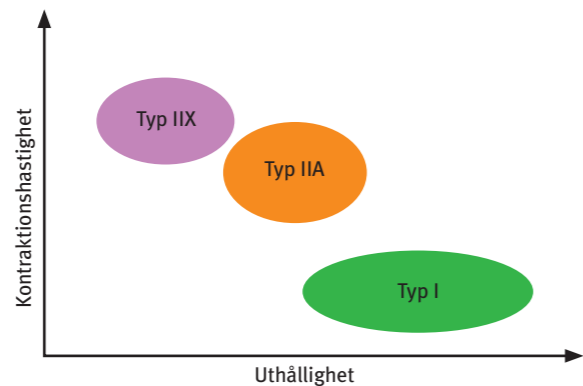


Figur 3. En schematisk graf som visar hur förhållandet mellan kontraktionshastighet och uthållighet ser ut mellan de tre olika muskelfibertyperna.

Muskelfibertyper

Det finns tre typer av muskelfibrer som skiljer sig åt på flera sätt, bland annat hur snabbt de drar ihop sig (kontraktionshastigheten), förmågan att utveckla kraft samt hur uthålliga de är. Utifrån kontraktionshastigheten delas muskelfibertyperna in i tre olika nivåer: mycket snabba (typ IIX), snabba (typ IIA) och långsamma (typ I). De snabba muskelfibrerna kan utveckla mer kraft än de långsamma på grund av att de delvis är uppbyggda av så kallade kontraktila proteiner. De långsamma fibrerna innehåller många mitokondrier till skillnad från de snabba som har väldigt få. Det höga antalet mitokondrier gör att de långsamma fibrerna är uthålliga – i mitokondrierna skapas energi via de aeroba energiprocesserna. I en muskelaktion aktiveras alltid typ I-fibrerna först medan typ II-fibrer rekryteras om kraften är hög.

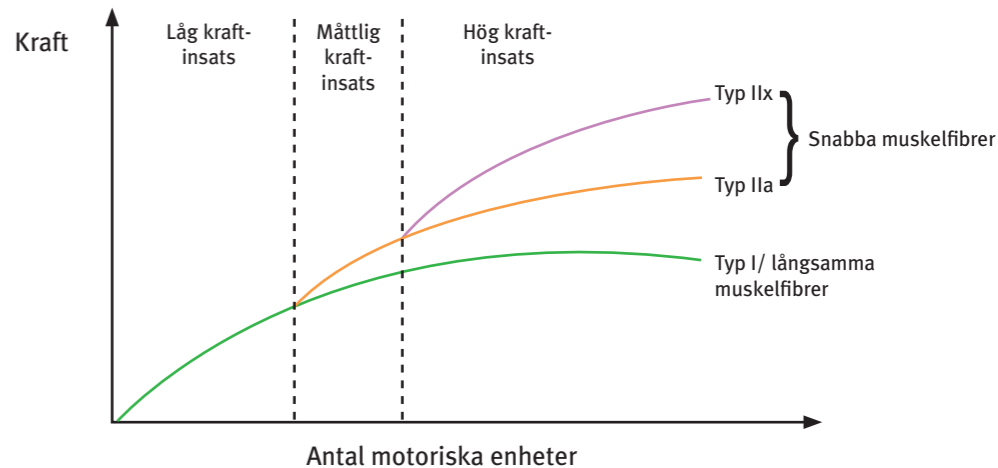


Figur 4 visar hur muskelfibertyperna rekryteras vid en kontraktion där arbetsinsatsen spelar roll. Är behovet av kraftutveckling väldigt lågt rekryteras en del av typ I-fibrerna och om



Figur 4. Beroende på kraft och belastning aktiveras de olika muskelfibertyperna efter en förutbestämd ordning.

kraftbehovet ökar rekryteras fler typ I-fibrer. Om kraftbehovet ökar ytterligare kopplas typ IIA in. Som sista rekrytering vid nästan maximalt kraftbehov och explosiv kraftutveckling kopplas typ IIX in, som till exempel vid starter på 100 meter löpning och vid kulstötning.



En människa föds med olika mycket av dessa tre muskelfibertyper. Vissa personer har mer snabba fibrer, vilket skapar bra förutsättningar till bättre resultat i idrotter där snabbhet är av betydelse. Andra föds med en större andel långsamma fibrer, vilket ger goda förutsättningar att göra bra resultat i uthållighetsidrotter. Andelen snabba och långsamma muskelfibrer varierar alltså, dels mellan personer, dels mellan en persons alla olika muskler. Med träning kan idrottaren uppnå en förändring av muskelfibrerna, men då i mycket liten skala (andelen