

I vår tur genom människokroppen har vi kommit till inälvorganen.

Grovt sett kan man säga att inälvorganen omvandlar och lagrar energi, renar blodet och sköter vattenomsättningen.

De viktigaste organsystemen är

Mag-tarmkanalen

Levern

Njurarna

Bukspottkörtel

Huden

Vi skall som vanligt särskilt titta på hur aktivitet stödjer dessa systems funktion och välbefinnande.

Den föda vi äter börjar brytas ned redan i munhålan där tändernas bearbetning grovt sönderdelar födan och sockernedbrytande enzym tillsätts via spottkörtlarna (under tungan och i käkvinklarna). maten pressas ned till magsäcken med hjälp av matstrupen som är ett muskelrör. i magsäcken bearbetas födan mekanisk genom att den knådas av de grova vecken på magsäckens insida samtidigt som saltsyra tillsätts via körtlar. Aktivitet är av största betydelse för att hjälpa till i den mekaniska bearbetningen i detta läge!

Den nu allt mer finfördelade och nedbrutna födan portioneras nu ut i tunntarmen.

Derekt i början av tunntarmen tillsätt bukspottkörtels enzymer (som bryter ned kolhydrater och proteiner) samt galla från levern (som bryter ned fetter). I tunntarmen skall sedan den helt nedbrutna födan absorberas in i blodet med hjälp av den enorma absorbativa yta som tarmluddet utgör. En förutsättning för snabb tarmpassage är aktivitet och högt fiberinnehåll i kosten. Den inaktive som äter lite (och därmed lite fiber) och rör sig litet för ofta tidigt problem med förstoppning. Detta är inte bara en olägenhet utan även något som signifikant ökar risken för bräckbildning och cancer i tarmen samt memorroiddbildning i tarmens slut-rectum. I slutet av tarmkanalen finns tjocktarmen som har den viktiga funktionen att tillsammans med njurarna reglera vattenutsöndringen från kroppen. Vid ett för lågt vätskeintag blir restprodukterna i tarmen väldigt uttorkade vilket tillsammans med inaktivitet allvarligt försämrar förstoppningsbesvär.

Den näring som nu absorberas i tarmen tas upp av kärlsystemet och transporteras för lagring till levern och fettväv samt muskler.

Levern kan lagra såväl fett som kolhydrater, den kan avgifta toxiner vi fått i oss och den producerar reglerande hormoner ( bla. för skelettuppbyggnad).

Bukspottkörteln producerar protein och kolhydratnedbrytande enzymer samt hormonen insulin (som sänker blodsockret) och Glukagon (som höjer blodsockret). Aktivitet hjälper dessa system med blodsockerregleringen vilket förklarar varför man alltid rekommenderar aktivitet till dem i riskzonen för sockersjuka. Aktivitet styr även lagring och förbrukning av fettväven varför den vältränade alltid får lättare att hålla kontrollen över sin fettinlagring. Njurarna har förutom sin vätskebalansreglerande funktion även en funktion som blodtryckreglerare och de renar blodet från nedbrytningsprodukter (ffa från proteinnedbrytningen). Njurarna producerare även hormon som bland annat svarar för regleringen av mängden röda blodkroppar.

Huden är ett mycket viktigt organ. Utan vår täckande skyddande hud skulle vi exponeras för omgivningens alla risker och vi skulle torka ut mycket snabbt (förklaringen till varför en brännskada av större omfattning snabbt blir livshotande. I huden finns körtlar som smörjer huden (talkörtlar), körtlar som hjälper oss kyla av kroppen (svettkörtlar), här finns flera olika typer av nerver för att vi skall kunna uppfatta och reagera på yttre stimuli (smärtsensorer, beröringssensorer, trycksensorer, värme & köldsensorer samt vibrationssensorer. Huden är genomsett av blodkärl som genom sin aktiva flödesreglering gör det möjligt att värma upp huden för att effektiviseras svettningen vid behov av avkyllning samt att stänga av flödet varigenom huden blir kall och vi kan spara värme i kroppen vid risk för stark avkyllning. Huden är genomsett av hårstrån som även dessa hjälper till med värmereglering (genom att deras nivå över hudytan regleras) och som bidrar med en förstärkning av det mekaniska skyddet. Huden är elastisk men ändå hård som stålplåt. Aktivitet ger bättre smörjning från talgkörtlarna och aktiverar svettning som också är välgörande för huden. aktivitet ökar cirkulationen genom huden vilket håller huden vital-biologisk ung. Rökning å andra sidan stänger effektivt ned cirkulationen vilket påskyndar åldrandet.

