingui algun tipus d'escala fina (sovint l'escala fina es pot trobar en el mateix cargol d'ajust, en els seus 'clics').

2.3.3 Punt del visor / creu de mira / anell del visor?

Molts arquers experimentats tiren només amb un anell obert. Per alguna raó això causa inseguretat als principiants. PERÒ tenir un sol punt o una fina creu a la mira pot encoratjar a sobreapuntar i el pitjor que pot fer un arquer és conscientment apuntar massa (vegeu la secció de tècnica). El cervell humà és EXTREMADAMENT bo centrant cercles concèntrics (tracteu de posar una moneda en el centre d'un plat... us quedareu sorpresos de amb quina precisió ho podeu fer), per tant ja que el dibuix de la diana és rodó, i l'anell del visor també, per què no deixar al cervell que faci el seu treball? - és una cosa menys de la qual preocupar-se.

Un cop més, és una qüestió personal i cada un és diferent, però prova-ho - pots trobar que t'agradi.

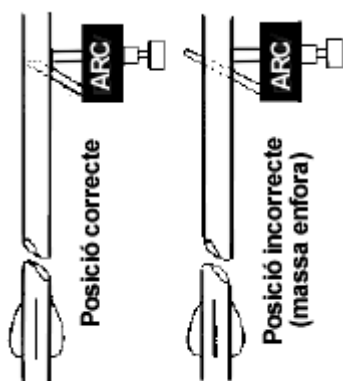
2.3.4 Marques del visor

Assegureu-vos, abans d'entrar en competició que teniu l'oportunitat de tirar a les diferents distàncies de la competició. ANOTEU les marques del visor (alces i lateral), i les condicions meteorològiques del moment (direcció i força del vent, humitat/sequedat, etc.). En general, un vent de cara abaixarà el vol de la fletxa causant un impacte per sota del normal. De la mateixa manera, la pluja causarà que la fletxa caigui lleugerament. Si és possible, no prengueu només un conjunt de marques del visor, feu-ho en condicions diverses. Aquestes poques primeres fletxes en cada distància poden costar molt si la competició és renyida.

2.4 Reposafletxes

Hi ha tres tipus principals de reposafletxes per arquers d'arc recorbat amb presa de dits:

- El reposafletxes bàsic. Fet de plàstic emmotllat. Presenta un braç, amb un lleuger ganxo a l'extrem, que es doblega fora del camí quan pren contacte amb els emplomallats. Sense variabilitat. Econòmic i agradable. Fa molt bé la seva funció. 2-3 euros.
- El reposafletxes mòbil. Fet d'un braç metàl·lic fi mòbil, que es manté a lloc mercès a una molla. Per a aquells que desitgin un ajustat fi. La fletxa podria topar amb el braç del reposafletxes causant-ne la desviació. Aquest reposafletxes proporciona una reacció més suau i ràpida que la varietat de plàstic. 6-15 euros.
- El reposafletxes magnètic. Similar al reposafletxes mòbil, però amb el moviment del braç controlat per un imant. Sovint ofereixen ajustaments addicionals del braç amunt/avall per permetre centrar la fletxa en el botó de pressió. Més de 20 euros però hauria de durar per a sempre. Aquests reposafletxes també proporcionen una reacció fins i tot més suau que en l'anterior, però honestament, si el vol de la teva fletxa et resulta tan sensible, llavors segurament tens altres problemes.



Quan ajusteu un reposafletxes que ho permeti, és millor assegurar-se que la punta del reposafletxes no s'estengui més enllà de la fletxa com es mostra en el diagrama.

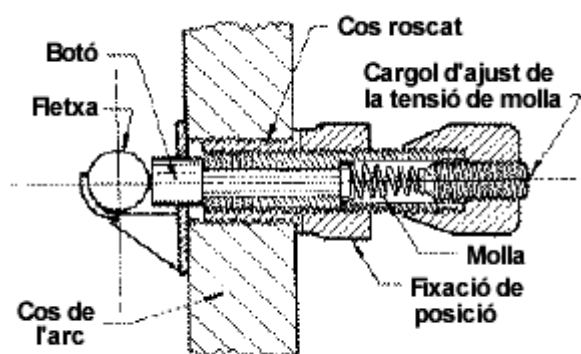
2.5 Botons de pressió

El botó de pressió s'utilitza per:

- Establir el centrat de tir, és a dir per alinear la fletxa de manera que estigui apuntant lleugerament enfora de l'arc (veure secció d'ajustat)
- Establir la pressió de reacció que actua contra les forces de la fletxa empenyent-la cap a l'arc

Es pot utilitzar un botó de pressió quan el cos de l'arc presenta el forat corresponent, i amb un maneguet roscat.

El reposafletxes s'ha d'ajustar de manera que s'alineï el centre de la fletxa i en centre del botó de pressió.



El botó està format per un èmbol amb molla muntat dins d'un allotjament de metall enroscat. En l'allotjament hi ha dos collars de tanca, el collar més proper a l'èmbol (femella de localització) s'utilitza per establir la posició de la punta del botó respecte la finestra de l'arc. El collar posterior serveix per sostenir el cargol per ajustar la tensió de la molla. Al girar el cargol d'ajust la molla es comprimeix o expandeix causant que el botó es posi més rígid o més tou respectivament.

Hi ha molts botons de pressió al mercat des de l'excel·lent Shibuya DX (30 euros) fins al terriblement car Beiter super button (90 euros). Qualsevol d'aquests botons pot anar bé per a un arquer de principiant a intermedi. Alguns botons proporcionen una punta que pot ser descargolada - això pot semblar una bona idea, però si la vostra fletxa està lleugerament baixa o alta respecte el centre del botó, llavors podeu estar segurs que la peça es descargolarà per si sola quan menys ho espereu... la meua preferència personal és escollir un botó amb una punta sòlida que no es pugui descargolar sola.

2.5.1 Ajustar un segon botó

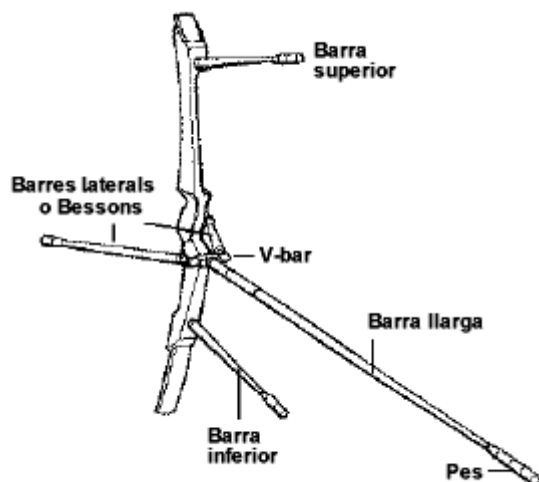
Teniu un segon botó? Voleu ajustar-lo de la mateixa manera que l'altre? Fàcil! Gireu els botons de manera que apuntin en direccions oposades (èmbols un cap a l'altre). Col·loqueu cada èmbol contra la femella de localització de l'altre botó i utilitzeu aquesta per establir la posició del collar frontal del botó nou.

Per ajustar la pressió, simplement poseu els dos èmbols junts i feu pressió suaument. Un es mourà abans que l'altre. Simplement afineu la pressió del nou botó fins que ambdós es moguin al mateix temps i la mateixa quantitat. I això és tot.

2.5.2 Manteniment

És una bona idea comprovar i netejar el botó regularment. Per fer això sense afectar l'ajustat del botó, simplement descargoleu el cargol sostenint el collar posterior i descargoleu el collar - això hauria de proporcionar accés a la molla i l'èmbol. Assegureu-vos que aquests estan nets i sense danys. NO hi poseu oli ni cap altre lubricant.

2.6 Estabilitzadors



El primer arc antitorsió va ser introduït l'any 1961 per Earl Hoyt. (Sí, han existit des de fa molt!) El mateix personatge va introduir els TFC (compensadors de vol per torsió) a les barres superior i inferior per millorar la sensació després de tirar.

Al final dels 60 altre sistemes "actius" van aparèixer en el mercat incloent barres amb cavitats plenes de mercuri, aigua, oli i altres materials líquids per absorbir vibracions.

Més tard van arribar l'escuma i la sorra per reemplaçar els líquids en un intent de proporcionar més absorció.

Molts arquers moderns utilitzen barres de carboni o alumini lleugeres i rígides amb Doinkers(tm). Aquests són muntatges de goma que s'adapten entre les barres i els pesos terminals per tal de reduir la vibració.

L'alternativa més nova és l'estabilitzador multivares que inclou diverses vares fines amb un pes mòbil que permet que l'arquer ajusti l'estabilitzador.

Els estabilitzadors s'utilitzen amb tres objectius:

1. Proporcionar un arc amb sensació equilibrada i agradable que ajudi a encertar al blanc.
2. Incrementar el moment d'inèrcia per reduir la possibilitat de torsió afectant el vol de la fletxa.
3. Eliminar la vibració durant i després del tir.

Una barra llarga probablement marcarà la diferència inicialment. No comenceu posant pesos als estabilitzadors en l'arc, comenceu només amb una vara llarga, i si voleu, afegiu altres estabilitzadors per canviar la sensació i l'equilibri de l'arc. Fins i tot proveu amb multivares si realment necessiteu més accessoris!

No poseu massa estabilitzadors per tenir un control més còmode; la vostra mà de l'arc no hauria de caure sense control quan deixeu la fletxa. A la llarga, els estabilitzadors milloraran la vostra precisió, però no els utilitzeu com a substituïts d'una bona tècnica. Només pel fet que pugueu sostenir l'arc més quiet durant més temps amb els estabilitzadors no vol dir que ho hagueu de fer!

2.7 Altres accessoris

2.7.1 Bracerola

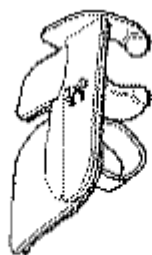


Les braceroles són proteccions de cuir o plàstic que es porten a l'interior del braç de l'arc. Es porten per protegir el braç dels cops de la corda després de l'amollada. La situació ideal és que la corda mai toqui la bracerola, perquè afectarà al vol de la fletxa - però és millor estar protegit que ferit!

2.7.2 Dactilera



**Dactilera amb
separador de dits**



**Dactilera amb
plataforma**

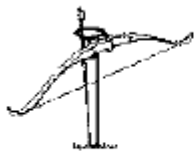


**Dactilera
posada**

Les dactileres s'utilitzen per protegir els dits quan s'amolla la corda i també per proporcionar una superfície llisa perquè llisqui la corda. La majoria de les dactileres són de cuir o materials sintètics i algunes tenen diverses capes de material per a més protecció. Altres tipus de dactileres poden tenir accessoris com els que es mostren a la figura, per ajudar a mantenir els dits separats i per ancorar sota la mandíbula.

La dactilera no hauria d'arribar més enllà de la punta dels dits.

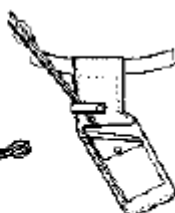
2.7.3 Buirac



**Buirac de
terra**



**Buirac de
cintura**

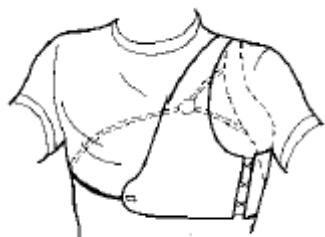


**Buirac en pistola
de cinturó**

El buirac de terra fet de vares d'acer es clava al terra per sostenir l'arc i les fletxes.

El buirac de cinturó i el buirac en pistola sostenen les fletxes i, si s'hi adapta una butxaca, pot guardar culatins de recanvi, emplomallats, estira fletxes, tub de pega, una pota de conill, etc.

2.7.4 Plastró



Un plastró s'utilitza per evitar lesions al pit. La repetició d'una pressió prolongada de la corda pot portar a la formació d'un bony de grassa, que serà clínicament difícil de diferenciar d'un càncer sense biòpsia.

També s'utilitza per impedir que la roba fluixa interfereixi amb la corda, particularment si es va abrigat o protegit contra l'aigua. El plastró està fet de niló, cuir tou o una xarxa de material plàstic sostingut al pit amb una banda elàstica.

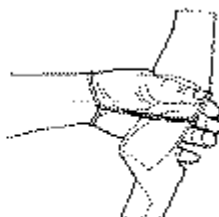
2.7.5 Fiadors



Fiador d'arc



Fiador de dit



Fiador de canell

Un fiador és un cordó o una cinta que es pot ajustar, utilitzada per evitar que l'arc caigui a terra. Això permet que l'arquer tiri amb la mà d'arc relaxada i per tant que el tir sigui executat amb una mínima torsió de la mà d'arc sobre l'empunyadura. També redueix al mínim la variació entre tirs deguda a empunyar l'arc.

Tots els tipus de fiadors van bé i és una qüestió molt personal saber quin cal utilitzar.

El fiador d'arc va enganxat a l'arc, normalment sota l'empunyadura. El fiador hauria d'ajustar-se ben fluix sobre la mà. Després de l'amollada la cinta farà pressió a la part superior de la mà i l'arc s'aguantarà només per la cinta. Avantatge(s): Fàcil d'ajustar. Desavantatge(s): Aquest tipus de fiador tendeix a permetre que l'arc es balancegi si es deixa anar la mà completament, fet que pot ser desagradable si les pales oscil·len prop de la cara de l'arquer!

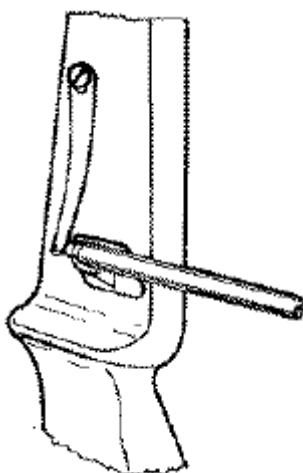
La cinta no hauria de fer pressió avall sobre la mà o canell durant l'amollada.

El fiador de canell fa el mateix servei, però s'enganxa al canell i una baga es posa al voltant de l'arc i subjectada al llaç que envolta el canell. Avantatge(s): Fàcil d'ajustar. Dóna sensació de seguretat. Desavantatge(s): Al principi es pot sentir una mica feble i incòmode.

El fiador de dits pot ser una cinta de cuir o una longitud de corda amb una baga a cada extrem. S'enganxa entre els dits índex o cor i el polze amb l'arc suaument sostingut a la mà. Aquest és el fiador favorit de molts arquers de primera línia. Avantatge(s): Moviment lliure a la mà. Petit i lleuger. Desavantatge(s): No és fàcil d'ajustar. Busca'n un que et quedi bé a tu i al teu arc! Tanmateix, la majoria dels fiadors de dits aniran bé a la majoria d'arquers i arcs. Es pot sentir estrany si les bagues no estan prou tenses.

Amb qualsevol fiador, fa falta temps per aprendre a confiar en ell. Quan tireu, assegureu-vos que l'arc llisca cap endavant a la mà després de l'amollada - això és la millor indicació que la mà d'arc està relaxada.

2.7.6 Clic



El clic està normalment fet d'una tira de planxa d'acer collada al cos. La fletxa es col·loca sota el clic de manera que a obertura completa, la punta de la fletxa serà tibada des de sota del clic. Llavors es tancarà contra l'arc fent un "clic" audible. Quan sent aquest so l'arquer ha d'amollar la fletxa.

El propòsit del clic és ajudar a proporcionar uniformitat ja que una diferència de només mitja polsada en l'obertura pot provocar una variació significativa en la potència del tir i per tant en la distribució vertical de les fletxes.

Abans que un arquer pugui fer servir el clic, la seva obertura ha de ser consistent, sinó serà més un destorb que una ajuda.

Per ajustar el clic en la posició correcta, s'ha de deixar no més de la meitat de la punta de la fletxa sota el clic a obertura completa. Si es deixa massa longitud sota el clic, caldrà molt d'esforç per tibar més mentre es manté el visor quiet.

Cap altre instrument tan senzill ha esguerrat tants arquers! Els clic és font de molts problemes psicològics per molts arquers que desenvolupen la tendència de reaccionar al clic. Aviat esdevé la norma d'amollar al soroll més lleuger - fins i tot quan és el del clic de l'arquer que està al costat! Això es deu a una dependència poc sana del clic. És important ensenyar al subconscient que el clic no és la fi del tir - de fet, és el mitjà. El clic és una indicació que hem assolit un punt en el qual podem amollar "SI VOLEM".

Pren bastant de temps aprendre a usar el clic adequadament. Els arquers coreans comencen amb el clic des del primer dia, fet que vol dir que mai aprenen a parar/apuntar/amollar, i si hi ha algun secret en l'èxit d'un arquer és això: moviment continu (vegeu secció tècnica). És molt difícil començar de nou quan es para, de manera que entrem en un *tour de froce* - nosaltres contra el clic... i el clic SEMPRE guanya.

Un cop dit això, un clic és essencial per als arquers més competitius i aprendre a controlar el clic és fonamental per a una bona execució.

És important assegurar-vos que el clic no enfonsa el botó de pressió, és a dir que la tensió del clic no és més gran que la pressió sobre l'èmbol del botó. Si aquest és el cas, llavors la fletxa saltarà de l'arc després del clic. Per comprovar això, estireu la fletxa a través del clic quatre o cinc cops i mireu la punta amb cura. La punta no s'hauria de moure quan el clic es deixa anar.

Si la fletxa és massa llarga per utilitzar un clic estàndard, hi ha extensors de clic disponibles que es munten a la part frontal o lateral de l'arc i donen al clic una plataforma sobre la qual saltar. Una altra opció, són els clics magnètics (Cavalier i Golden Key són dos fabricants d'aquests productes) que es munten sobre la muntura del visor, o en la barra d'extensió del visor i tenen una vara llarga d'acer inoxidable que descansa sobre la fletxa. NOTA: Aquests clics són molt lleugers i poden causar problemes si es tira en condicions de vent, que fa caure la fletxa del reposafletxes! Tanmateix, la part bona és que tirant a través d'aquests clics (és a dir deixant la fletxa abans que salti el clic) té conseqüències molt menys perjudicials per als emplomallats o per a la vostra puntuació!

3 Ajustat

Nota: Aquestes instruccions són només per a arquers d'arc recorbat que deixin amb els dits.

3.1 Què?

L'ajustat és el procés d'adaptar l'arquer, la fletxa, l'arc i la resta de l'equip (incloent-hi la corda, el botó de pressió, etc.). Pot semblar un procés complicat, però de fet en la seva forma més senzilla pot ser simplement qüestió de tirar un parell de fletxes extra en cada tanda i seguir les simples instruccions que segueixen a continuació.

3.2. Per què?

L'ajustat millora la precisió de dues maneres:

1. Ajuda a assegurar que la fletxa abandonarà l'arc de la mateixa manera cada cop.
2. Ajuda l'arquer fent que el sistema de l'arc sigui més benèvol amb una tècnica deficient o amb errors menors.

3.3. Com?

L'arc hauria de ser ajustat en cinc passos, i en aquest ordre... en cas contrari us estareu ajustant per sempre més. **Tingueu en compte**, tanmateix, que només podreu ajustar el vostre arc tan bé com sapigueu tirar-lo!

3.3.1 Pas 1 - Condicions preliminars

Primer de tot, la fletxa ha de tenir un valor de rigidesa propera a la correcta per a la força i l'estil de tir. Una fletxa amb una rigidesa incorrecta serà difícil, si no impossible, d'ajustar (encara que una rigidesa lleugerament dura és més fàcil d'ajustar que una que és massa tova). Acudiu a la taula de rigideses que us proporcionarà el proveïdor de les fletxes. Això assumint que coneixeu la força de tir del vostre arc. Si no ho sabeu, demaneu a algú que ho mesuri utilitzant un pesaarcs.

(NOTA: La majoria de pesaarcs són molt poc precisos per sota de les 40 lb, per tant utilitzeu-ne un que hagi estat calibrat amb pesos estàtics si és possible)

Si la fletxa no té la rigidesa correcta, es poden fer coses per millorar-ho, però això ho tractarem més tard.

Abans d'ajustar, comproveu els següents punts:

- Assegureu-vos que les fletxes estan ben rectes, adequadament emplomallades i tenen culatins perfectament rectes i sense cops.
- Assegureu-vos que l'arc està preparat com si fos per tirar amb normalitat, és a dir amb la corda correcta, el visor, els estabilitzadors, el reposafletxes, el botó de pressió, etc.
- Assegureu-vos que el botó de pressió no toqui els emplomallats (si ho fa, roteu els culatins per assegurar el pas de la fletxa).
- Disposeu el centre del visor sobre el centre del tub.
- Disposeu la tensió del botó de pressió a unes condicions intermèdies.

3.3.2 Distància de muntat

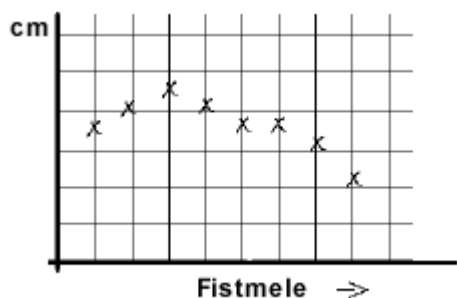
Obtingueu una distància de muntat correcte. Sentiu el soroll del tir - sona bé? Sona dur? Poseu l'arc a la distància de muntat mínima i incrementeu-la lentament fins al màxim, i escolteu l'arc (o millor feu que algú escolti) mentre tireu.

Un arquer anomenat Marcel van Apeldoorn suggereix el mètode següent:

Aneu a una distància llarga a la que els vostres agrupaments encara siguin bons i ajustats. (p. ex. potser 50 m, potser 70 m) i comenceu en el límit inferior de la recomanació del fabricant. Tireu alguns fletxes (p. ex. 18) i marqueu en una taula la posició vertical de cada fletxa. Augmenteu lleugerament la distància de muntat (p. ex., 1/16 o 1/8" cada cop) i torneu a tirar algunes fletxes.

Feu també una nota mental de com sona l'arc, o demaneu-ho a alguna altra persona ja que esteu massa ocupats tirant i no hauríeu de parar atenció a res més que no sigui fer un bon tir (cada cop). Seguiu augmentant la distància de muntat fins a la màxima recomanada. MANTINGUEU EL VISOR IGUAL TOTA L'ESTONA.

Quan comenceu en el límit inferior, les fletxes tocaran en algun lloc de la diana, augmentant la distància de muntat les fletxes aniran probablement més altes, augmentant encara més la distància de muntat es reduirà l'efectivitat de l'arc, i les fletxes començaran a anar més avall sobre la diana.



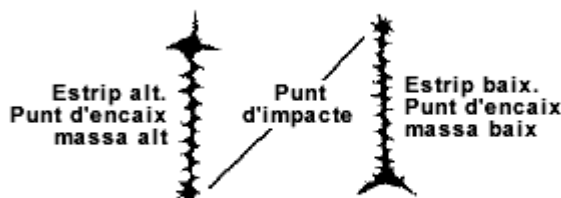
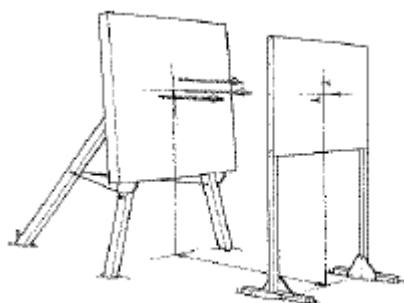
NOTA: És molt important que vigileu el punt d'encaix cada cop, i que us assegureu que està a la mateixa alçada, ja que augmentar i disminuir el fistmele podria tenir un cert efecte sobre la posició del punt d'encaix (l'efecte s'incrementa quan la distància de canya augmenta). Escolliu el fistmele que us dona els grups més alts a la diana, ja que això significa que la transferència d'energia de l'arc a la fletxa està al màxim. L'energia que es queda a l'arc, i produeix el so i les vibracions en aquest punt serà mínima.

3.3.3 Pas 3 - Punt d'encaix

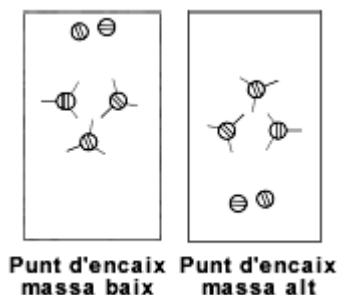
Establiu l'alçada correcta del punt d'encaix. Si el punt d'encaix no està disposat correctament la fletxa "cavalcarà", és a dir la punta i la cua de la fletxa oscil·laran en un pla vertical.

La posició del punt d'encaix es pot comprovar de diverses maneres:

1. Prova del paper. Es col·loca un marc uns dos metres per davant de l'aturafletxes amb una fulla de paper. L'arquer llavors es posa a uns pocs metres del marc i tira les fletxes a través del paper. Per la direcció en que s'estripa el paper es pot ajustar el punt d'encaix.



2. Prova de la fletxa nua. La teoria d'aquest ajustat és que un tub nu continuarà en la direcció que ha estat tirat ja que no té emplomallats que l'estabilitzin, i per tant donarà una veritable representació de qualsevol desviació.



Tireu com a mínim tres fletxes emplomallades i dues sense plomes, apuntant al mateix punt sobre un blanc situat a uns 15 a 20 metres.

Si les fletxes nues fan impacte més amunt que les emplomallades, el punt d'encaix és massa baix. Si, en canvi, les fletxes nues fan impacte per sota de les emplomallades, el punt d'encaix és massa alt (alguns cops és desitjable que l'impacte del tub nu quedi una mica per sota dels tubs emplomallats per assegurar que el punt d'encaix no està massa baix ja que això podria causar problemes de pas de fletxa).

3.3.4 Pas 4 - Centrat de tir



El centrat de la fletxa serveix per assegurar-se que els “nodes” de la fletxa deixen l'arc en alineació directa amb la diana. (veure la secció sobre els punts nodals).

Primer trobeu el centre de les pales de l'arc. Per fer-ho, col·loqueu un tros de cinta adhesiva a l'interior de cada pala a unes poques polsades del cos. Marqueu el centre de cada pala a la cinta.

Poseu l'arc repençant sobre el respallier d'una cadira per la pala superior.

NOTA: és important que no poseu cap pressió a les pales.

Encaixeu una fletxa i quedeu-vos dempeus darrere de l'arc, mirant cap endavant. Alineeu la corda amb les marques a la cinta adhesiva guaitant amb un ull, comproveu llavors la posició de la fletxa en relació a la corda.

Si la fletxa està perfectament centrada s'alinejarà amb la corda, tanmateix degut al moviment natural causat per una amollada amb els dits, això no és desitjable.

Ajusteu el botó de pressió fins que la punta de la fletxa quedi tangent per la part exterior de la corda (l'esquerra per un dretà).

Un cop aconseguit bloquegeu el botó a través del collar d'ajust, i deixeu-ho!

3.3.5 Rigidesa de la fletxa

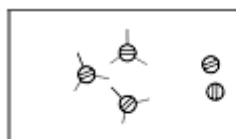
Si la rigidesa de la fletxa és incorrecta, llavors “cuejarà”, és a dir la punta i la cua de la fletxa es mouran en el pla horitzontal.

Primer, establiu la tensió de la molla del botó de pressió a unes condicions intermèdies.

Hi ha varies maneres de comprovar si cueja, però de llarg el mètode més fiable és el test de la fletxa nua. Alguns arquers utilitzen la prova del paper però aquest mètode és més apropiat per arquers de politges i és molt poc fiable amb una deixada amb els dits ja que la fletxa abandonarà l'arc amb un cert moviment lateral, i el paper s'estriparà de maneres diferents, depenent de la distància a la que es trobi l'arquer del paper.

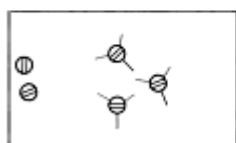
Les instruccions a continuació són per a un arquer dretà i haurien d'invertir-se per a un arquer esquerrà.

Tireu al menys tres fletxes emplomallades i dues sense plomes, apuntant a un mateix punt sobre un aturafletxes situat a uns 15 a 20 metres.



Tub massa tou

Si els tubs nus fan impacte a la dreta (tous) dels emplomallats incrementeu la tensió de la molla, abaixeu la força de l'arc o reduïu el pes de la punta de la fletxa.



Tub massa rigid

Si els tubs nus fan impacte a l'esquerra (durs) dels emplomallats disminuiu la tensió de la molla del botó de pressió, incrementeu la força de l'arc o augmenteu el pes de la punta de la fletxa.

Si no podeu aconseguir que les fletxes nues s'agrupin comproveu el pas de fletxa (veure més avall)... si el tub pica en el cos o en alguna altra part, mai s'ajustarà prou bé. Recordeu de comprovar l'alineament de les pales (veure secció 2.1.4.2). Recordeu també, que un botó que és

MASSA tou pot arribar a sortir de lloc (és a dir arribar al límit del seu recorregut), causant efectes indesitjables.

3.3.6 Pas 6 - Pas de fletxa

Un cop el tub ja estigui bàsicament ajustat, ruixeu amb esprai de pols seca, pólvores de talc o algun producte similar, el quart posterior del tub de la fletxa, l'emplomallat, el reposafletxes i la finestra de l'arc prop del reposafletxes. Llavors tireu la fletxa amb atenció (procurant no espolsar el producte escampat). Busqueu marques sobre la pols.

Si hi ha problemes de pas:

- Si l'emplomallat de la fletxa toca el reposafletxes, tracteu de rotar el culatí 1/32 de volta. Continueu rotant el culatí fins que s'aconsegueixi un bon pas.
- Comproveu que el braç de suport del reposafletxes no sobresurt més enllà de la part exterior del tub de la fletxa quan la fletxa descansa sobre el braç i jeu contra el botó de pressió.
- Tracteu d'abaixar el perfil de l'emplomallat.
- Tracteu de modificar la configuració (fletxes més rígides/més toves), diferent reposafletxes, etc.
- Mogueu el botó de pressió lleugerament enfora de l'arc, si tot l'altre falla.

3.3.7 Pas 7 - Compensar per rigidesa incorrecte

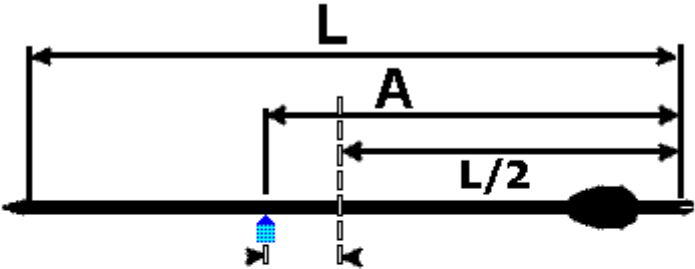
Si tireu un tub massa tou, reduïu la força de l'arc, abaixeu el pes de la punta, incrementeu el nombre de fils de la corda, o reduïu la distància de muntat. Podeu també provar d'usar localitzadors metàl·lics pel punt d'encaix en comptes de fil dental.

Si el tub és massa rígid, incrementeu la força de l'arc, incrementeu el pes de la punta, reduïu el nombre de fils de la corda, o incrementeu la distància de muntat.

No modifiqueu el pes de la punta fora del rang d'equilibri acceptable (FOC). Easton recomana els següents intervals per a fletxes de competició:

Fletxes d'alumini	7-9%
ACC	9-11%
ACE	11-16%

Per calcular el FOC com un percentatge, utilitzeu la següent fórmula, on A és la distància del solc del culatí al punt d'equilibri de la fletxa acabada (incloent la punta, els emplomallats, etc.) i L és la longitud del tub (distància del solc del culatí a l'extrem del tub).



$$\text{FOC}(\%) = \frac{100 \times (A - L/2)}{L}$$

3.4 Ajustat del til·ler

El til·ler és el nom que es dona a l'equilibri de les pales. Si, per exemple, teniu una pala superior de 38 lliures i una inferior de 36 lliures (sí, poc probable - però deixeu-me continuar)... llavors l'arc tendirà a inclinar-se cap amunt degut a l'excés de força desenvolupat a la pala superior, fent difícil apuntar! Aquest és un exemple extrem, però serveix per il·lustrar la qüestió. Mentre altres punts d'ajustat mencionats més amunt estan relacionats amb ajustar la fletxa a l'arquer, l'ajustat del til·ler té més a veure amb l'ajustat de l'arc a l'arquer.

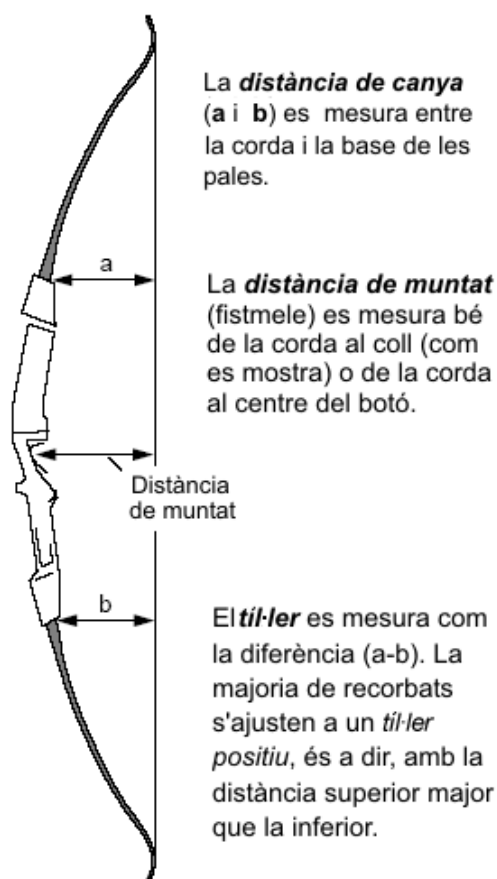
Les pales dels arcs moderns estan normalment fabricades com a parelles que van juntes, per tant per què cal ajustar el til·ler? Simplement perquè el cos i l'empunyadura no són simètrics. Hi ha dos ajustats que es poden fer per tenir-ho en compte:

Til·ler dinàmic

Determina el comportament de les pales després de l'amollada, i el seu sincronisme en arribar al punt de repòs. S'ajusta amb la posició del punt d'encaix (veure secció anterior).

Til·ler estàtic

Determina el comportament de les pales, i l'equilibri general de l'arc, durant la tracció. S'ajusta canviant l'angle de la pala sobre el cos de l'arc (ajustant gruixos o per algun altre mètode). El til·ler estàtic recomanat està normalment entre 1/8" i 1/4".



El til·ler es mesura com la diferència entre la distància de canya superior i la inferior. Al seu torn la distància de canya es mesura prenent la distància des de la base de la pala (allà on es troben el cos i la pala) fins a la corda, i en angle recte respecte la corda. Normalment la pala inferior és 1/8" més a prop de la corda que la pala superior, el que dona til·lers positius. TANMATEIX, la manera com l'arquer sosté la corda i l'arc determinarà la posició òptima real per a l'arquer.

Per comprovar el til·ler estàtic, poseu-vos a 18 m de la diana (40/60 cm) i poseu el visor sobre el centre. Tibeu l'arc MOLT LENTAMENT directament cap al punt d'ancoratge. És important que la mà es mogui directament cap al punt d'ancoratge, i que ho faci lentament.

Si el visor es mou cap amunt, incrementeu el til·ler (incrementeu la força de la pala inferior o reduïu la de la superior). De la mateixa manera, si el visor es mou cap avall, disminuïu el til·ler (reduïu la força de la pala inferior o incrementeu la de la superior).

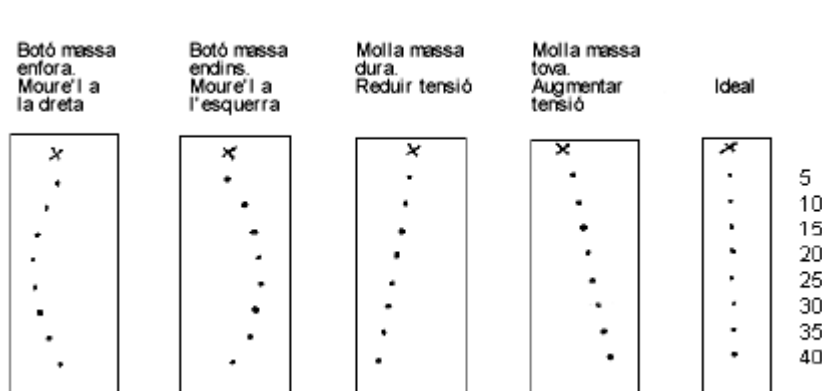
3.5 Altres mètodes d'ajustat

Els dos mètodes aquí explicats requereixen bastant de temps i una certa habilitat per ser duts a terme adequadament, i de vegades són vistos per l'arquer mitjà com una dificultat que no val la pena afrontar.

3.5.1. Ajust de l'èmbol del botó (mètode Vic Berger)

Aquest s'utilitza sovint com a comprovació final després de l'ajustat amb el mètode de la fletxa nua. (aquestes notes són de nou per un arquer dretà)

- Tireu des de 15 metres, utilitzant fletxes emplomallades per establir un grup.
- Prengueu un punt de referència on apuntar situat unes 4 a 6 polsades per sota de la part superior de l'aturafletxes.
- Deixeu el visor com està, apuntant a la nova referència, tireu una fletxa des de cada una de les següents distàncies - 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 metres, etc. fins que les fletxes arribin a la part inferior de l'aturafletxes. Fixeu-vos en els diagrames següents i ajusteu el botó de pressió d'acord amb ells, fins a assolir el patró ideal.



Si l'arc està adequadament ajustat la línia serà recta.

Si la línia és recta però va de dalt a la dreta a avall a l'esquerra disminueix la tensió de la molla.

Si segueix l'altre diagonal, incrementeu la tensió de la molla.

Si la línia es corba cap a l'esquerra i llavors torna al centre, el botó està massa enfora, si ho fa a la dreta està massa endins.

Aneu ajustant la posició i tensió del botó fins que obtingueu una línia vertical. Si heu hagut d'aplicar cap ajust torneu a fer la prova de la fletxa nua fins que ambdós mètodes concordin!

3.5.2 Ajustat a distància curta, ajustat fi i microajustat

Aquests són tots temes per deixarem per un altre dia!

3.5.3 Ajustar per a deus (una guia completa de l'ajustat de Rick Stonebraker)

Aquesta secció és una guia completa per a l'ajustat escrita per Rick Stonebraker. Aquesta guia va atreure la meua atenció per primer cop quan algú va mencionar el mètode d'afinar del "botó sòlid o el llumí". Intrigat, vaig demanar una còpia d'aquesta guia.