Vi ser alltså att våra viktiga inälsorgan ger förutsättningar för att inta och fördela födan, att sedan lagra den på lämpligt sätt och att kunna bryta ned och göra sig av med onödiga/skadliga nedbrytningsprodukter. Huden skyddar våra kroppar, den gör oss mer medvetna om omvärlden genom sensoriken och ser till att vi kan kyla av oss vid risk för överhettning samt behålla värme vid köldb belastning.

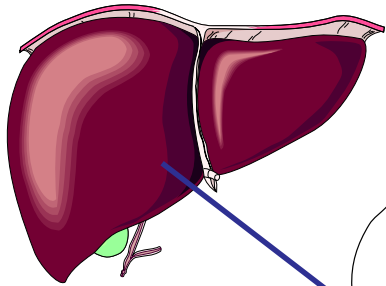
I nästa nautilusnytt är det dags att se närmare på cirkulationen.

Björn Alber

Leg läkare arbetsfysiolog

# Anatomi III

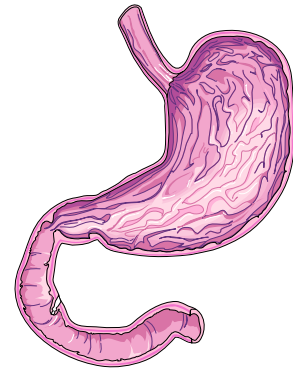
Levern är betydligt större än man tror och ligger skyddad under höger revbensbåge



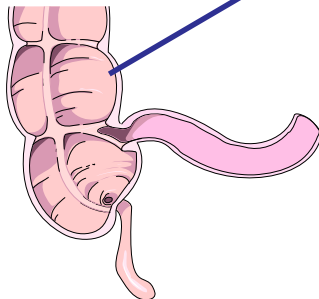
Matstrupen är ett långt muskelrör som transporterar födan från munhålan till magen