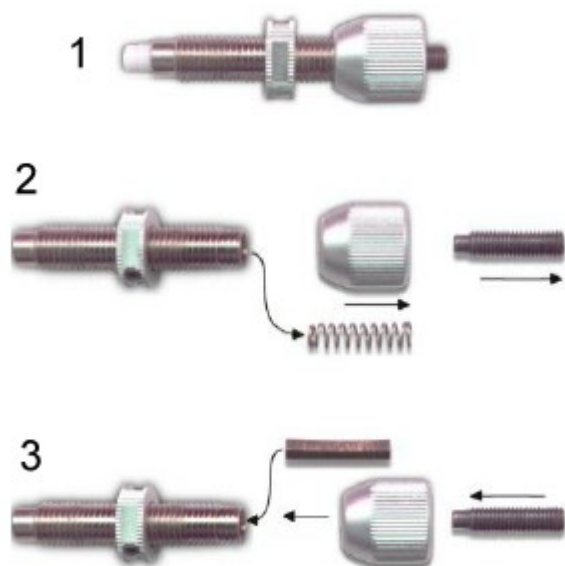
Els èxits d'en Rick en el tir amb arc parlen per sí mateixos. En Rick té diversos rècords de l'estat de Texas i uns 15 títols de camp, aire lliure i sala de l'estat. Està en el consell de governadors de l'associació nacional de tir amb arc (NAA), és un instructor NAA de nivell 4, jutge nacional, i jutge olímpic. Aquesta llista no és exhaustiva!

He inclòs aquesta guia aquí en la seva totalitat, i en les seves paraules originals. Alguns dels consells aquí donats se semblen als oferts en seccions prèvies, però aquest sistema està dissenyat com un procés de principi a fi i per tant trencar-lo seria treure-li pes al procés.

Ajustar

Una part important del tir amb arc és l'equip. L'habilitat de l'arquer és també important però si l'arc no està degudament ajustat, l'habilitat de l'arquer es redueix molt. L'ajustat es pot assolir en un període de temps curt. L'arquer que dediqui més temps i esforç a l'equip tindrà més èxit.

Èmbol



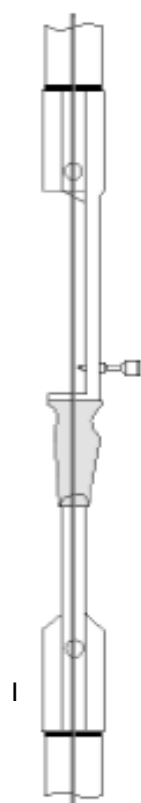
L'ÈMBOL té una MOLLA per permetre el moviment horitzontal de la fletxa. Quan està adequadament ajustat, l'ÈMBOL evita que la fletxa es mogui del centre en el cas d'un tir deficient.

Traieu la MOLLA de l'ÈMBOL.

Talleu un LLUMÍ de fusta o una peça de FILFERRO d'uns $\frac{3}{4}$ " de llarg. Això farà que l'ÈMBOL sigui rígida. L'ÈMBOL RÍGID ajuda a ajustar el tub de la fletxa.

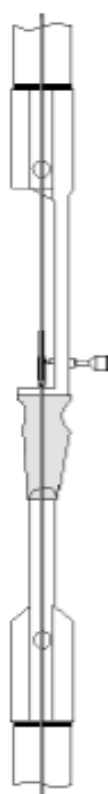
Instal·lar/ajustar l'èmbol

Nota: el mètode és el idèntic per a arquers esquerrans.



Instal·lar l'èmbol rígid

- Traieu l'estabilitzador central
- Traieu el visor si cal
- Recolzeu la part superior de l'arc contra un mur per permetre una clara visió de l'alineament
- La corda hauria d'estar en el centre de les pales.



Ajustar l'èmbol rígid

- Mogueu l'èmbol rígid endins i enfora de manera que el tub nu estigui directament sobre el centre de l'arc
- La corda hauria d'estar en el centre de la fletxa

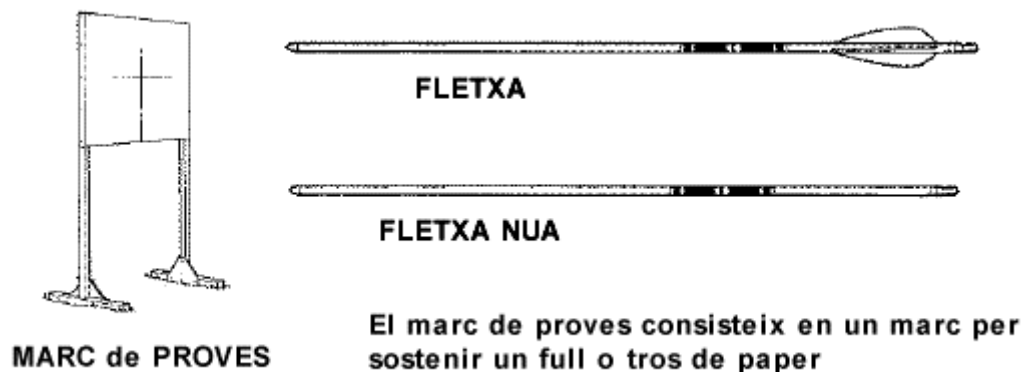
Instal·leu l'estabilitzador i el visor.

L'arc està llest per tirar.

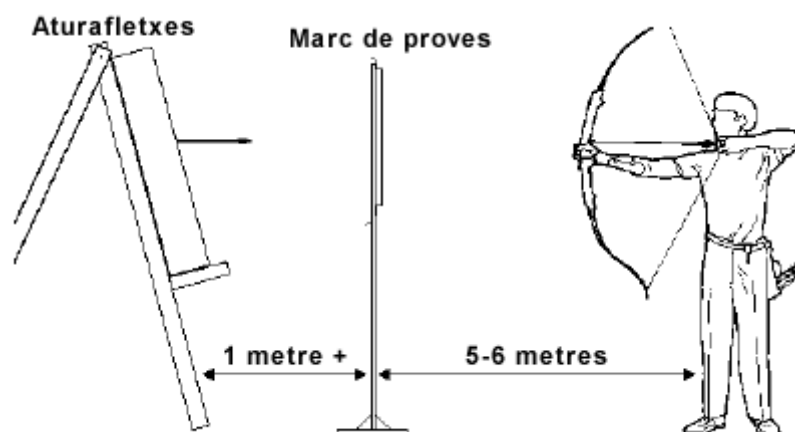
La prova del paper

Aquest mètode:

1. Determinarà si el punt d'encaix és correcte. Això pot ser corregit.
2. Determinarà si les fletxes són rígides o toves. Això pot o no corregir-se.



Poseu-vos a uns 5-6 metres del marc d'ajustat. El blanc hauria d'estar com a mínim 1 m darrere del marc. Això permetrà que el tub nu passi completament a través del paper.



Tireu una fletxa nua a l'alçada de l'espatlla per a un vol paral·lel. La manera com s'estripi el paper determinarà l'ajust a fer. Ajustarem primer verticalment.

Punt d'encaix

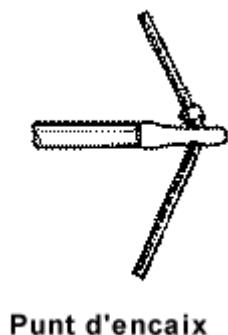


Figura 1. Paper estripat cap amunt. La punta del tub nu ha entrat baixa i el culatí alt. El PUNT D'ENCAIX està massa alt. Moveu-lo cap avall.

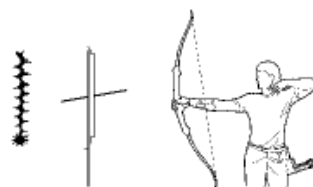


Fig.1

Figura 2. Paper estripat cap avall. La punta del tub nu ha entrat alta i el culatí ha sortit baix. El PUNT D'ENCAIX està massa baix. Mogueu-lo amunt.

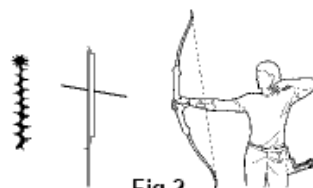


Fig.2

Ajusteu el PUNT D'ENCAIX fins que no s'estripi el paper ni cap amunt ni cap avall.

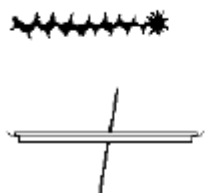


Fig.3



Fig.4

Figura 3. Paper estripat cap a l'esquerra. La punta del tub nu ha entrat per la dreta. El culatí surt per l'esquerra.

Figura 4. Paper estripat cap a la dreta. La punta del tub nu ha entrat per l'esquerra. El culatí surt per la dreta.

La propera secció s'ocupa de l'ajustat horitzontal.

Ajustat horitzontal

ARQUERS DRETANS



La figura mostra el paper estripat cap a l'esquerra. El tub és massa tou. Si el paper està estripat entre 1 i 3 polsades, el tub es pot fer més rígid disminuint el pes de la punta o reduint la força de l'arc. Si és més gran, el tub és massa tou. Seleccioneu un tub més rígid.



La figura mostra el paper estripat cap a la dreta. El tub és massa rígid. Si el paper està estripat entre 1 i 3 polsades, el tub es pot fer més tou augmentant el pes de la punta o la força de l'arc. Si és més gran, el tub és massa rígid. Seleccioneu un tub més tou.



Un trencament de menys d'una polsada, a la dreta o a l'esquerra està bé. Un forat senzill és ideal.

ARQUERS ESQUERRANS



La figura mostra el paper estripat cap a l'esquerra. El tub és massa rígid. Si el paper està estripat entre 1 i 3 polsades, el tub es pot fer més tou augmentant el pes de la punta o la força de l'arc. Si és més gran, el tub és massa rígid. Seleccioneu un tub més tou.



La figura mostra el paper estripat cap a la dreta. El tub és massa tou. Si el paper està estripat entre 1 i 3 polsades, el tub es pot fer més rígid disminuint el pes de la punta o la força de l'arc. Si és més gran, el tub és massa tou. Seleccioneu un tub més rígid.



Un estrip de menys d'una polsada, a la dreta o a l'esquerra està bé. Un forat senzill és ideal.

Tirar amb el botó rígid (arquers dretans)

El BOTÓ RÍGID està en el centre de l'arc. Tireu fletxes emplomallades des de 18 metres. Tireu el millor grup possible al centre de la diana. Ajusteu el visor si cal.

Traieu l'ÈMBOL RÍGID i instal·leu la MOLLA.



Veieu la figura. Ajusteu el BOTÓ fins que l'extrem dret de la fletxa estigui en línia amb l'extrem esquerre de la corda. No us fixeu en la punta sinó en el tub.

Tireu des de 18 metres però NO AJUSTEU EL VISOR. Corregiu el vol de la fletxa només amb la tensió de la MOLLA. Tireu les fletxes a la mateixa diana tractant de fer el millor agrupament possible.

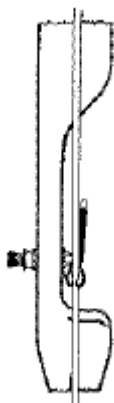
Si les fletxes van a l'esquerra del centre, aflixeu la MOLLA (en el sentit contrari a les agulles del rellotge). Si les fletxes van a la dreta del centre, ajusteu la MOLLA (en el sentit de les agulles del rellotge). Ajusteu la MOLLA fins que el grup vagi al centre de la diana.

Aquest agrupament hauria de ser el mateix que l'agrupament aconseguit amb el BOTÓ RÍGID/TIR CENTRAT del principi. Per a un ajustat més fi veieu el "mètode de l'anada enrere" després de la següent secció.

Tirar amb el botó rígid (arquers esquerrans)

L'ÈMBOL RÍGID està en el centre de l'arc. Dispareu fletxes amb emplomallat des de 18 metres. Dispareu el millor grup possible al centre de la diana. Ajusteu el visor si cal.

Traieu l'ÈMBOL RÍGID i instal·leu l'ÈMBOL amb MOLLA.



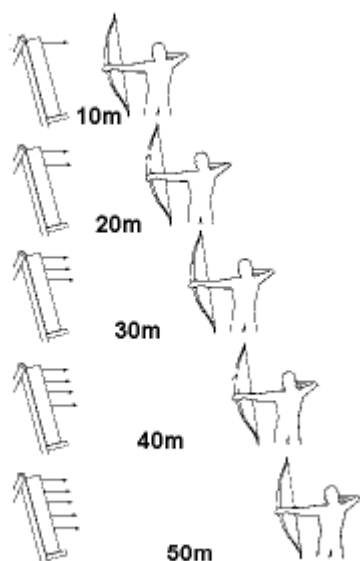
Veieu la figura. Ajusteu el BOTÓ fins que l'extrem esquerre de la fletxa estigui en línia amb l'extrem dret de la corda. No us fixeu en la punta sinó en el tub.

Tireu des de 18 metres però NO AJUSTEU EL VISOR. Corregiu el vol de la fletxa amb la tensió de la MOLLA. Tireu les fletxes a la mateixa diana tractant de fer el millor agrupament possible.

Si les fletxes van a la dreta del centre, aflixeu la MOLLA (en el sentit contrari a les agulles del rellotge). Si les fletxes van a l'esquerra del centre, ajusteu la MOLLA (en el sentit de les agulles del rellotge). Ajusteu la MOLLA fins que el grup quedi al centre de la diana.

Aquest agrupament hauria de ser el mateix que l'aconseguit amb el BOTÓ RÍGID/TIR CENTRAT. Per a un ajustat més fi veieu el "mètode de l'anada enrere" en la següent secció.

Mètode de l'anada enrere



Poseu una marca a la part alta de l'aturafletxes. Tireu des de 10 metres i ajusteu el visor si cal.

Moveu-vos enrere 5 metres i continueu tirant apuntant a la mateixa marca en la part alta de l'aturafletxes.

Moveu-vos enrere de 5 en 5 metres. Les fletxes aniran baixant en l'aturafletxes. Podreu anar fins a 40 o 50 metres segons el que us permetin les dimensions de l'aturafletxes, i la potència del vostre arc.

Si les fletxes formen una línia recta, l'ajustat és bo, podeu saltar-vos la resta.

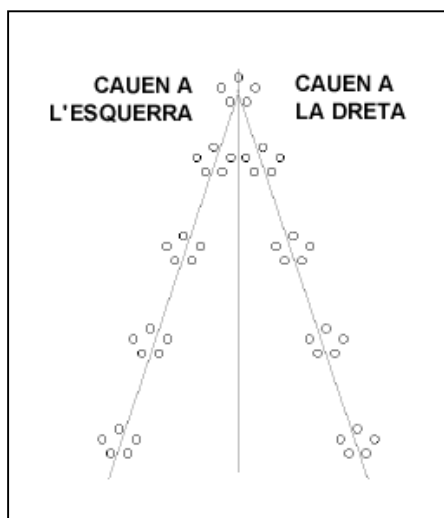
Si les fletxes es desplacen cap a la dreta o l'esquerra mentre van caient, caldrà ajustar el botó, segons el que es descriu al costat dels patrons de més avall.

Patrons

ARQUERS ESQUERRANS

Si les fletxes cauen cap al costat esquerra del centre, feu més rígida la MOLLA (en el sentit de les agulles del rellotge) fins que les fletxes estiguin centrades en línia.

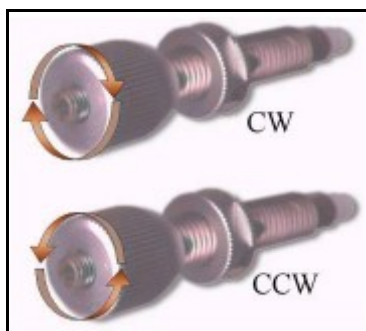
Si les fletxes cauen cap al costat dret del centre, aflixeu la MOLLA (en el sentit contrari a les agulles del rellotge) fins que les fletxes estiguin centrades en línia.



ARQUERS DRETANS

Si les fletxes cauen cap al costat esquerra del centre, aflixeu la MOLLA (en el sentit contrari a les agulles del rellotge) fins que les fletxes estiguin centrades en línia.

Si les fletxes cauen cap al costat dret del centre, feu més rígida la MOLLA (en el sentit de les agulles del rellotge) fins que les fletxes estiguin centrades en línia.



Nota: Aproximadament $\frac{1}{4}$ de volta a la tensió de la molla desplaçarà les fletxes unes 4" a 40 m.

Ajustar per a la perfecció

Ara comença l'ajustat fi. L'ajustat fi pot fer-se durant la pràctica normal. Escolliu una distància llarga: 60/70 metres per dones, 70/90 metres per homes. Tireu 6 tandes de 6 fletxes. Feu un mapa dels agrupaments.

Enduriu la molla del botó (CW) (girant en el sentit de les agulles del rellotge) aproximadament mitja volta. Dispareu unes altres 6 tandes de 6 fletxes. Feu un nou mapa dels agrupaments. De nou, enduriu la molla mitja volta més, tireu i feu un mapa.

Continueu amb aquest procediment fins que els agrupaments comencin a obrir-se. Assegureu-vos d'apuntar-ho tot per saber on sou.

Poseu la tensió de la molla com estava al principi de l'exercici. Afluixeu la tensió de la molla (CCW) mitja volta (en el sentit contrari a les agulles del rellotge) i tireu 6 tandes de 6 fletxes. Feu un mapa dels agrupaments. Repetiu l'exercici com abans fins que els agrupaments empitjorin.

Reviseu tots els mapes i trobeu el millor agrupament. Ajusteu la molla a les condicions que li corresponguin. Aquest serà el millor ajustat.

Aneu a 18 metres i tireu un grup al centre de la diana. Ara tireu un tub nu i fixeu-vos on va a parar en relació a l'agrupament. Vegeu per exemple la figura 1. L'ajustat fi ha trobat uns paràmetres millors. No us preocupeu si el tub nu no s'agrupa amb els tubs emplomallats.

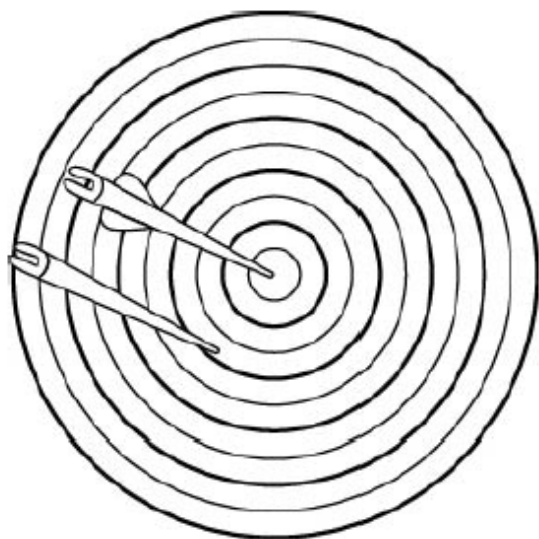


Fig. 1

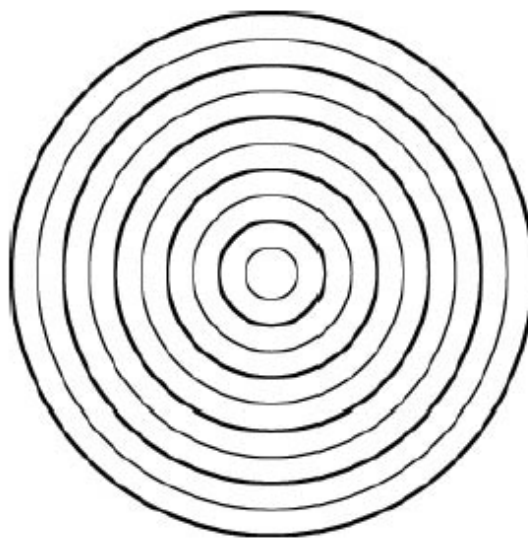


Fig. 2

Nota: És important registrar on va el tub nu en relació a l'agrupament. Registreu-ho a la figura 2.

Si hi ha una emergència en que cal tornar a ajustar l'arc ràpidament, poseu el punt d'encaix i ajusteu la tensió de la molla fins que el tub nu vagi a parar on indica la figura 2 en relació a on està l'agrupament.

Indexar els culatins

Toquen les plomes el reposafletxes o qualsevol altre part quan tireu? Poseu una mica de pintallavis vermell al braç de suport del reposafletxes. Vegeu la figura 1. Tireu algunes fletxes i mireu si les plomes estan fent contacte. Si hi ha pintallavis a les plomes, gireu lleugerament el culatí fins que no n'hi hagi.

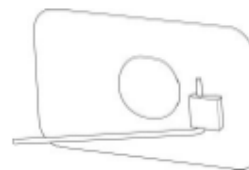


Fig. 1

Volem trobar exactament quan les plomes fan contacte amb el reposafletxes o la plataforma. Gireu el culatí fins que la ploma comenci a fregar. Feu una marca al tub directament oposada a la marca del motlle al culatí. Vegeu figura 2. Aquí és on comença a fregar la ploma en qüestió.



Fig. 2

Gireu el culatí en la direcció oposada i repetiu el procediment de més amunt fins que la propera ploma comenci a fregar. feu una altra marca oposada a la marca de motlle al culatí. Aquestes dues marques indiquen on les dues plomes freguen amb l'arc. Gireu el culatí fins que la marca del motlle estigui directament entre aquestes dues marques.



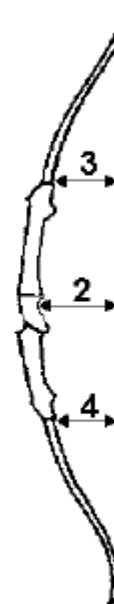
Fig. 3

Aquesta hauria de ser la posició de millor pas de fletxa.

Marqueu cada fletxa al mateix lloc. Vegeu la figura 3.

Registreu la informació important

	Aire lliure	Sala
Potència		
Distància de muntat #2		
Dist. de canya sup. #3		
Dist. de canya inf. #4		
Longitud de corda		
Nombre de fils		
Punt d'encaix		
Longitud fletxa		
Pes de punta		
Tipus de culatins		
Tipus de plomes		
Longitud de plomes		



Nota de l'autor

Aquest mètode ha estat usat per molts anys per alguns arquers de primera línia. Hi ha mètodes més ràpids però jo penso que aquest és més complet. Aquest mètode afina i dona una idea de com funciona l'equip.

4 Tècnica

La clau en el tir amb arc és la repetició - fer el mateix un cop i un altre. I l'única manera de fer-ho és sentir bé el propi tir. Estigueu còmodes. Estigueu relaxats. Tingueu confiança. L'única manera de desenvolupar aquests atributs és practicar, practicar, practicar, practicar, practicar... tirar tantes BONES fletxes com pugueu. Quan no pugueu tenir un arc i fletxes a les mans, tireu amb el cap. Visualitzeu el tir de dins enfora. Vegeu les fletxes plantant-se ben rectes al bell mig del 10. Com en qualsevol altres esport, obtindreu del tir amb arc allò que hi poseu. Per damunt de tot recordeu: si no se sent bé, **no la deixeu anar!**

4.1. Qüestions bàsiques

4.1.1 Escalfeu

Sovint ignorat fins i tot pels bons arquers! És essencial tenir un bon règim d'escalfament, per ajudar a prevenir lesions a llarg i curt termini. Hi ha molts estils diferents d'escalfament i es cobreixen a la secció d'entrenament. NO OBLIDEU els escalfaments... us ajudaran a executar amb més coherència i a gaudir de l'esport per molts anys a venir. (Veure la secció 6.1.4.1 per exercicis d'escalfament).

4.1.2 Quina mà?

Hi ha molt de debat respecte aquest tema. La majoria semblen estar a favor de la teoria de l'ull dominant. Si el teu ull dominant és el dret, llavors hauries de ser un arquer dretà. I doncs, com pots saber-ho?

Un mètode és sostenir les mans amb el braç estirat amb els dos ulls oberts, mirar a través del forat format per les mans a un objecte distant. Mantenint l'objecte a la vista, mogueu lentament les mans cap a la cara fins que la toquin. El forat format per les mans hauria d'estar sobre un dels ulls. Aquest és l'ull dominant i controlarà la punteria. Una altra manera ràpida de comprovar quin ull és el dominant és apuntar el dit índex a un objecte distant amb els dos ulls oberts, llavors tancar un ull i veure si el dit sembla moure's d'allò que està apuntant. Si el dit es mou, llavors l'ull que està tancat és el dominant. Proveu de fer el mateix amb l'altre ull i el dit no es mourà.

Algunes persones simplement no tenen un ull dominant - els dos ulls són igualment forts. En aquest cas, és millor per una persona dretana tirar de dretà i viceversa.

4.1.3 Apuntar - Un o dos ulls?

Això, com moltes altres coses en aquesta secció tècnica és pura preferència. Si no teniu un ull marcadament dominant, llavors tirar amb ambdós ulls oberts pot causar problemes amb la punteria (dos anells de visor, una diana!), per tant tireu amb l'ull esquerre tancat (per un arquer dretà) o tapat.

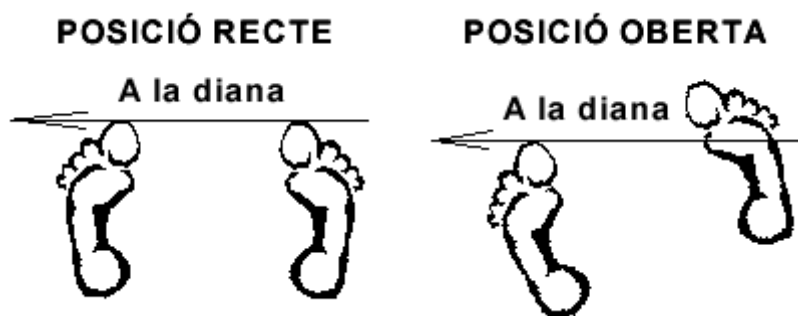
4.2 Posició i enfrontament

La posició és la base del tir - una posició feble significarà un tir feble, i en particular poca execució en condicions de vent. A l'Extrem Orient es refereixen a una posició forta com "aixecar-se com una muntanya".

Llista de comprovacions sobre la posició:

- Estigueu estirats i relaxats (un peu en cada costat de la línia de tir). No bloquegeu els genolls.
- Mantingueu els peus separats aproximadament la distància que separa les espatlles.
- Mantingueu un equilibri uniforme en ambdós peus i entre els dits i el taló d'ambdós peus. El centre de gravetat del cos s'ha de mantenir tan centrat i baix com sigui possible.
- Mantingueu la mateixa posició dels peus en cada tir. Això es pot assegurar utilitzant unes marques al terra (en pista coberta) o uns piquets (aire lliure). Els piquets dels peus poden ser tees de golf o claus de sostenir dianes.
- Comproveu que les espatlles estiguin rectes i el cap anivellat.

Els següents diagrames mostren les posicions habituals per als peus:



La posició oberta és ideal per a situacions on hi ha vent lateral, on l'arquer té problemes amb l'espai del braç de l'arc o la roba, o simplement quan l'arquer vol emfasitzar la sensació de tensió dorsal.

Noteu que fins i tot encara que els peus estiguin en un angle respecte la direcció de tir, el tors ha de girar sobre la cintura per alinear-se amb la línia de tir. Aquesta "línia" és important durant tot el tir, per tant tenir-la bé des del principi significa no haver de pensar-hi més tard durant l'execució del tir.

4.3. La pretracció

La pretracció és l'oportunitat d'assegurar els aspectes fonamentals, d'establir una bona presa tant de l'arc com de la corda, i de relaxar-se abans de la pròpia execució del tir.

4.3.1 Encaixar la fletxa, establir la posició de la mà d'arc i de la mà de corda

Encaixeu la fletxa a la corda pitjant el culatí amb fermesa sobre el reforç central per sota/entre el(s) localitzador(s) de punt d'encaix. És important assegurar que el culatí no entra massa forçat o massa fluix a la corda. Per provar-ho, pengeu la fletxa verticalment de la corda, i piqueu sobre la corda prop del culatí amb la punta dels dits. La fletxa hauria de caure.

Comproveu que la fletxa està repenjada contra el botó de pressió i sota el clic (si es que aquests elements estan muntats i emprant-se).

4.3.1.1 La mà de corda

Preneu la corda. En tir amb arc sobre diana s'utilitzen els tres dits centrals. El dit índex es col·loca sobre el culatí de la fletxa i els altres dos per sota.

Plegueu els dits al voltant de la corda de manera que aquesta descansi darrere de la primera articulació dels tres dits.



Alguns arquers prefereixen tirar des d'una mica més endavant de l'articulació (cap a la punta dels dits), pensant que això els hi proporcionarà una amollada més neta però de fet calen uns músculs de la mà ben desenvolupats per fer això adequadament i sovint resulta en una deixada "estrebada" degut a la tensió que cal per mantenir la corda en posició (i també en uns dits molt cansats després d'unes poques fletxes).

La teoria moderna indica que un ganxo més profund és més relaxant, i per tant permet una amollada més neta. Us pot semblar que hi ha molt dit per treure de la corda, però els resultats són excepcionalment bons. Fins i tot amb un ganxo profund, hi ha possibilitats que la corda s'escoli profundament a la primera articulació durant l'amollada degut a la força de l'arc. Això té l'avantatge afegida per principiants de rotar la corda i per tant incrementar la pressió lateral de la fletxa, ajudant a mantenir-la al reposafletxes.

Mantingueu prou espai entre l'índex i el dit inferior per encabir-hi el culatí de la fletxa sense tocar-lo o pressionar-lo. (Això evitarà pessigar la fletxa). Un símptoma típic de pessigar de la fletxa és que aquesta es veu tibada lateralment enfora del reposafletxes quan es tensa la corda, fent-la caure. Hi ha qui usa una dactilera amb un separador pels dits - d'altres no ho fan. Utilitzeu el que us faci sentir més còmodes. Els dissenys de separadors de dits s'adapten a algunes persones però no a altres. Embolicar el separador de dits amb cinta sovint pot alleugerir la incomoditat.

Mantingueu la mà tan plana com sigui possible. (Relaxada). El polze està sovint ficat dins el palmell de manera que es pot col·locar contra el coll a obertura completa. Tibeu una mica la corda per posar els dits en posició preparats per l'obertura. Els principiants haurien de mantenir una pressió homogènia amb tots els dits, Els arquers experimentats sovint varien la pressió, típicament amb un 50% de la força pel segon dit, 35% per al tercer i 15% per a l'índex.

4.3.1.2 Mà d'arc



Línia central

Col·loqueu la mà de l'arc a l'empunyadura de l'arc amb la línia central de la V formada pels dits polze i índex en línia amb el centre de l'arc com es mostra a la figura superior.

La base del múscul del polze hauria de posar-se sobre la línia central de l'empunyadura. Durant l'obertura, la pressió ha de ser rebuda sobre el múscul del polze i directament al canell. (Posició de canell baix)

El polze i la resta de dits han d'estar relaxats. Si no s'utilitza un fiador de dits o d'arc, llavors els dits es corbaran fins que les puntes toquin lleugerament l'arc. Això evitarà que l'arc caigui de la mà en l'amollada.

Una posició repetitiva de la mà sobre l'empunyadura de l'arc és essencial per aconseguir bons tirs.

Gireu el braç de manera que en aixecar l'arc, els artells de la mà quedin en un angle d'aproximadament 45 graus. He trobat que és més fàcil fer-ho consistentment si els tres dits exteriors es pleguen i es posen al costat de l'empunyadura.

Hi ha tres possibles posicions de canell, totes estan normalment determinades pel tipus de presa de l'empunyadura:

Posició alta:

En la posició alta el canell està aixecat i en línia amb l'artell del dit índex. Això dona un bon alineament i eleva el punt de contacte sobre l'empunyadura a la posició entre el polze i el dit índex. Aquest agafament requereix que la força sigui utilitzada consistentment ja que la tendència quan s'està cansat és a abaixar el canell.

Posició intermèdia i baixa:

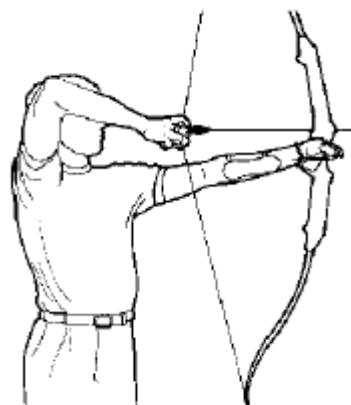
Amb l'agafament intermedi i baix, el punt de pressió es baixa a la part carnosa de la base del polze. Això permet que la mà romangui relaxada durant el tir, reduint la tendència a torçar o girar l'arc. L'agafament intermedi a baix és el mètode preferit per la majoria d'arquers d'alt nivell.

Llista de comprovacions en la pretracció 1

- Comproveu que la fletxa està encaixada de manera segura. Comproveu que el tub no descansa sobre el botó de pressió. (un error habitual!)
- Establiu una presa intermèdia o profunda còmode de la corda.
- Poseu els artells de la mà d'arc a 45° i comproveu que la posició de la mà sigui confortable i en el lloc correcte.
- Comproveu que les mans estan relaxades.

4.3.2 Braç d'arc i braç de corda

El braç d'arc és una de les parts més crítiques del tir (essent les altres l'amollada i l'acabament). Ha de ser estable i fort durant el tir, i de llargada consistent d'un tir a un altre (això pot sonar còmic però seguiu llegint...). Per tal d'aconseguir força, l'arquer hauria de mantenir l'espatlla alineada amb la cavitat de l'escàpula tant com sigui possible, i això es pot fer mantenint una espatlla lleugerament baixa (no massa baixa, ha de ser una posició natural, no forçada). Comproveu-ho en un mirall. Aixequeu els braços d'arc girant per l'espatlla i comproveu que aquesta roman baixa.



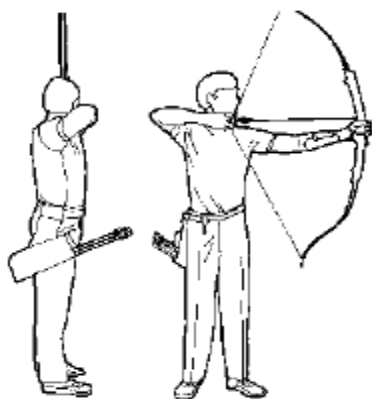
Mantenir l'espatlla baixa també evitarà que s'aixequi durant la tracció, i que s'escurci l'obertura com a conseqüència, deixant el clic fora d'abast.

Mantingueu alt el colze del braç de corda - això fa més fàcil l'ús dels grans múscles de l'esquena i permet que el braç i la mà de corda romanguin relaxats.

Llista de comprovacions en la pretracció 2

- Establiu la posició de la mà a l'empunyadura de l'arc i comproveu la sensació prement cap enfora lleugerament amb el braç d'arc.
- Aixequeu el braç d'arc i el braç de corda simultàniament cap a la posició correcta.
- Mantingueu l'espatlla en la seva posició normal abaixada (No permeteu que giri cap amunt o enrere).
- Mantingueu el colze del braç de corda alt (però còmode!)

4.4 L'obertura i "l'ancoratge"



Mantingueu el braç frontal completament estirat, però no sobre-estirat (hi hauria de quedar poc o gens lloc per empènyer des del braç d'arc) mentre tibeu amb un moviment suau i continu en una línia tan directa com sigui possible enrere cap a la posició "d'ancoratge".

Escric la paraula "ancoratge" entre cometes perquè indica una cosa sòlida i inamovible, mentre que aquí es cert el contrari - l'ancoratge és de fet simplement un punt de transició entre la tracció d'obertura i l'acabament.

Tibeu la corda recte enrere mentre manteniu un braç de corda relaxat - d'aquesta manera, el braç serà mogut pels poderosos músculs de l'esquena.

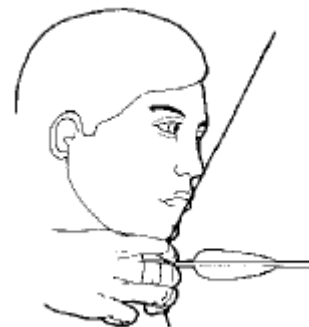
Utilitzar els músculs de l'esquena és una manera excel·lent de desenvolupar consistència i energia. Usar els músculs del braç causa fatiga i resulta en una amollada i un acabament inconsistents.

No mogueu el cap o el cos durant la tracció (recordeu, la línia s'ha desenvolupat durant la fase de posició i enfrontament).

El colze del braç de corda hauria d'estar en línia, o lleugerament més alt que la línia de la fletxa. Comproveu-ho en el mirall, o idealment, enregistrant un vídeo del vostre tir - un vídeo pot ser d'incalculable valor per diagnosticar problemes de forma. Tenir una "bona línia" fa el tir i l'acabament molt més uniformes.

La posició "d'ancoratge" és on la mà està col·locada a la mandíbula i la corda toca la cara i hauria de proporcionar un punt uniforme de referència. Alguns arquers porten la corda fins al centre de la barbata, altres lleugerament al costat, tanmateix hi ha algunes coses que s'han de fer i altres que no:

- Toqueu lleugerament la punta del nas amb la corda.
- No porteu la corda més enllà del quadrat de la barbata - això pot resultar en que la corda colpegi la barbata en el seu camí de tornada.
- Mantingueu la mà a prop del coll i recordeu mantenir la part externa de la mà plana.
- Col·loqueu el dit índex fermament sota la mandíbula per desenvolupar un punt de referència ben sòlid.



La relació entre totes aquestes posicions és important perquè actua de referència posterior del visor, per tant és vital que resulti tan uniforme com sigui possible.

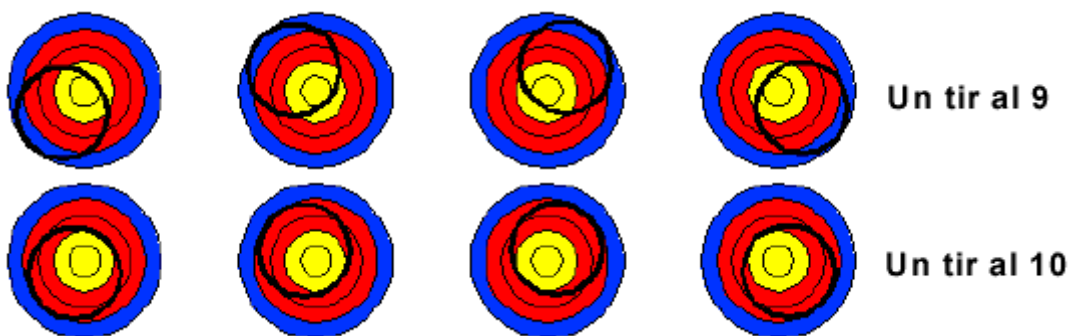
Alguns arquers utilitzant un botó de boca. Són petites peces de plàstic posades a la corda que es col·loquen contra els llavis o una dent. És important, quan s'utilitza aquest instrument, assegurar-se que la posició a la cara, sigui quina sigui, resulti repetible. No és bo ancorar a l'extrem de la boca - es pot moure en totes direccions i probablement ho farà! Lleugerament col·locat entre els llavis està bé, sempre que l'expressió facial no canviï molt! Sigui quin sigui el que escullis, el millor és probablement combinar això amb un dit ben sòlid o una plataforma sota la mandíbula.