Matsmältningen påbörjas redan i munhålan

Magsäcken veckade struktur samt saltsyran hjälper till med att sönderdela födan

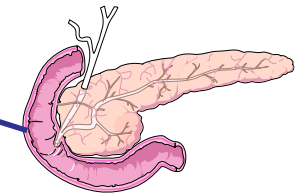


Tjocktarmen ligger runt sidorna i bukhålan

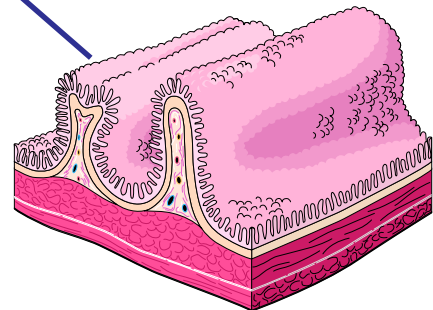


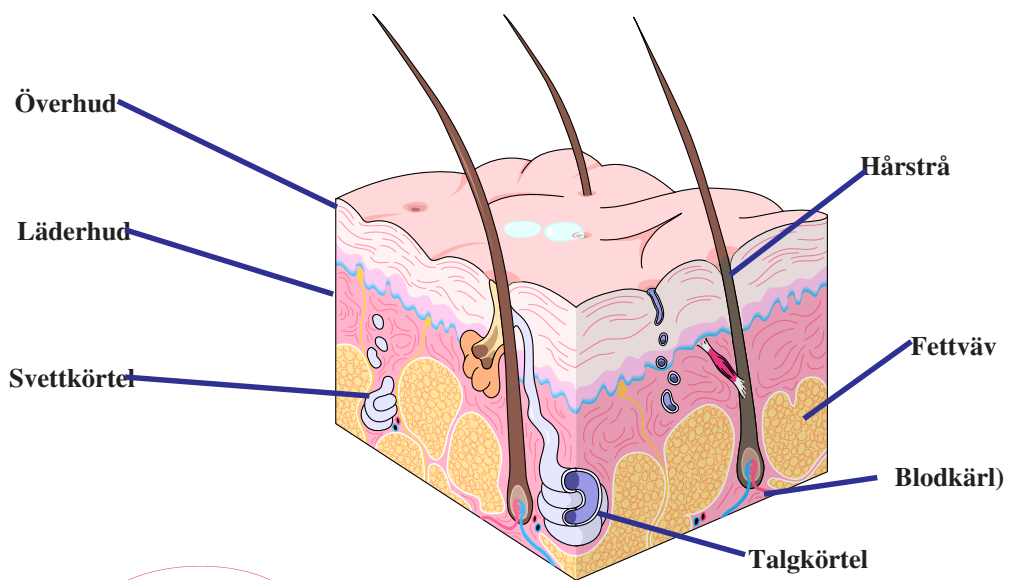
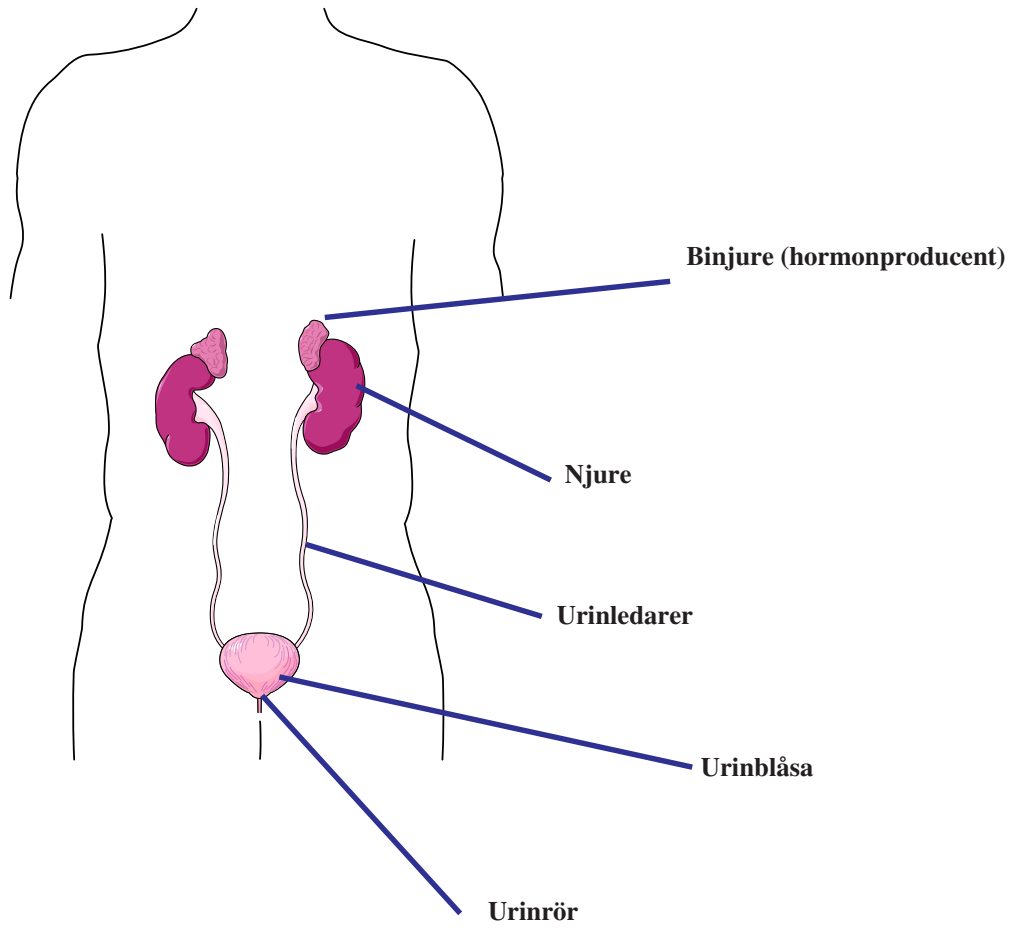
Övergången mellan tunntarm och tjocktarm med blidtarmen hängande ned från tjocktarmen

I tunntarmen början ligger bukspottkörteln tätt an mot tarmväggen



Tunntarmen vägg får en enorm yta tack vare veckbildningen och de luddiga tarmvillii





# 10 frågor om fettförbränning

Kan du allt om hur man blir och förblir smal ? Snart 50% av svenskarna (unga som gamla) är nu övervuktiga och vi vet att många av Nautilus kunder sätter fettreduktion högt på sina önskelistor.