Quan la corda estigui a lloc, és important fer una darrera comprovació. La "imatge de la corda". Això és crucial, particularment en llargues distàncies. Quan mireu a través del visor, veureu una imatge borrosa de la corda - és important que aquesta estigui alineada al mateix punt en cada tir. Si està lleugerament desplaçada, rotant el cap lleugerament ho corregireu. Si la imatge de la corda està en el lloc incorrecte, llavors la precisió en la punteria es perdrà i com a resultat obtindreu grups distribuïts horitzontalment. Per a l'alineament, molts arquers europeus utilitzen el costat o el centre del cos o la finestra del visor, altres utilitzen el costat de l'obertura del visor - encara que aquest mètode pot causar problemes quan s'ha d'ajustar la desviació lateral causada pel vent!

Quan arribeu a l'ancoratge és molt important no deixar de tibar. Canviar de l'acció de tibar a la de sostenir farà molt difícil tornar a la tibar, i per tant els músculs del braç probablement es posaran en tensió - això fa fins i tot més difícil tibar, i per tant esdevé molt difícil (alguns cops impossible) passar el clic. Si passés, baixa. No t'esforcis - només et cansarà i pot resultar en una puntuació molt baixa (fins i tot en una fletxa perduda!).

Podem tibar bé de repòs fins a l'ancoratge, parar, i de sobte els darrers 2 mm costar moltíssim. Mantingueu-vos en moviment, encara que molt lent. L'acció de tibar, fins i tot lleugerament, mantindrà els músculs en la configuració de tibar, fent que passar el clic resulti molt fàcil!

Finalment - apuntar. La resposta és NO HO FEU. Aquest és un altre concepte que sorprèn als principiants... com podem fer que les fletxes vagin a parar al centre de la diana sense apuntar? Bé, és bastant simple, ho fem però no conscientment. deixeu que el visor floti al voltant de l'or.



Quan el clic salta, i té lloc l'amollada, el cervell automàticament centre el visor a l'or... tot el que has de fer és preparar el tir correctament, i deixar que el subconscient faci la resta. La figura il·lustra el resultat si no estàs just al centre...

Per tant no us preocupeu! Mireu a on voleu enviar la fletxa i concentreu-vos en el moviment, concentreu-vos en l'alineament, concentreu-vos en la conclusió del tir (No en el clic) - el que millor us vagi.

Llista de comprovacions en la tracció

- Estireu el braç d'arc (no excessivament perquè pot causar que la corda el colpegi)
- Tibeu suaument fins ancoratge amb el braç relaxat.
- Espatlla d'arc sòlida, la corda enrere fins a la barbeta o el nas.
- Posició de la mà sòlida sota la barbeta, a prop del coll.
- Imatge de corda.
- Poseu el visor a l'or però NO APUNTEU.
- NO PAREU DE TIBAR.

4.5 L'amollada i l'acabament a conclusió

Com ja s'ha mencionat abans, l'amollada és un altre factor crític en qualsevol tir. Una bona amollada relaxada i un acabament en continuïtat marcaran la diferència entre un tir regular i un de molt bo. Aquí és on la sensació del tir és important. És una cosa que hem d'aprendre a través de moltes hores de pràctica. Hem d'aprendre a saber com se sent un bon tir i llavors (només llavors) podem començar a desenvolupar ritme i consistència.

Manteniu el moviment de tibet. Això demana comprometre's en el tir. Quan l'arc està alçat i el groc és en el visor, o continueu completament convençuts fins a l'amollada o baixeu l'arc. NO hi ha situacions intermèdies. Si no us heu compromès en el tir només la sort pot fer que sigui bo.

No oblideu de mantenir el braç d'arc ben sòlid. No permeteu que l'espalla d'arc s'aixequi - concentreu-vos en el groc. Aneu a la diana mentre dura el moviment. Sentiu l'equilibri entre el braç frontal i el posterior. Noteu que hem dit "aneu" - recordeu que el braç està travat i l'espalla baixa per tant hi ha molt poca possibilitat de moviment. Simplement reforceu la línia, en direcció a la diana.

Mantingueu la mà i el braç de corda relaxats - no oblideu la musculatura de l'esquena - l'avantbraç i el bíceps haurien d'estar tan relaxats com sigui possible.

Mentre continueu tibant la fletxa passarà el clic. El senyal no és per espantar! - aquest tipus de reacció causaria una amollada sense control o explosiva, que donaria lloc a un tir erràtic i imprevisible. El clic és la senyal per permetre al subconscient que deixi anar... quan estigui preparat, per tant simplement relaxeu-vos i deixeu que flueixi el tir.

Si han ja passat 4 o 5 segons des que heu arribat a l'ancoratge, BAIXEU. No forceu... no lluiteu, perquè la vostra ment estarà plena d'imatges de la fletxa passant el clic... tensions en el cos provocaran tremolors... totes aquestes coses faran que el tir falli. Molts arquers de primer nivell tenen una temporització com un metrònom, i cap d'ells sosté per llargs períodes de temps. Una obertura de cinc segons és massa llarga.

Alguns arquers tenen la tendència de mirar per veure on va la fletxa... no ho feu. Qualsevol cosa que fem que no sigui tirar al groc és una distracció. Un cop la fletxa ha sortit, és massa tard. Simplement concentreu-vos en executar un tir perfecte al centre - i llavors no haureu de preocupar-vos... hi veuràs la fletxa al mig!

Llista comprovacions en l'acabament

- Manteniu-vos apuntant a centre amb el braç d'arc - noteu l'equilibri entre pitjar i apuntar.
- Manteniu-vos tibant amb els músculs de l'esquena (mantingueu la tensió de l'esquena). Comprometeu-vos amb el tir.
- Controleu el clic - no deixeu que ell us controli a vosaltres.
- Concentreu-vos en el centre, tota l'estona fins que la fletxa arribi a la diana.

4.6 El millor estil

Sento decebre-us, però aquesta secció no us dirà quin és el millor estil - simplement perquè no n'hi ha un de sol. Cada arquer tira diferent. Cada arquer té una tècnica diferent, des de la manera com sosté l'arc i la corda, a la manera com executa l'acabament... el que tots els arquers d'alt nivell tenen en comú és que poden repetir la mateixa tècnica un cop i un altre. No tracteu de copiar a ningú... desenvolueu el vostre propi estil que sentiu còmode, i llavors ensenyeu el vostre subconscient, mitjançant hores de repetició, com se sent l'estil. Veureu arquers a la línia de tir que fan tot tipus de rituals complicats i moviments... ignoreu-los. Tireu amb un estil simple, fluït, còmode i relaxat i ho fareu tan bé com podeu.

4.7 Concentració

La concentració és extremadament important. Estar atent a la tasca que s'està duent a terme és difícil pels humans. Una persona normal té un interval d'atenció d'aproximadament 2-3 segons, per tant desenvolupar la concentració és un element fonamental per a tots els arquers d'èxit... des de la pretracció fins a l'acabament hem tenir només una cosa al cap, ser conscients del nostre cos i sentir el tir, però concentrats en el centre de la diana.

Quan un arquer troba una concentració profunda, és una sensació meravellosa. És quasi un estat meditatiu i sovint se'l coneix com "estar a la zona", i un cop allà l'arquer pot aconseguir grans coses, però com tot en el tir amb arc, cal pràctica i determinació, i fins i tot llavors rarament es conserva per molt de temps!

Quan les coses van malament, és fàcil distreure's i començar a analitzar excessivament el tir - i de sobte les nostres ments estan plenes d'imatges negatives i d'autocondemna. Si arribeu a aquest estat, pareu. Baixeu l'arc i relaxeu-vos, perquè res de bo pot venir d'aquestes emocions que distreuen negativament.

4.8 Ritme i moviment

La memòria muscular és la clau del tir amb arc, i una de les millors maneres de desenvolupar la memòria muscular és tirant a un ritme uniforme en moviment continu, i repetint el procés un cop i un altre, tantes fletxes com pugueu tirar. un bon ritme uniforme proporcionarà una forta uniformitat a tot el procés de tir. Per desenvolupar ritme i moviment és millor fer-ho sense diana... una tècnica que és generalment vista com a molt útil. Cada arquer hauria de tenir una sessió de ritme un cop o dos a la setmana.

Traieu el visor, poseu-vos dempeus a prop d'un atura-fletxes i simplement tireu fletxes. No penseu en apuntar - simplement assegureu-vos que cada tir us doni bones sensacions, i tireu cada fletxa amb concentració, implicació i compromís. Tracteu de desenvolupar un ritme i tracteu de mantenir-lo durant tantes fletxes com pugueu... Concentreu-vos en la sensació. concentreu-vos en la forma. I gaudiu la sensació de tirar perquè sí. Això, més que cap altra cosa, pot desenvolupar uniformitat.

No podeu tirar quan esteu a casa? Simple. Compreu / demaneu prestat / feu-vos un instrument tipus Formaster®. Aquest aparell fet d'una colzera (o corretges) amb una corda (elàstica o sòlida) uneix de manera efectiva el colze a la corda. Utilitzant aquest instrument i un passadís relativament llarg (o un jardí) podeu practicar la pretracció, la tracció, l'ancoratge i el control del clic sense arriscar-vos a malmetre fletxes o bens! Simplement tibeu a través del clic, sostingueu uns pocs segons i descarregueu la fletxa sense deixar anar. Fins i tot si deixeu anar, el Formaster® hauria d'estar dispost de manera que la fletxa no es dany ni faci mal.

5 Resoldre problemes

5.1 Pèrdua de les sensacions

Molts arquers ho han experimentat - un dia t'enlaïres en puntuacions superbes, i el següent no pots donar a la porta d'un paller a vint passes. Que fas? Continuar esforçant-se amb tossuda determinació? Rendir-te? Preocupar-te? Enfadar-te amb tu mateix?

NO. Torna a les coses bàsiques. Fes una llista de comprovació de les teves debilitats, els punts en els quals sents que has de concentrar-te. Treu el visor de l'arc i segueix les notes de la secció "ritme i moviment". Deixa de banda totes les males costums que has anat adquirint i torna al principi. El tir amb arc no és difícil, per tant aplica el principi del NECI (No Et Compliquis, Idiota). Per sobre de tot, abaixa els objectius... les coses no van bé, i escarrassar-se a assolir objectius impossibles només et frustrarà i et farà enfadar. Comença a poc a poc i aviat estaràs de nou tirant de la manera que saps que pots.

5.2 Pànic a la diana

Un problema etern per als arquers de totes les disciplines, i un per al qual hi ha moltes causes i cap solució fàcil. Algun cops s'anomena "por al groc" i alguns dels símptomes, per ordre de gravetat, són:

- Incapacitat de mantenir el visor sobre el groc durant el tir.
- Incapacitat d'evitar l'amollada quan s'està sobre l'or o quan salta el clic.
- Incapacitat d'apropar el visor al groc.
- Incapacitat d'arribar a tracció completa.

Ocasionalment, un arquer passarà per tots aquests estadis quan els símptomes empitjorin. I per descomptat, el coneixement de que hi ha un problema només incrementa la por i la incertesa. El pànic a la diana és un problema psicològic que s'arrela en la manca de confiança i és un problema molt real per a molts arquers.

Hi ha diferents plantejaments per superar aquest problema, depenent de l'individu:

- Torneu a les coses bàsiques. Agafeu un arc de principiant, algunes fletxes velles, poseu-vos a prop d'un aturafletxes nu i simplement tireu fletxes. En qualsevol lloc del suport. No tracteu d'agrupar-les. Desfeu-vos de clic, visors i altres dispositius.
- Tireu amb els ulls tancats. (sí, de veritat) Poseu-vos a prop de l'aturafletxes, tanqueu els ulls i simplement tibeu l'arc. Obrir els ulls per al primer parell de tirs és una bona idea per assegurar-se que la posició és correcta. Concentreu-vos en un ritme fluït.
- Quan estigueu còmodes tirant amb aquests dos mètodes, afegiu un visor i una diana de mida completa al suport i gradualment, durant setmanes, reduïu la mida de la diana i augmenteu la distància a la diana.
- Aconseguiu un Formaster® i utilitzeu-lo quan tireu a la diana. Això millorarà la vostra confiança ja que no importa el que feu - bo o dolent, les fletxes acabaran al terra i no es causarà cap dany.

Hi ha altres mètodes que inclouen tècniques de distracció, però per aquestes necessiteu trobar un bon entrenador.

Finalment, no us rendiu. Pot ser un esforç llarg i costa amunt, però no és insuperable i, mirant la banda positiva, pots acabar sent molt millor arquer.

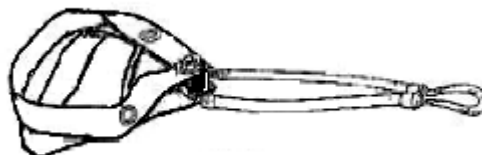
6 Entrenament

Hi ha molts mètodes d'entrenament disponibles i un bon entrenador hauria de ser capaç de definir un conjunt apropiat d'exercicis, però el següent està pensat com uns bons fonaments bàsics.

6.1 Entrenament físic

6.1.1 Utilitzant el Formaster®

El Formaster® és l'instrument perfecte per entrenar quan no podeu disposar d'una distància de tir, i jo utilitzo el meu de la següent manera: (recordeu - **escalfeu sempre abans!**)



Inversions

Trobo aquest exercici excel·lent per treballar la força i la resistència, i també per ajudar-me a trobar i recordar la tensió de l'esquena.

Agafeu el Formaster® a la corda a prop del punt d'encaix i utilitzant només el COLZE (és a dir no sostingueu la corda amb els dits) tibeu l'arc fins a obertura completa. Sostingueu durant 30 segons. Amol·leu i relaxeu-vos durant 30 segons.

Repetiu-ho tan sovint com us sigui còmode. Si comencéssiu a tremolar a tracció completa, pareu - NO és tracta d'una prova de resistència!

Per als que l'exercici sigui nou, utilitzeu un temps de sosteniment menor (10-20 segons) i gradualment incrementeu-lo a mesura que guanyeu força (un cop pugueu fer 10 repeticions d'una duració determinada de manera còmoda, incrementeu la durada).

Repetiu aquest exercici al menys un cop o dos a la setmana (preferiblement cada dia que no tireu). Després de dues a quatre setmanes hauríeu de ser capaços de repetir 10 cops el cicle d'un minut de tibar/relaxar-vos. Si no podeu, llavors pot ser que estigueu utilitzant un arc que té una força de tir massa elevada. Un cop pugueu fer 20 repeticions del cicle de 30 segons, esteu començant a ser prou forts per controlar el vostre arc de manera eficaç - en aquest estadi, podríeu considerar fer inversions emprant unes pales més fortes.

Un cop heu començat les inversions, podeu adonar-vos que us ajuda flexionar els músculs de l'espatlla en petits moviments repetitius (és a dir empenyent l'espatlla d'arc avall i enfora, i l'espatlla de corda rotant i enrere) per tal de promoure la flexibilitat i el moviment així com la força en alguns dels músculs més petits.

Recordeu: L'energia es pot guanyar i mantenir-se, però no emmagatzemar.

IMPORTANT. Coses que cal recordar:

- **Escalfeu sempre primer!** No ho puc dir prou sovint. És **CRÍTIC**. Sempre tibeu fins a l'obertura completa lentament, i baixeu lenta i suaument - sigueu amables amb les vostres articulacions i músculs! Pot ajudar-vos començar la tracció amb un braç d'arc més alt del normal.
- Quan tibeu l'arc, utilitzeu el colze en el fiador per tibar de la corda, no els dits.
- Mantingueu el cap a 45° del braç d'arc i mantingueu el coll relaxat.
- Vigileu la postura! Tracteu de mantenir una posició de tir normal: posició recta, amb les espatlles baixes i relaxades tan com sigui possible.
- Ambdues espatlles i el braç d'arc haurien d'estar en línia recta.
- Respireu suaument durant l'exercici - no sostingueu la respiració a tracció completa.
- Mentre estigueu a obertura completa, concentreu la vostra atenció en l'espatlla d'arc i en el colze i l'omòplat del braç de corda. Sentiu la tensió i els músculs i sentiu l'equilibri (50/50)

davant i darrere), cal evitar que el braç d'arc es mogui amunt i que el braç de corda es col·lapsi!

- Sentiu que esteu expandint / incrementant l'obertura molt lentament a tracció completa més que aguantant estàticament. Això us ajudarà a evitar encongiments o col·lapses a tracció completa.
- Quan comenceu a sentir la tensió, recordeu no col·lapsar perquè us podria causar una lesió. Baixeu lentament i calmada, mantenint la postura.

Tensió de l'esquena

Nota: Executeu aquest exercici en una àrea oberta o davant d'una diana. NO l'executeu amb un arc massa fort (>60 lb).

Trobo aquest exercici excel·lent per:

- a) Ensenyar l'ús correcte dels músculs superiors de l'esquena.
- b) Practicar la memòria muscular.
- c) Ensenyar un bon acabament amb la mà d'arc.

Poseu-vos a prop d'un aturafletxes nu i poseu-hi un clau de diana per proporcionar un punt de referència.

Poseu el Formaster® a la corda just per sobre del punt d'encaix i encaixeu la fletxa.

Tibeu l'arc, busqueu amb el visor el clau de diana i tibeu la fletxa a través del clic, concentrant-vos només en on apunteu.

Amol·leu amb normalitat. Poden passar dues coses:

1. Que el colze de corda no es mogui, o es mogui lleugerament enrere . Això és bo perquè significa que no hi ha hagut relaxació prematura després del tir, i els músculs de l'esquena estaven utilitzant-se de manera eficaç.
2. Que el colze de corda sigui empès cap endavant (col·lapse). Això és dolent perquè vol dir que els músculs s'han relaxat massa aviat i per tant s'ha produït un acabament deficient. També indica l'ús de músculs equivocats per tibar.

Nota: Això és el que és més fàcil que passi el primer cop que utilitzeu aquesta tècnica.

Repetiu-ho 25 cops o més per desenvolupar memòria muscular. Aquesta memòria muscular dura algun temps, però tard o d'hora s'esvairà i per tant s'ha de reforçar de tant en tant. A mesura que passi el temps, la memòria muscular durarà períodes cada cop més llargs. Tracteu de combinar una rutina de tirs amb i sense el Formaster®.

Coses que cal recordar:

- NO utilitzeu aquest mètode amb arcs que us resultin massa forts, especialment no més de 60 lb.
- Comproveu sempre la corda i la corretja del colze per senyals de desgast. Canvieu el que calgui si hi veieu algun dany.

6.1.2 Utilitzant l'arc sense tibar

Pràctica del clic

Nota: Executeu aquest exercici davant d'un aturafletxes.

He vist que aquest exercici és excel·lent per:

- a) Construir força quan no puc tibar.
- b) Promoure un bon control del clic.
- c) Assegurar-me que el clic està al lloc correcte.
- d) Assegurar-me que no pinço la fletxa.

Poseu-vos a prop d'un aturafletxes (només per si un cas!) i poseu-hi un clau de diana com a punt de referència.

Encaixeu la fletxa.

Tibeu l'arc, busqueu amb el visor el clau de diana i tibeu la fletxa a través del clic, concentrant-vos només on apunteu.

Repetiu-ho tant com calgui.

Coses que cal recordar:

- NO deixeu anar la fletxa quan el clic salti.
- Assegureu-vos que l'anell del visor quedi a prop del punt del visor després que el clic hagi saltat (Formaster® que no us acovardiu)
- Tracteu d'assegurar-vos que manteniu la tensió quan el clic ha saltat, i que la tensió és dirigida al punt on apunteu.
- Assegureu-vos que la fletxa no cau del reposafletxes ni abans, ni durant, ni després de l'obertura i l'amollada.

Repetiu com abans, però mirant el clic. Observeu el moviment suau i progressiu de la punta sota el clic. Sigueu conscients del moviment dels braços/espatlles mentre tibeu la fletxa enrere suaument.

6.1.3 Utilitzant l'arc

Doble clic

Nota: Executeu aquest exercici davant d'un aturafletxes.

Poseu un segon clic al vostre arc sota el normal, i col·loqueu-lo 1 mm més avançat (cap a la diana).

Poseu-vos a prop de l'aturafletxes (per si un cas!) i poseu-hi un clau de diana com a punt de referència.

Encaixeu la fletxa.

Tibeu l'arc, busqueu amb el visor el clau de diana i tibeu la fletxa a través dels dos clics.

Tracteu de mantenir l'activitat física i mental entre els dos clics.

Repetiu-ho tant com calgui amb i sense el doble clic.

Tirs en piràmide

Nota: Executeu aquest exercici davant d'un aturafletxes.

Escalfeu, incloent-hi el tirar unes fletxes.

Dispareu 4 fletxes, sostenint cada una durant 5 segons abans d'amollar.

Repetiu-ho, variant el nombre de fletxes i la duració de la manera següent:

<u>Fletxes</u>	<u>Temps de manteniment</u>
3	7 segons
2	10 segons
1	15 segons
2	10 segons
3	7 segons
4	5 segons

Tracteu d'assegurar-vos que el clic salta tan a prop com sigui possible del temps establert

4	6 segons
3	10 segons
2	14 segons
1	20 segons
2	14 segons
3	10 segons

4

6 segons

Amb el pas de les setmanes, incrementeu els temps de manteniment fins a 30 segons per una fletxa.

6.1.4 Altres exercicis per a arquers

6.1.4.1 Escalfaments / estiraments

Els escalfaments han de ser sempre la PRIMERA part de la preparació per a tirar. Si veus algú tirant que no ha escalfat, RENYA'L i convida'l a fer-ho,... Els següents exercicis són un bon principi: (NO FORCEU... aquests són només exercicis d'estirament). No feu moviments bruscos, moveu-vos suaument a la posició i mantingueu-la.

Primer de tot, feu un parell de minuts d'activitat vigorosa per accelerar el pols i escalfar el cos, com ara córrer o saltar sobre un mateix punt, saltar aixecant els genolls, etc.

L'abraçada

Abraceu-vos sostenint l'espatlla dreta amb la mà esquerra i viceversa. Mantingueu la posició fins comptar a 8. (fig. 1)

Arronsar les espatlles

Aixegueu les espatlles tan amunt com pugueu, mantingueu fins que compteu fins a 2. Relaxeu-vos comptant fins a 4. Repetiu-ho de 4 a 6 cops.

Arronsar les espatlles amb rotació

Amb els braços relaxats, roteu les espatlles en cercle diversos cops (8-10 repeticions). Invertiu la rotació i repetiu.

Estirament d'espatlla horitzontal

Amb el braç esquerre horitzontal, porteu el palmell esquerre sobre l'espatlla dreta. Amb la mà dreta, estireu el colze esquerre cap a vosaltres i mantingueu fins a comptar fins a 8. Repetiu per a l'altre braç.

Estirament d'espatlla vertical

Aixegueu el braç esquerre i poseu la mà esquerra entre els omòplats. Amb la mà dreta, estireu el colze esquerre cap a la dreta i mantingueu fins a comptar 8.

Repetiu per a l'altre braç.

Estirament posterior del braç

Poseu el braç esquerre darrere l'esquena amb la mà esquerra al costat dret. Agafeu la mà esquerra amb la dreta i estireu suaument. Mantingueu fins a 8. Repetiu per a l'altre braç. (fig. 2)

Estirament vertical del braç

Agafeu-vos les mans amb els braços estirats amunt. Gireu les mans fins que els palmells mirin amunt. Estireu amunt. Mantingueu fins a 8. (fig. 3)

Cercles amb els braços

Mantingueu els dos braços verticals. Gireu els braços suaument fent cercles grans, ambdós en la mateixa direcció. Repetiu, però mogueu el braç esquerra endavant i el dret cap enrere. Repetiu, però canvieu els braços.

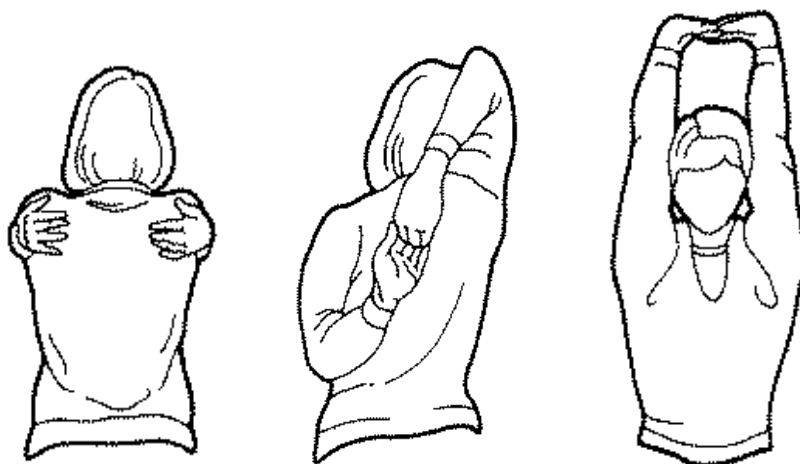
Girs del tronc

Aixegueu ambdós braços cap als costats i gireu la cintura a l'esquerra, llavors a la dreta,... repetiu 3 o 4 cops.

Estirament del coll

Mirant endavant, inclineu el cap a l'esquerra i mantingueu fins comptar a 8 - repetiu a l'altre costat. Gireu el cap a l'esquerra tan com us sigui còmode. Mantingueu fins a comptar 8 - repetiu a

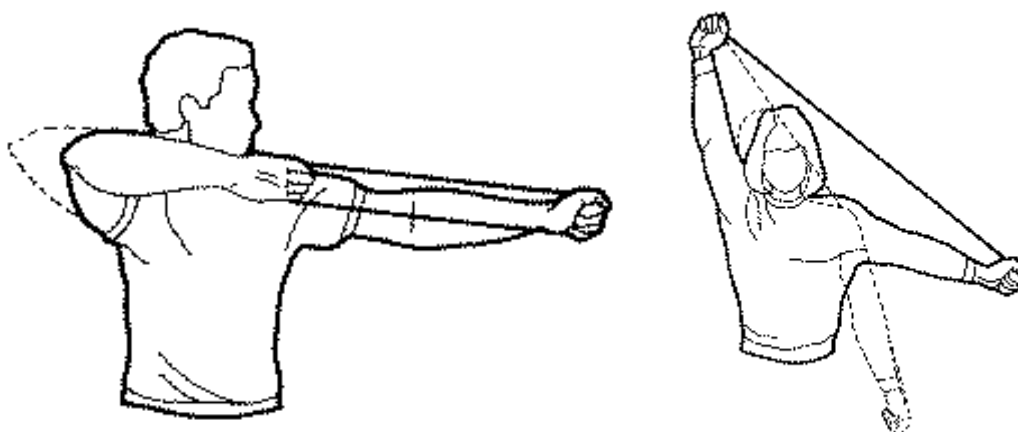
la dreta. NO US PASSEU fent això. S'ha de tenir molt de compte per evitar danys als delicats músculs i nervis del coll.



Figures 1 a 3

Escalfar els músculs de tir

Utilitzant cintes de goma (cintes clíniques, tubs, etc.) podeu estirar els músculs de tirar de manera similar a com ho faríeu amb un arc



6.1.4.2 Forma física

Una bona forma física bàsica és un bon principi per als arquers, per tant simplement caminar, anar en bicicleta o córrer per millorar la forma cardiovascular i de les cames és una bona idea. Les flexions són bones per treballar la força del cos superior, però excessiva massa muscular als braços no és convenient.

6.2 Entrenament mental

6.2.1 Imaginació

Quan no pugueu tirar fletxes de veritat, és bo tirar-les de cap. Seieu en una posició ben còmode en una habitació tranquil·la, i simplement tireu fletxes. Visualitzeu el tir des de dins i des de fora. Veieu-vos a vosaltres mateixos tirant fletxes perfectes en el cercle de 10. NO HO FEU MENTRE CONDUÏU! Aquest és un bon exercici per a la pausa de dinar al treball.

També es pot fer mentre executeu els moviments amb el cos. Sentiu la tracció, l'ancoratge i l'amollada. Sentiu el moviment continu i guaiteu l'impacte de la fletxa imaginària al 10 imaginari.

6.2.2 Autoencoratjar-se

Fins i tot quan es tira, podem preparar i millorar el nostre estat mental, simplement essent menys negatius i autodestructius. S'ha dit que parlar amb un mateix és 60 cops més efectiu que l'experiència real. Desfeu-vos d'expressions com ara "no puc", "no ho aconseguiré". Substituïu les per "puc" i "ho faré".

"Jo puc disparar millor que això" és molt més positiu que "quina porqueria"

"Sé que ho puc fer" és molt millor que "M'encallo amb el clic"

No parreu sobre un tir dolent, o encara pitjor no l'analitzeu! L'única cosa que podem aprendre analitzant tirs dolents és com executar tirs dolents!... Analitzeu els bons, i recordeu què els fa bons. No discutiu els tirs dolents amb altres, en comptes d'això, parreu sobre els bons.

Feu créixer la vostra confiança i autoimatge, i l'execució millorarà.

7 Tipus de tir amb arc

7.1. Diana

El tir amb arc a diana és una de les formes més antigues del tir amb arc. Des que l'home va encordar un arc per primer cop ha estat tirant a dianes per millorar les seves habilitats en la caça. El tir amb arc a diana modern és un esport de tot l'any, que consisteix a tirar a una diana rodona dividida en 5 o 10 zones de puntuació normalment de colors groc, vermell, blau, negre i blanc.

A Gran Bretanya, les sèries imperials a l'aire lliure utilitzant una diana de cinc zones i les puntuacions són 9 per al groc, 7 per al vermell, 5 per al blau, 3 per al negre i 1 per al blanc. Les sèries mètriques utilitzant una diana de 10 zones que puntuen 10 per al groc interior, 9 per al groc exterior, 8 per al vermell interior, 7 per al vermell exterior, etc.

Hi ha molts tipus de sèries a l'aire lliure i en sala que varien sobre tot en la distància de tir, el nombre de fletxes i la mida i tipus de diana.

Sèries habituals en pista coberta són:

Sèrie	Nombre de fletxes	Distància	Diana
FITA 18 m	2 x 30 fletxes	18 m	40 cm - 10 zones (5 zones diana reduïda)
Bray I	2,5 dotzenes	18 m	40 cm - 10 zones
FITA 25 m	2 x 30 fletxes	25 m	60 cm - 10 zones
Portsmouth	5 dotzenes	20 iardes	60 cm - 10 zones
Vegas	2 x 30 fletxes	18 m	20 cm amb només cinc zones de puntuació - 10, 9, 8, 7, 6

Sèries habituals a l'aire lliure són:

(IMPERIALS) - Nombre de dotzenes per a cada distància

Diana	122 cm - 5 zones				
Sèrie	100 iardes	80 iardes	60 iardes	50 iardes	40 iardes
York	6	4	2		
Hereford/Bristol I		6	4	2	
St. George	3	3	3		
Albion		3	3	3	
Windsor			3	3	3
Americana			2,5	2,5	2,5

(FITA) - Fletxes per a cada distància

Diana	122 cm - 10 zones			80 cm - 10 zones		
Sèrie	90M	70M	60M	50M	40M	30M
FITA (h)	6 x6	6 x6		12 x3		12 x3
FITA (d)		6 x6	6 x6	12 x3		12 x3
Llarga (h)	6 x6	6 x6				
Llarga (d)		6 x6	6 x6			
Curta				12 x3		12 x3

Les sèries de la FITA són l'estàndard internacional pel qual els arquers de diana es mesuren.

7.1.1 Regles de competició bàsiques

7.1.1.1 Equip

L'equip ha de ser comprovat abans de començar a tirar. La següent llista de comprovacions proporciona una guia bàsica dels molts punts en un arc recorbat:

- No es permeten marques de cap tipus a la part interna de la pala superior ja que es poden utilitzar per apuntar.
- No hi pot haver dispositius o marques per apuntar a la corda. El reforç de la corda ha d'acabar sota el nivell de l'ull a obertura completa.
- Les fletxes han d'estar marcades amb el nom o les inicials. Totes les fletxes han de ser idèntiques en els colors d'emplomallat i de culatí.
- La superfície de la dactilera ha de ser llisa - sense ganxos o altres elements de sostenir.

7.1.1.2 Regles generals

- Mantingueu-vos callats a la línia de tir. Mai parleu amb altres arquers.
- Es poden utilitzar telescopis o prismàtics, però no els deixeu a la línia de tir entre tandes.
- No toqueu l'equip de cap altre arquer sense el seu permís.

7.1.1.3 Ordre de tir

Es penjarà una llista de competidors i a cada arquer se li assignarà un número de diana i una lletra. Els números de diana es mostren a sota de cada diana i als marcadors a la línia de tir.

Normalment no hi ha més de quatre arquers per diana (designats A, B, C i D) i mai menys de dos. Normalment només dos arquers tiraran al mateix temps a la mateixa diana.

A i B tiren junts, C i D també. A i C tiraran des de l'esquerra de l'indicador de la línia, B i D des de la dreta.

Els arquers A i B tiren primer seguits de C i D. En la tanda següent l'ordre canviarà, i C i D tiraran primer. Hi haurà una senyal indicant quins són els arquers que tiren primer a la tanda següent.

Si hi ha quatre dianes al suport: A tira a la de dalt a l'esquerra, B a la de dalt a la dreta, C a la de baix a l'esquerra i D a la de baix a la dreta.

Si hi ha tres dianes: A tira la de baix a l'esquerra, B a la de dalt al centre, C a la de baix a la dreta.

7.1.1.4 Seguretat

No aixequiu el braç d'arc massa amunt. Si el jutge pensa que la fletxa es podria disparar més enllà de l'àrea de seguretat, se us avisarà i, si persistiu, se us desqualificarà. En general no se us permetrà aixecar la mà per sobre del cap.

7.1.1.5 Puntuar

- NO TOQUEU cap fletxa o la diana fins que s'hagin anotat les puntuacions.
- Assenyaleu el culatí de la fletxa mentre dieu les puntuacions. Dieu primer les puntuacions més altes en grups de tres. P. ex. "9, 9, 7" <pausa> "6, 2, M"
- No heu d'enregistrar les vostres pròpies puntuacions. Normalment un dels A/B dirà les puntuacions dels C/D i viceversa.
- Heu de comprovar les puntuacions quan s'anotin.
- Els canvis de puntuacions els ha de fer i signar un jutge. Els canvis en els totals els pot fer l'anotador.
- En sèries FITA, marqueu els impactes sobre la diana amb una línia dibuixada directament cap al tub de la fletxa abans de treure les fletxes.

Marques especials

X = 10 interior en totes les sèries FITA a l'aire lliure.

M = Impacte nul

Al final de la competició, recordeu signar la fulla de puntuacions per indicar que esteu d'acord amb les puntuacions.

7.1.1.6 Rebots

Si una fletxa rebot de la diana, pareu de tirar, feu dues passes darrere de la línia i aixequiu l'arc per atreure l'atenció del jutge.

7.1.1.7 Fletxes no tirades

Es diu que una fletxa no ha estat tirada si es pot tocar amb l'arc, sense moure's de la línia de tir. En els darrers reglaments s'ha introduït una línia a tres metres de la de tir per marcar la zona de fletxes no tirades. Si una fletxa cau dins d'aquest espai es pot recuperar i ser tirada.

7.1.1.8 Etiqueta

- No deixeu la línia de tir si el vostre company de diana està tensant.
- Mantingueu el soroll al mínim darrere de la línia d'espera quan els arquers estiguin a la línia de tir.
- No recolliu fletxes perdudes fins que la puntuació s'hagi completat.

7.1.1.9 Competicions a l'aire lliure

Hi haurà una línia de protecció, una línia d'espera 5 m per davant i una línia de tir 5 m davant l'anterior. Tots els arquers que no estiguin tirant hauran d'estar darrere de la línia d'espera. L'equip (arcs, telescopis, etc.) ha d'estar també darrere de la línia d'espera. Refugis, tendes, etc. han d'estar darrere de la línia de protecció.

7.1.1.9.1 Sèries FITA

6 fletxes per tanda són tirades a 90 m i 70 m.

3 fletxes per tanda són tirades a 50 m i 30 m

El control del tir es fa mitjançant un bronzidor/xiulet i en alguns casos amb semàfors.

- 1) Dos xiulets - aneu a la línia. Podeu encaixar la fletxa, però no aixecar el braç d'arc.
- 2) Un xiulet - comenceu a tirar (abandoneu la línia quan hagueu tirat totes les fletxes de la tanda)
- 3) Dos xiulets - final dels tirs. Deixeu la línia (si no ho heu fet ja)
- 4) Cada onada (AB o CD) repeteix els passos 1 a 3 fins que totes les onades (AB i CD) han tirat.
- 5) Es fan sonar tres xiulets per anar a puntuar i recuperar les fletxes.

7.1.1.9.2 Sèries imperials

6 fletxes per tanda a totes les distàncies.

Tireu 3 fletxes, enretireu-vos, llavors quan les altres onades hagin tirat, tireu les altres 3. Llavors tots recolliu les fletxes.

- 1) Primer xiulet -
- 2) caminar a la línia.
- 3) Dispareu les 3 fletxes
- 4) Abandoneu la línia
- 5) Espereu que els altres arquers tirin les seves 3 fletxes
- 6) Repetiu 2-5
- 7) Finalment dos xiulets per anar a puntuar i recuperar les fletxes.

7.1.1.10 Competicions en pista coberta

El control del tir es fa mitjançant un bronzidor/xiulet i en alguns casos amb un semàfor.

- 1) Dos xiulets - aneu a la línia. Llum VERMELLA.
- 2) Un xiulet - tireu. Llum VERDA. Abandoneu la línia quan hagueu tirat totes les fletxes
- 3) La llum ambre s'encén quan queden 30 segons per al final de la tanda de tir.
- 4) Dos xiulets - final dels tirs. Llum VERMELLA. Deixeu la línia (si no ho heu fet ja)
- 5) Repetiu 1-4 fins que totes les onades (AB i CD) han tirat.
- 6) Tres xiulets per anar a puntuar i recuperar les fletxes.