Kan du svara på nedanstående 10 frågor så vet du mycket om hur du skall bli och förbli smal annars rekommenderar jag att du läser vidare i svaren.

1. För att maximera min fettförbränning-hur mycket aerobisk träning skall jag göra ?
2. Hur många % av mitt energiintag skall komma från fett ?
3. Hur många gram protein behöver du om dagen för att inte bli av med musklerna ?
4. Om du kör en strikt fastebetonad diet- hur mycket av viktsförlusten är fett ?
5. Hur påverkar din måltidsordning din fettförbränning
6. När skall du äta för att optimera fettförbränningen
7. Hur påverkar dina insulinnivåer din fettförbränning
8. Vilka är de två viktigaste måltiderna på dagen ?
9. Hur länge efter träning skall jag vänta med att äta ?
10. Vilka näringsämnen skall jag undvika att äta före ett träningspass ?

1. Lagom är bäst-visserligen bränner aerobisk träning fett men god kondition är en förutsättning för att rätt bränsle= fett används. För mycket aerobisk träning sliter ned din kropp-maximera ren aerob träning till 3 timmar per vecka.

2. För att optimera fettförbränning bör ditt fettintag ej överskrida 20 % av ditt totala energiintag

3. Under förutsättning att du äter högvärdigt protein så är 1-2g protein per kg kroppsvikt optimalt

4. Vid hård diet (ssk om du är i dålig fysisk form) utgörs minst hälften av viktsförlusten av muskelmasseförlust. för att optimera fettförbränningen bör du äta mer kalorier (fån långsamma kolhydrater) samt se till att protein och vitamin/mineral tillförseln är optimal.

5. Bästa strategin för fettförbränning utan muskelförlust är att inta 6 små mål om dagen

6. 2 timmar efter ett hårt träningspass är det bästa tillfället att äta ett kolhydratrikt mål.

7. Om insulinnivåerna är höga metaboliserar kroppen inte fett-därför rekommenderas många och små välbalanserade måltider utom i ovan nämnda fall (2 timmar efter tungt träningspass)
8. Morgonmålet (som skall vara välbalanserat och kolhydratrikt) samt målet efter träningen (som skall vara kolhydratrikt).
9. genom att vänta en timme efter träningen med att äta optimeras den fettförbrännande effekten av träningen.
10. Om målet är att förbränna fett skall du undvika kolhydratrika drinkar med högt glykemiskt index och liknande produkter.

Sammanfattningsvis fick du nu svaren på de 10 mest frekventa frågeställningarna kring fettförbränning. Gå tillbaka och läs frågorna igen och se ifall du nu kan svara på dem!

Mens sana in corpore sano

Björn Alber  
Leg läkare, arbetsfysiolog

## Referenser

- 1.R.W. Brvner, et al., "The Effects of Exercise Intensity on Body Composition, Weight Loss, and Dietary Composition in Women," *J. Am. Coll Nutr.* 16 (1997): 68-73.
- 2.H.E. Carmichael, et al., "Lower Fat Intake as 5 Predictor of Initial and Sustained Weight Loss in Obese Subjects Consuming an Otherwise Ad Libitum Diet," *J. Am. Diet. Assoc.* 98.1(1998): 35-39.
- 3.A. Chesley, et al., "Changes in Human Muscic Protein Synthesis After Resistance Training," *J Appl Physiol.* 73 <1992>: 1383-1388.
- 4.G.B. Forbes, "Exercise and Body Composition," *J Appl Physiol.* 70 <1991>: 994-997.
- 5.A. Geliebter, et al., "Effects of Strength or Aerobic Training on Body Composition, Resting Metabolic Rate, and Peak Oxygen Consumption in Obese Dieting Subjects," *Am. j C>in. Nutr* 66.3 >1997>: 557-563.
- 6.R. Glasz>ou, et al., "Managing the Overweight and Obese. A Low Fat Approach," *Aust. Fam. Physician* 26 >1997>: 1259-1263.
- 7.J.L. Ivy, "Muscle Glycogen Synthesis Before and After Exercise," *Sports Med.* 11.1 >1991>: 6-19.
- 8.N.L. Keim, et al., "Weight Loss Is Greater With Consumption of Large Morning Meals and Fat-Free Mass Is Preser"ed With Large Evening Meals in Women on 5 Controlled Weight Reduction Regimen," *J. Nutr.* 127 >1997>: 75-82.
- 9.M.L. Klem, et al., "A Descriptive Study of Individuals Successful at Long-Term Maintenance of Substantial Weight Loss," *Am. J. C>in. Nutr.* 66 >1997>: 239-246.
- 10 W.J. Kraemer, et al., "Physiological Adaptations to 5 Weight-Loss Dietary Regimen and Exercise Programs in Women," *J. Appl. Physiol* 83 >1997>: 270-279.
- 11 R.B. Kreider, et al., *Overtraining in Sport* >Champaign. IL: Human Kinetics Publishers, 1998>.
- 12C. Melby, et al., "Effect of Acute Resistance Exercise on Postexercise Energy Expenditure and Resting Metabolic Rate," *J. Appl Physiol* 75.4 >1993>: 1847-1853.
- 13W.C. Miller, et al., "A Meta-Analysis of the Past 25 Years of Weight Loss Research Using Diet, Exercise or Diet Plus Exercise Intervention," *>nt. d. Obes. Refat Metab Disord.* 21>1997>: 941-947.
- 14D.J. Millward, et al., "Role of Thyroid, Insulin and Corticosteroid Hormones in the Physiolog>cal Proteolysis in Muscle," *Prog. C>in. Biol Res.* 180 >1985>: 531-542.
- 15M. Piatti, et al., "Hypocaloric High-Protein Diet Improves Glucose Oxidation and Spares Lean Body Mass: Comparison to Hypocaloric High-Carbohydrate Diet," *Metabol'sm* 43 >1994>: 1481-1487.
- 16 G.K. Radda, "Control of Energy Metabolism During Muscle Contraction," *Diabetes* 45.1>1996>: S88-S92.
- 17 O. West and 8. York, "Dietary Fat, Genetic Predisposition, and Obesity: Lessons From Animal Models," *Am. j Clin. Nutt* 67 >1998>: 505S-512S.

1. För att maximera min fettförbränning-hur mycket aerobisk träning skall jag utföra ?
2. Hur många % av mitt energiintag skall komma från fett ?
3. Hur många gram protein behöver du om dagen för att inte bli av med musklerna ?
4. Om du kör en strikt fastebetonad diet- hur mycket av viktsförlusten är fett ?
5. Hur påverkar din måltidsordning din fettförbränning
6. När skall du äta för att optimera fettförbränningen
7. Hur påverkar dina insulinnivåer din fettförbränning
8. Vilka är de två viktigaste måltiderna på dagen ?
9. Hur länge efter träning skall jag vänta med att äta ?
10. Vilka näringsämnen skall jag undvika att äta före ett träningspass ?

Supra

Infraspina

teres major



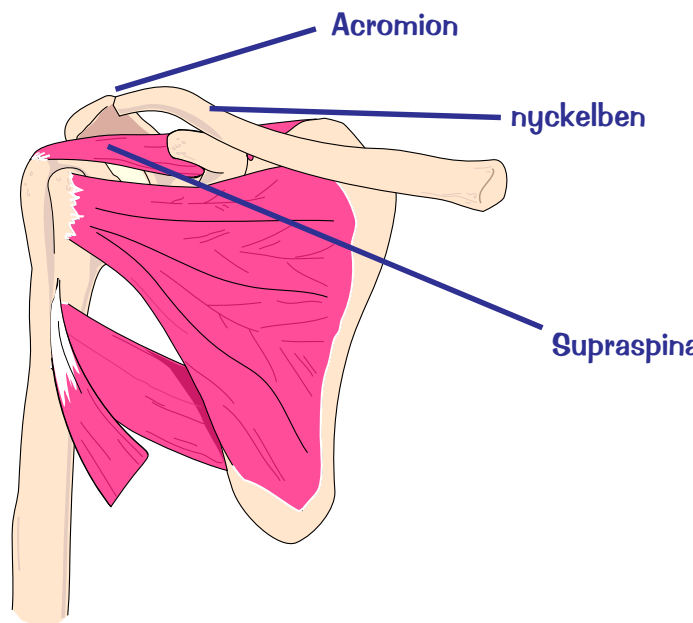
## Axeln-skadeutsatt hos såväl otränad som feltränad.