Temps límit: 2 minuts per tirar 3 fletxes o 4 minuts per tirar 6 fletxes.

7.1.1.11 Errors típics

- Oblidar marcar les fletxes amb nom o inicials.
- Tibar l'arc abans del segon xiulet.
- Tocar o enretirar fletxes abans de dir la puntuació.
- Oblidar marcar els impactes a la diana.
- Tirar més fletxes del compte.

7.1.2 Preparació de la competició

Hi ha més preparació de la competició que simplement perfeccionar la vostra forma i tècnica. Les darreres fases de la preparació d'un torneig haurien de començar al menys la nit abans de tirar - FEU UNA LLISTA i COMPROVEU L'EQUIP.

7.1.2.1 Fer una llista

Feu una llista de tot allò que necessiteu prendre, primer les coses més importants. Preferiblement, utilitzeu la mateixa llista per a totes les competicions, d'aquesta manera podeu afegir allò que us havíeu oblidat.

La llista podria ser similar a aquesta:

Sala:

1. Arc
2. Corda
3. Corda(es) de recanvi
4. Fletxes
5. Visor / Botó/ Estabilitzadors
6. Buirac
7. Dactilera
8. Fiador de dit
9. Bracerola
10. Plastró
11. Carnet de membre de l'associació
12. Equip de reparacions
13. Prismàtics i faristol
14. Tibador de fletxes

A l'aire lliure afegiu:

15. Menjar i beguda
16. Tenda/cadira
17. Claus de tenda/martell

I depenent del temps:

1. Polaines

2. Impermeables
3. Barret / guants
4. Crema per al sol
5. Visera / ulleres per al sol

7.1.2.2 Llista de coses a comprovar de l'equip

Revisar aquesta llista us ajudarà a evitar sorpreses desagradables. Un exemple de llista podria ser com això:

- El cos no està danyat
- Les pales no estan danyades
- La corda no està danyada i està encerada
- Les fletxes estan marcades amb número/inicials
- Els emplomallats estan segurs i en bones condicions
- Les puntes i els culatins estan segurs
- El botó està net i es mou lliurement
- El muntatge del visor és segur
- La dactilera i el fiador de dits no estan danyats

7.2 Tir al pou

L'objectiu del tir al pou és posar la fletxa al terra a prop, o dins, el "pou". El pou és normalment representat per un pal o una bandera. La puntuació es determina per la distància de la fletxa a la bandera: 18 polsades = 5 punts. 3 peus = 4 punts. 6 peus = 3 punts. 12 peus = 1 punt.

Una tanda de tir al pou es compon de 3 dotzenes de fletxes a diverses distàncies depenent de l'arquer: homes: 9 iardes de puntuació. Dones: 7 iardes de puntuació i així.

7.3 Camp

(Gràcies a Tim Goodwin per la majoria del text i contingut d'aquesta secció)

El tir amb arc s'origina en la caça i és molt divertit, és també una gran manera que els nous arquers s'acostumin a les llargues distàncies associades amb el tir a l'aire lliure. Més que veure's empesos a tirar de sobte a 70/90 m, es pot aprendre a enfrontar-se a distàncies per sota dels 60 metres, que es poden assolir còmodament fins i tot amb l'arc recorbat més lleuger. El tir de camp és bo per als arquers més experimentats també, ja que ensenya flexibilitat en l'estil de tir i també sovint és un bon esbarjo de tirar a dianes setmana rere setmana.

I doncs, què és? Bé, el tir de camp és similar al tir de diana, però heu de seguir un recorregut a través de terreny sovint boscos i desigual. Les dianes es posen entre 10 i 60 metres i depenent de la sèrie, les distàncies poden estar marcades o no, és a dir poden ser desconegudes.

Hi han típicament 48 dianes durant 2 dies (24 cada dia), és normal tirar totes les dianes sense marcar el primer dia i les marcades el segon. Ja us puc dir el que us esteu preguntant, el terme "sense marcar", això significa que les distàncies no se saben i desapareixen davant vostre, no fa tanta por com sembla. En realitat, normalment fareu millors puntuacions a les dianes no marcades ja que sovint estan a distàncies més curtes, hi ha sempre maneres d'estimar quina és la distància ala qual es troben, però tornarem a això més endavant...



Les dianes tenen un cercle daurat i quatre anells de puntuació negres, el diagrama mostra les zones de puntuació. Hi ha quatre mides diferents de diana, les de 80 i 60 cm són només una diana simple en el suport, la de 40 cm són 4 dianes en el suport, una per a cada arquer, i finalment la de 20 cm és una fulla amb 12 dianes, en 4 files de tres (similar a les dianes FITA de tres cercles que es disparen en pista), aquesta diana sovint rep el nom "birdy" o de "rellotges".

Al principi se us donarà un número de diana, aquesta és la diana ala qual haureu de començar a tirar, amb altres tres arquers. A la reunió del matí sereu conduïts a la diana per un equip de camp. Tirareu tres fletxes a la diana, i llavors us moureu endavant cap a la diana per prendre la puntuació un cop tots els arquers del grup hagin tirat les tres fletxes, sovint es considera educat localitzar els impactes del company que està tirant mentre vosaltres no ho feu. La posició des de la qual tireu es marca amb un simple pal o piquet, darrere del qual us heu de col·locar. De fet hi ha dos piquets, un vermell i l'altre blau. El vermell és perquè tirin els arquers d'arc recorbat o de politges i el blau per als que utilitzen arcs nus, aquest piquet està generalment més a prop de la diana que el vermell.

Que necessito per a tirar en camp?

A sota trobareu una llista del que és essencial per a tirar en camp, no hi ha un ordre particular excepte per a la primera cosa que és imprescindible per la vostra pròpia salut i gaudiment.

- Un conjunt de marques de visor realment bo, entre 10 i 60 metres, en intervals de 5 metres. Jo suggeriria marcar-les a la barra del visor així com en un tros de paper a la butxaca. Si esteu segurs de les marques del visor, la resta arribarà fàcilment.
- Un bon parell de botes de muntanya (impermeables) i un paraigües. Un paraigües és útil per tres coses, mantenir-vos secs si plou, com a suport temporal de l'arc i com a un bastó realment útil per pujar les pendents més difícils.
- Alguna cosa per beure.
- Alguna cosa lleugera per menjar.
- Diners a la butxaca per comprar alguna cosa per picar durant les parades i també per convidar als vostres companys de colla.
- El mateix equip de tir amb arc que utilitzeu per a tir de diana, incloent les mateixes fletxes que usàrieu normalment, preneu-ne com a mínim 8 al recorregut.

Les distàncies sense marcar no són totalment desconegudes

Una raó... millor dit... excusa més utilitzada per no voler participar en campionats de camp FITA són les dianes sense marcar. Sent honest amb vosaltres, jo pensava el mateix abans de fer-ho, però quan vaig trobar unes poques simples regles i un parell de trucs, vaig començar a encertar més i fallar menys en les distàncies sense marcar. Primer de tot, les dianes sense marcar només poden posar-se dins d'un determinat rang de distàncies. Una diana de 80 cm només pot estar entre 35 i 55 metres per exemple, de manera que si sabeu que es tracta d'una diana d'aquesta mida ja heu limitat el rang de distància dins de 20 metres, la diferència entre una diana a 35 m i una a 55 és molt òbvia i simplement mirant-la podeu ràpidament reduir el rang a 10 m, essencialment endevinant la distància i entrant al rang en que podeu posar la fletxa al suport (és a dir +/- 5 m). La diana de 80 cm és realment la més difícil en la sèrie sense marcar i està clar que és més que possible que com a mínim toqueu el suport.

Sovint hi ha altres pistes per estimar quina és la distància. Mirant els objectes que l'envolten podeu tenir una ràpida sensació de distància. Per exemple, si la diana està col·locada en una fila d'arbres, podeu fàcilment estimar la distància entre arbres, una pista habitual és una plantació d'arbres, la separació acostuma a ser exactament 5 metres, compteu les separacions i sabreu la distància. Com més practiqueu el tir amb arc de camp més fàcilment tindreu aquesta sensació de distància.

Hi ha altres maneres d'estimar més acuradament la distància però és millor deixar aquestes tècniques fins que hagueu tirat com a mínim dos o tres cops al camp.

I això és tot el que hi ha de fet!

7.4 Popinjay (Papingo)

El tir amb arc popinjay consisteix a tirar a una "perxa d'ocells". Hi ha un "gall" (5 punts), 4 "gallines" (3 punts) i un mínim de 24 "pollets" (1 punt). Els galls són de 10-12" (25 a 30cm) d'alçada i estan situats 90 peus (27,4m) sobre el terra. Les gallines fan 6-8" (15 a 20cm) d'alt i es

troben 89 peus (27,1m) sobre el terra. Els pollets fan 3-4" (7,5 a 10 cm) d'alt i estan situats entre 80 i 88 peus (24,4 i 26,8m) per sobre del terra.

S'utilitzen fletxes espuntades i només se'n tira una per tanda. S'ha de tocar un ocell amb la fletxa i fer que caigui al terra per puntuar. Les sèries poden estar composades per un cert nombre de fletxes, o es poden limitar per temps.

7.5 Tir a gran distància

L'objectiu del tir amb arc a gran distància és tirar una fletxa tan lluny com sigui possible. Les distàncies estan marcades a partir de 150 iardes (137,2m) en intervals de 50 iardes (45,7m) sovint fins a 1000 iardes (914,4m). L'equip típic utilitzat pot ser o arcs de diana estàndard o arcs especialitzats de gran distància.

Normalment es tiren al menys quatre tandes de tres fletxes.

7.6 Altres sèries

El **tir amb arc modalitat dards** es tiara amb una diana de dards de 76 cm a una distància de 15 iardes (13,7m) o més. La puntuació és la normal en el joc dels dards.

El **tir amb arc modalitat golf** es tira en un camp de golf cap a un disc de cartró de 4" (10 cm) en el *green*. Les regles són similars a les normals del golf.

Hi ha una altra sèrie que val la pena mencionar, encara que sigui només per la seva capacitat de posar a prova a arquers de tots els nivells. Una sèrie divertida anomenada sèrie "màsters", que també ha estat anomenada la sèrie "Ou de Pasqua" en alguns llocs, és una sèrie nova - no hi ha classificacions, ni handicaps i les regles són simples.

Es posen nou blancs a 60, 50 i 40 metres. A cada distància, es posen tres blancs un amb una diana de 122 cm, l'altre amb una de 80 cm i el tercer amb una de 60 cm. Les distàncies estan barrejades de manera que no hi hagi dos blancs adjacents a la mateixa distància.

p. ex. blanc 1: 60 m, 60 cm blanc 2: 50 m, 122 cm
 blanc 3: 60 m, 80 cm blanc 4: 40 m, 60 cm etc.

Els arquers agafen un número de blanc del 1 al 9 a l'atzar i en aquest és on començaran la sèrie. Cada arquer tiara dues sèries de tres fletxes, i llavors es desplaça cap al següent blanc. Quan s'han tirat els 9 blancs, es repeteix el procés.

Pot haver-hi premis, p. ex. el millor or, el pitjor blanc, la puntuació més ajustada, etc. durant la sèrie.

8. Història moderna (els darrers 30 anys)

8.1 Els jocs olímpics

Els jocs olímpics són l'aspiració dels atletes de tot el món però el tir amb arc no ha estat sempre part dels jocs olímpics. El tir amb arc va ser introduït als jocs olímpics als anys 1904, 1908 i 1920. Diversos tipus de competicions de tir amb arc va estar presents al programa dels jocs des de 1900 fins a 1920. El tipus exacte de competició depèn del país amfitrió. Els Estats Units, l'any 1904, i Anglaterra, l'any 1908, van afavorir el tir amb arc de diana. Els països del continent europeu, tanmateix, van afavorir formes exòtiques de competició, normalment més properes a la caça.

L'any 1900 a París, es van tirar sèries anomenades "Au Cordon Dore" i "Au Chapelet". Els anys 1904 (EUA) i 1908 (Londres) van veure les sèries York, Colòmbia, Amèrica i National, mentre que l'any 1920 (Bèlgica) els arquers van tirar a blancs mòbils i ocells fixos en un autèntic estil Papingo!



Dones competint l'any 1908 amb arc recte.

El Sr. Graham O'Neil m'informa que en aquells dies s'utilitzava una distància de blanc que permetia tirar als dos extrems del camp. Tiraves a una banda, recollies les fletxes, et giraves i tiraves a l'altra banda. Estalviava un munt de caminar, particularment a les delicades senyores victorianes!

Aquest és també l'origen del terme *end* (que vol dir extrem i s'utilitza en anglès per designar les tandes). Disparaves un extrem i després l'altre, estant compota una dotzena de dos extrems (tandes). Sembla una gran idea, però trauria interès als ajustats per al vent!

Les regles internacionals no s'havien encara desenvolupat i cada país amfitrió utilitzava les seves pròpies regles i formats. Això causava confusió i l'esport va ser eliminat del programa olímpic quan el Comitè Olímpic Internacional va passar a controlar els esports de medalla.

La FITA es va fundar l'any 1931 i va implementar les regles estàndard per a competició que van permetre que es celebrés el primer campionat del món aquell mateix any. El tir amb arc va ser reintroduït en els jocs olímpics de Munic l'any 1972 després que suficients països haguessin adoptat les regles de la FITA.

Des de 1972, els Estats Units han guanyat totes les medalles d'or olímpiques individuals masculines excepte la de 1980 (l'any del boicot dels EUA) i 1992.

Resultats individuals

Any		Homes	Dones
1972	Or	John Williams (EUA)	Doreen Wilber (EUA)
	Argent	Gunnar Jervill (Suècia)	Irena Szydłowska (Polònia)
	Bronze	Kyösti Laasonen (Finlàndia)	Emma Gapchenko (URSS)
1976	Or	Darrell Pace (EUA)	Luann Ryon (EUA)
	Argent	Hiroshi Michinaga (Japó)	Valentina Kovpan (URSS)
	Bronze	Giancarlo Ferrari (Itàlia)	Zebiniso Rustanova (URSS)
1980	Or	Tomi Poikolanen (Finlàndia)	Ketevan Losaberidze (URSS)
	Argent	Boris Isatchenko (URSS)	Natalia Butuzova (URSS)
	Bronze	Giancarlo Ferrari (Itàlia)	Päivi Meriluoto-Aaltonen (Finlàndia)

1984	Or	Darrell Pace (EUA)	Seo Hyang Soon (Corea)
	Argent	Richard McKinney (EUA)	Li Lingjuan (Xina)
	Bronze	Hiroshi Yamamoto (Japó)	Kim Jin-Ho (Corea)
1988	Or	Jay Barrs (EUA)	Kim Soo Nyung (Corea)
	Argent	Park Sung Soo (Corea)	Wang Hee Kyung (Corea)
	Bronze	Vladimir Esheev (URSS)	Yung Young-Sook (Corea)
1992	Or	Sebastien Flute (França)	Cho Youn Jeong (Corea)
	Argent	Chung Jae Hung (Corea)	Kim Soo Nyung (Corea)
	Bronze	Simon Terry (Gran Bretanya)	Natalia Valejeva (CEI)
1996	Or	Justin Huish (EUA)	Kyung-Wook Kim (Corea)
	Argent	Magnus Petersson (Suècia)	Ying He (Xina)
	Bronze	Kyo-Moon Oh (Corea)	Olena Sadovnycha (Ucraïna)
2000	Or	Simon Fairweather (Austràlia)	Mi-Jin Yun (Corea)
	Argent	Victor Wunderle (EUA)	Nam-Soon Kim (Corea)
	Bronze	Wietse van Alten (Holanda)	Soo-Nyung Kim (Corea)

Resultats per equips

Any		Homes	Dones
1988	Or	Corea	Corea
	Argent	EUA	Índia
	Bronze	Gran Bretanya	EUA
1992	Or	Espanya	Corea
	Argent	Finlàndia	Xina
	Bronze	Gran Bretanya	CEI
1996	Or	EUA	Corea
	Argent	Corea	Alemanya
	Bronze	Itàlia	Polònia
2000	Or	Corea	Corea
	Argent	Itàlia	Ucraïna
	Bronze	EUA	Alemanya

8.2 Història de l'equipament

8.2.1 L'equip modern es fa major d'edat

Entre 1970 i 1989, van tenir lloc molts desenvolupaments importants en successió ràpida, fent pujar les puntuacions i la fiabilitat de l'equip.

A principi dels 70, John Williams va ser el primer a utilitzar tres estabilitzadors davant de l'arc. Abans d'això tothom utilitzava o bé vares curtes a dalt i a baix o una vara llarga. Es va deure al nou i innovador muntatge lateral del visors. Abans d'això, tothom muntava els seus visors davant o darrere de l'arc. En John va fer un 1268, record mundial, en els jocs olímpics de 1972 amb XX75 i sense botó d'èmbol.

Darrel Pace (la primera persona en fer un 1300) mai va tenir por d'experimentar. Va utilitzar Kevlar i una barra en V per primer cop l'any 1975 al campionat del món. Va ser el primer arquer important en utilitzar una dactilera amb plataforma, i la va utilitzar amb bon resultat en els jocs del 76, quan també va tirar amb les primeres pales de carboni/fusta.

Va continuar fent un record mundial veritablement impressionant de 1341 l'any 1979 amb un Hoyt GM T/D2. La història del 1341 va ser de la següent manera: un membre de la família havia mort

abans del torneig i ell no havia tirat en bastant de temps. Havia aconseguit algun equip nou just abans que ell i en Rick McKinney marxessin al torneig i no havia fet visors. Simplement va prendre el seu visor vell, el va posar al costat del nou i va copiar les marques. Ell i en Rick van quedar retinguts en un aeroport de camí al torneig i havien de viatjar tota la nit el dia abans. Quan van arribar al torneig, no havien dormit i només tenien una tanda de pràctica. La primera fletxa de pràctica va fallar el blanc a 90, i la darrera va ser un 9. després d'això ell tenia que endevinar on posar el visor per a la resta de distàncies. Tant en Darrell com en Rick varen tirar records mundials a 90. Els dos varen acabar amb records mundials, però el d'en Darrell va ser més alt. En Rick va recuperar el seu al 92 establint un nou record mundial amb 1352 (un altre cop, amb un Gold Medallist).

A mitjans dels 80, el Fast Flight estalviava pales i cossos quan prèviament utilitzant Kevlar només duraven al voltant de 1000 tirs.

1983, Easton introdueix la fletxa A/C i va ser el primer cop que es va fer un 2600 en el campionat mundial, amb tres arquers assolint aquesta fita!

1986, Beiter introdueix el llegendari culatí Beiter.

1987, els coreans comencen la seva cursa per a la dominació del món amb fletxes Beman.

1988, Easton introdueix ACE, i Jay Barrs la utilitza per aconseguir l'or olímpic.

8.2.2 Hoyt

Els arcs "moderns" tipus Hoyt varen començar l'any 1972 amb el desenvolupament d'un sistema desmuntable per a les pales de l'arc amb el qual aquestes quedaven acuradament posades, alineades i travades. La majoria dels arcs en aquells moments eren encara arcs de fusta d'una peça. Durant els següents quatre jocs olímpics, la línia Hoyt d'arcs mai va fallar en l'objectiu de guanyar una medalla d'or, més la d'argent i la de bronze. També, des de 1959, Hoyt ha guanyat més medalles d'or, argent i bronze en competicions internacionals (FITA) i nacionals (NAA) que cap altra marca.

Pro Medallist T/D (1972) - Una aportació decisiva al disseny de cossos. Desenvolupat l'any 1972 i utilitzat tant per en John Williams com per na Doreen Wilber aquell mateix any - el principi de l'escalada de Hoyt a la fama. Hi havia deu d'aquests arcs produïts i només els americans en varen tenir, fet que va causar una mica de commoció entre els competidors.

Pro Medallist T/D 2 (1976) - Només disponible en blanc o negre. Sense ajust de til·ler.

Pro Medallist T/D 3 (1980) - Una barreja complicada entre el T/D 2 i el T/D 4. Mai va tenir massa èxit. Però tenia ajust de til·ler. Disponible en variacions multicolors.

Aquest va venir seguit de diverses millores incloent el T/D 2B i el T/D 3B.

Easton Aluminium va comprar Hoyt l'any 1984 i va formar una nova companyia.

Gold Medallist T/D 4 - Desenvolupat utilitzant anàlisi amb pel·lícula d'alta velocitat de l'arc de Jay Barrs. Va resultar un arc reforçat, eliminant alguns dels problemes de trencament que havien estat sofrint.

T/D 5 - Un cos de 23" fet a Rússia per Hoyt. No va durar molt degut a desacords entre Hoyt i els fabricants russos.

Gold Medallist T/D 4+ - Aquest és un arc que podeu comprar avui en dia a les tendes! El resultat de molts anys de desenvolupament, i més reforçat que el T/D 4. Aquest arc és virtualment indestructible i molts tiradors d'élite encara els hi agrada i hi tiren els seus Grans Premis.

Des de llavors Hoyt s'ha anat reforçant més i més com a marca, amb el Radian, el problemàtic Avalon, l'Elan, el molt millorat Avalon Plus, i més recentment el radical nou aspecte de l'Axis i l'AeroTec.

9. Material de referència

9.1 Llibres

La llista següent és la meua llista de lectures recomanades personalment i no és de cap manera exhaustiva.

- *Archery, steps to success* (El tir amb arc, passos cap a l'èxit) de Kathleen Haywood, Catherine Lewis, Leisure Press. Un llibre excel·lent tant per a principiants com per a arquers avançats. Probablement un dels manuals de tir amb arc més exhaustius que he llegit.
- *The simple art of winning* (El simple art de guanyar) de Rick McKinney, Leo Planning Inc. Una lectura meravellosa per a arquers intermedis o avançats escrit per una de les persones més fermes del tir amb arc. Aquest llibre ho explica tot en detall.
- *Archery in earnest* (El tir amb arc seriosament) de Roy Matthews. Una bona i sòlida lectura. Molts consells i pistes pràctiques i bones seccions en el plantejament mental per al tir amb arc.
- *Archery Anatomy* (Anatomia del tir amb arc) de Ray Axford. Si voleu saber com els músculs i els ossos interactuen, i com utilitzar-los eficaçment per millorar els vostres tirs, llavors aquest és el llibre que heu de llegir.
- *Easton tuning and maintenance guide* (Guia Easton d'ajustat i manteniment). Una guia excel·lent per ajustar l'equip dels reis de les fletxes, Easton.

9.2 Vídeos

- Qualsevol cobertura televisiva que pugueu gravar. Seriosament - Aconseguir la cobertura de qualsevol campionat o jocs olímpics i mireu con s'HAURIA de fer. Molts clubs tenen accés a aquest tipus de material.
- *Archery - refining your form* (Tir amb arc - perfeccionant la forma). Una bona introducció als punts més fins del tir.
- Diversos vídeos de Jay Barrs i Ed Eliason. Jo personalment tinc *Tuning practice and execution* (Pràctica i execució de l'ajustat), *Advanced form. Perfecting the shot.* (Forma avançada. Perfeccionant el tir) i *Archery's most asked questions* (Les preguntes més freqüents del tir amb arc) ... tots són interessants de tenir.

9.3 Internet

Els següents llocs són els que jo personalment més visito, i un bon lloc per trobar més informació (per ordre de preferència, però tots són els meus favorits!)

- <http://snt.student.utwente.nl/~sagi>

Les simplement excel·lents pàgines de Sagitarius. Tot el que vulgueu saber sobre el tir amb arc però us fa por preguntar! Plenes d'anys de coneixement, seu de la "pissarra", un grup de discussió sovintejat per molts arquers ben coneguts. Una base de dades on es poden fer cerques, arxius de *usenet*, penseu alguna cosa... i hi serà!

- <http://www.tardis.ed.ac.uk/~ajcd/archery/index.html>

La pàgina personal d'Angus Duggan. Molts consells de l'arquer escocès, ara resident als Estats Units.

- <http://margo.student.utwente.nl/~stretch>

La pàgina personal de John Dickson. Més consells sobre tècnica i equip d'un altre tirador escocès.

- <http://www.tenzone.u-net.com/>

Un excel·lent lloc a la xarxa fet per Steve Ellison, arquer i entrenador britànic. Molta informació útil sobre equip, entrenament i psicologia.

- <http://www.texasarchery.org/>

Un lloc excel·lent - seu de l'Associació de Tir amb Arc de l'Estat de Texas. Molta informació útil.

- <http://homepage.ntlworld.com/joetapley/>

El que aquest plana (Joe Tapley) no conegui sobre la física del tir amb arc, no val la pena saber-ho!

- <http://www.bowsports.com/>

Companyia proveïdora a Gran Bretanya. Ràpida, de confiança i econòmica.

- <http://www.quicks.com>

Companyia proveïdora a Gran Bretanya. Catàleg complet en línia, articles tècnics i més!

- <http://www.archeryfocus.com>

La fabulosa revista de tir amb arc dels Estats Units. Molts articles realment molt bons de la gent que més sap com ara Rick McKinney, Don Rabska i George Tekmitchov. Alguns articles estan disponibles gratis en línia durant un curt període de temps.

- <http://www.bownet.com>

Pàgina de la revista britànica de tir amb arc... només la segona pel que fa al tir amb arc!

- <http://www.centenaryarchers.gil.com.au>

Arquers centenaris - un club australià amb pàgines molt bones sobre ajustat, forma, equip i altres coses. La majoria de les figures d'aquest document van ser preses d'aquest lloc.

- <http://www.scottisharchery.org.uk>

El lloc en xarxa de l'associació escocesa de tir amb arc.

- <http://www.gnas.org>

Pàgina de la Societat de Tir amb Arc Grand National del Regne Unit. Tota la informació sobre sèries, records, esdeveniments, notícies i més.

- <http://www.altservices.co.uk>

Un comerciant al detall del Regne Unit. Ven la majoria de les coses a bon preu. Accepta euros, lliures esterlines i dòlars americans.

- <http://www.usarchery.org>

Pàgina de l'Associació de tir amb arc nacional americana.

- <http://www.cam.ac.uk/societies/cub/>

El club de tir amb arc de la Universitat de Cambridge. Molta informació interessant.

- Usenet news groups:

news://alt.archery/

news://rec.sport.archery/

Lloc on es troben alguns dels millors (i pitjors!) consells... sobre el món del tir amb arc, en un mateix lloc. Busqueu per coses particulars a <http://groups.google.com/>

10. Glossari de termes de tir amb arc

agrupament (*group*): Diverses fletxes clavades a prop unes de les altres.

ajustar (*tuning*): Afinar de l'arc i la fletxa per aconseguir el millor i més acurat vol de la fletxa.

amollar (*loose, release*): L'acció de deixar anar la corda.

apilament (*stacking*): Increment ràpid en la força de sosteniment de l'arc, sense relació lineal amb la tracció. Efecte que presenten els arcs a partir d'una certa tracció, característica de cada arc.

apuntat desplaçat (*gap shooting*): Servir-se de la distància aparent entre la punta de la fletxa i el centre de la diana com una mesura d'elevació per compensar la distància de tir.

arc de politges (*compound bow*): Arc amb politges excèntriques i cables, que permet forces de pic elevades, però amb una moderada força de sosteniment.

arc nu (*barebow*): Un arc sense visor, estabilitzador, clic, ni instruments per apuntar.

arc recorbat (*recurve bow*): Arc amb les pales recorbadades endavant.

arc recte (*longbow*): Arc llarg d'una sola peça i sense recorbes. Tir amb arc tradicional.

aturafletxes (*butt*): Element on impacten les fletxes amb la finalitat de poder-les retenir per a puntuar-les i recuperar-les en bon estat. És on es fixa la diana. Normalment està fet de palla premsada o amb escuma sintètica.

baga (*loop*): Porció de la corda que es passa al voltant de l'osca en la punta de les pales.

botó (*button*): Botó amb un èmbol proveït d'una molla quina tensió es pot ajustar. Utilitzat per absorbir part de la força cap als costats de la fletxa en l'amollada.

botó Berger (*berger button*): vegeu botó.

botó de boca (*kisser button*): Petit instrument de plàstic fixat a la corda que a obertura completa es posa entre els llavis per assegurar un millor alineament de les referències posteriors.

botó de pressió (*pressure button*): vegeu botó.

bracerola (*arm guard, bracer*): Cobertor protector del braç. Normalment de plàstic o cuir.

buirac (*quiver*): Un contenidor, normalment portat a la cintura, a l'esquena o col·locat al terra, utilitzat per guardar les fletxes i altres accessoris.

cam (*Cam*): Politja excèntrica d'alguns arcs de politges. Es caracteritza per tenir ovalades tan la canal de corda com la de cable.

cavalcar (*porpoising*): Moviment d'oscil·lació amunt i avall d'una fletxa en vol.

clic (*clicker*): Instrument de plàstic o metall. Produeix un clic audible quan la fletxa arriba a plena obertura.

cos (*riser*): Part de l'arc on van muntades o inserides les pales, i on es fixa el reposafletxes, l'empunyadura, el visor, els estabilitzadors, etc.

cuejar (*fishtailing*): Moviment de la fletxa de costat a costat durant el vol.

culatí (*nock*): Instrument de plàstic a l'extrem de la fletxa on es col·loca la corda.

dactilera (*tab*): Protector dels dits de corda per evitar els danys per fregament.

decoració (*crest*): Marques i/o dibuixos al tub de la fletxa.

deixada (*release*): vegeu amollar.

deriva (*windage*): Correcció horitzontal del visor per compensar la deriva deguda al vent.

diana (*face*): Blanc on s'apunta, normalment fet de paper o cartró, i amb anells concèntrics indicant les zones de puntuació.

distància de canya: Distància entre la corda i la pala on s'encaixa al cos. La distància de canya superior i la inferior poden ser diferents.

distància de muntat (*brace height*): La distància entre la corda i el punt de pivot de l'arc (o botó de pressió).

Èmbol de coixí (*cushion plunger*): Vegeu botó.

emplomalladora (*fletching jig*): Instrument utilitzat per sostenir la fletxa i els emplomallats per garantir una col·locació uniforme mentre s'asseca la pega.

emplomallat (*fletchings*): Conjunt de plomes naturals o de plàstic que es fixen a la part posterior de la fletxa.

empunyadura (*grip*): On es col·loca la mà sobre el cos. Sovint és de plàstic o fusta.

encordador (*stringer*): Instrument utilitzat per doblegar les pales d'un arc per permetre que es posi la corda.

estabilitzador (*stabiliser*): Combinació de vara i pes muntat a l'arc per eliminar torsió i vibracions.

estirafletxes (*puller*): Peça de goma utilitzada per protegir la mà i ajudar a treure les fletxes de l'aturafletxes.

extensor (*overdraw*): Instrument utilitzat per permetre als arquers utilitzar fletxes més curtes del que correspondria a la seva obertura normal.

fiador (*sling*): Element que assegura l'arc a la mà de l'arquer, i permet evitar d'agafar-lo.

finestra (*window*): Àrea buida del cos per damunt de l'empunyadura.

finestra del visor (*sight window*): vegeu finestra.

fistmele (*fistmele*): sinònim de distància de muntat. El terme fa referència al sistema de mesura emprat antigament que usava del puny (*fist*) contra l'arc amb el polze estès en fora.

FITA: Federació Internacional de Tir amb Arc.

fletxa nua (*bare shaft*): Una fletxa sense emplomallat.

FOC: Enfront del centre - mesura de la posició del centre de gravetat de la fletxa respecte del centre geomètric, en percentatge referit a la seva longitud.

força de pic (*peak draw-weight*): Força màxima que ha d'exercir l'arquer en obrir l'arc.

força de tir (*draw-weight*): Força de sosteniment exercida per l'arquer a obertura completa.

groc (*gold*): Centre de la diana (sovint és de color groc).

lady paramount: La dona encarregada d'un torneig de tir amb arc. Un càrrec només honorífic.

màneg de la бага (*loop shank*): part de la corda, adjacent a la бага, que està reforçada.

marcadors dels peus (*foot markers*): Instrument clavat a terra per garantir una posició uniforme dels peus.

minnowing: Moviment d'alta velocitat de la fletxa de banda a banda durant el vol (indicador d'una amollada deficient).

obertura (*draw length*): La distància entre la corda i el punt de pivot a obertura completa.

obertura AMO (*AMO draw length*): Estàndard de la indústria que es correspon a l'obertura natural, mesurada fins el punt de pivot, més 1 polzada i tres quarts.

pala (*limb*): La part elàstica de l'arc que emmagatzema energia en la tracció. N'hi ha una per sota i una per sobre del cos.

pànic a la diana (*target panic*): Vegeu por al blanc.

paradoxa de l'arquer (*archer's paradox*): Una afirmació aparentment contradictòria que pot tanmateix ser certa. La "lògica" dicta que una fletxa recta i equilibrada ha de ser tirada ben encarada a la diana per tal de fer-hi impacte. En realitat, la fletxa s'ha de desplaçar lleugerament enfora per tal de clavar-la al centre, degut a la reacció de la corda en ser amollada pels dits.

pesaarcs (*bow-scale*): Instrument utilitzat per mesurar la força de tir d'un arc.

plastró (*chest-guard*): Peça protectora utilitzada sobre el pit de la banda d'arc, per evitar que la corda colpegi el cos o la roba en ser amollada.

ploma (*feather, vane*): Cadascun dels elements que componen l'emplomallat. La seva funció és la d'estabilitzar el vol de la fletxa amb un lleuger efecte de frenat exercit sobre la part posterior de la fletxa.

ploma flu-flu (*Flu-flu*): Gran emplomallat espiral dissenyat per alentir ràpidament la fletxa.

ploma *spin-wing* (*spin-wing*): Ploma molt lleugera de plàstic o de paper amb una forma ondulada característica.

por al groc (*gold shyness, gold fever*): Problemes de caire psicològic que es manifesten quan l'arquer no pot mantenir el visor a l'or.

potència (*draw weight*): Força estàndard de tir expressada en les pales de l'arc. Per als arcs recorbats és la força de sosteniment a una obertura de 28" AMO. La potència és una indicació de la capacitat de l'arc, la força de tir real dependrà de la tracció que correspongui a l'obertura de l'arquer.

punt d'encaix (*nocking point*): Posició a la corda on es posa el culatí.

punt de pivot (*pivot-point*): Punt d'equilibri de l'arc situat generalment al fons del coll de l'empunyadura i a la vertical del botó de pressió. Punt de la línia central de l'empunyadura més allunyat de la corda.

punta (*point, nib, pile*): La part metàl·lica punxeguda inserida a l'extrem frontal del tub de la fletxa.

punta de caça (*broadhead*): Punta de fletxa utilitzada per a la caça. En forma de V amb dos o més vores tallants.

rebot (*bouncer, bounce-out*): Una fletxa que fa impacte al blanc i cau al terra per davant del suport.

reforç (*serving*): Embolcall protector del material de la corda per evitar que es gastí.

regla de fisme (*bow-square*): Instrument utilitzat per mesurar la distància de muntat i la posició del punt d'encaix.

reposafletxes (*rest*): Un instrument de filferro o plàstic sobre el qual reposa la fletxa abans i durant l'obertura.

rigidesa (*spine*): Indicació de la capacitat de flectir que presenta el tub de la fletxa.

string walking: Utilitzat per als arquers d'arc nu. Els dits es mouen cap amunt i cap avall de la corda d'acord amb la distància a la diana.

suport de diana (*boss*): vegeu aturafletxes.

tanda (*end*): Un nombre específic de fletxes (normalment 3, 4 o 6) tirades entre els moments de prendre la puntuació.

til·ler (*tiller*): Diferència entre la distància de canya superior i la inferior. Mesura de l'equilibri entre les dues pales.

tir a gran distància (*flight shooting*): Tir amb arc amb l'objectiu d'assolir la màxima distància.

tir al pou (*clout*): Competició de tir amb arc on els arquers disparen a un pal al terra.

tir de camp (*field archery*): Tir amb arc en un recorregut en un entorn natural, generalment al bosc.

toxofilita (*Toxophilite*): Arquer.

tracció (*draw*): Acció de tibar obrint l'arc.

trenat flamenc (*flemish twist*): La corda d'arc recte tradicional amb les bagues fetes de la mateixa manera que la corda, girant i trenant, en lloc de ser un fil continu de material de corda amb les bagues fetes per reforç. Es pot utilitzar amb arcs recorbats però no és recomanable.

tub (*shaft*): El cos de la fletxa.

11. Agraïments

Moltes gràcies a la gent mencionada a continuació per la seva ajuda en completar aquest document, i pels anys de consells i guiatge:

A John Grove pel text de la secció "fer una corda" i les excel·lents il·lustracions.

A John Robertson per les seves severes però benvingudes correccions a la meua gramàtica, escriptura i precisió tècnica... Gràcies per prendre't el temps necessari.

A Tom Woodley i Graeme Jeffrey d'Arquers Centenaris, Austràlia, per l'ús de les seves pàgines en xarxa. Molts dels gràfics en aquest document vénen d'aquests llocs en xarxa excel·lents.

A Mike Perkes d'Easton per la guia de manteniment i afinament Easton.

A George Tekmitchov d'Easton per molts anys d'excel·lents consells tècnics i guiatge.

A John Kearny i Richard Priestman per ajudar-me a suar els exercicis d'inversions.

A Rick McKinney i Denise Parker de la simplement excel·lent revista Archer Focus per permetre'm utilitzar informació dels articles tècnics de la seva publicació.

A Simon Oosthoek per aixecar i mantenir les FABULOSES pàgines en xarxa Sagitari.

A John i Emma Dickson (Club de tir amb arc d'Edimburg) per aguantar les meves estúpides preguntes.

A Vittorio Frangilli per proporcionar-me molts consells i material de recerca.

Tots els altres habituals de la "pissarra" de Sagitarius i dels grups de notícies d'Usenet (particularment els de rec.sport.archery).

A Rick Stonebraker per permetre'm incloure el seu llibret "Tuning for Tens".

A J. Collymore, Graham O'Neill, per informació addicional molt útil.

Al tardà i ara tristament desaparegut Don Branson, que ens va deixar el 24 d'agost de 2001 pel seu guiatge inspirador i el seu coneixement.

A la gent incomptable que m'ha enviat correus amb peticions, crítiques constructives, suggeriments i consells.. un GRAN gràcies per a vosaltres!

I, es clar, a tots els païos i paies del Club Balbardie i del Club Grange.

Oh sí - i a qualsevol de qui em pugui haver oblidat.



CLAVA-LES AL CENTRE!