Liksom alla andra konstruktioner har även människokroppen sina svaga punkter.

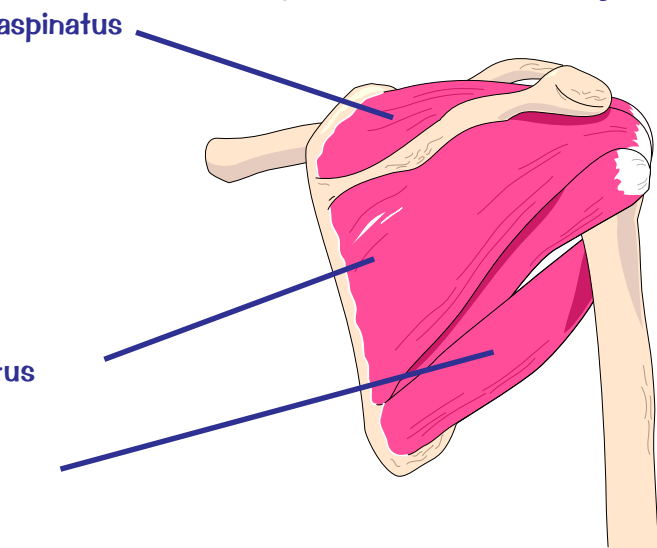
Achillessenan (hälsenan) är den mest kända men i dag är det betydligt vanligare med problem från axelregionen.

Grundorsaken till denna skadebenägenhet är dels konstruktionen i sig men kanske ännu viktigare den obefintliga eller felaktiga belastning som den utsätts för.

Den otränade (läs stillasittande kontorsarbetande) får problem för att strukturerna i axeln blir sköra av inaktiviteten- den feltränande bygger upp de stora musklerna kring leden utan att förstärka de stabiliserande småmusklerna ( m.supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis och m. teres major)



Axeln framifrån



Axeln bakifrån

Oftast känns besvären som en oförmåga att höja axeln bakåt uppåt (hämta bilbältet etc). smärtpunkten hittar man på framsidan axelstrax vid sidan av och snett under nyckelbenets yttre begränsning. det är supraspinatussenan som oftast ställer till problem. Denna musklesena är generellt sett dåligt kärlförsörjd och blir lätt klämd i sitt utsatta läge med snett under skulrans högsta punkt (acromion). detta leder till att senan lätt blir inflammerad-svullnar upp vilket i sin tur förvärrar situationen, slemmsäcken brevid senan svullnar även den och man får en ond cirkel med trängsel i området ( sk impingement).

Dessa besvär brukar komma som ett brev på posten när man passerat sin 35års dag. det är ffa vid ensidigt arbete, eller idrott, med armen över horisontalplanet som supraspinatussenan kommer i klämm och slemmsäcken (bursa subacromiale) blir inflammerad. Inflammationen gör det svårt att sova på den afficerade axeln, smärtor framkallas ssk vid rörelser bakåt över horisontalplanet, tex när man hämtar ner något från en hylla och vid utövandet av överarmssporter som tex golf, tennis.

Genom en klinisk undersökning och patientens symtom kan läkaren ställa

diagnosen. slätröntgen eller magnetkamraundersökningar brukar ej kunna tillföra något av intresse. En del patienter får så svåra besvär att även nacken engageras och man får smärtutstrålning i nacken samt mner i armen. Vissa unga personer med ledöverrörlighet är ssk benägna att tidigt få besvär  
Behandling består av att efter diagnos lära patienten lämpliga stretching och så småningom styrkeövningar, antiinflammatoriskt läkemedel (eg voltaren) dämpar inflammationen och smärtan, cortisoninjektioner mot senfästet och längs senan ( måste ges på exact rätt ställen för att ge avsedd effekt). Cortisoninjektinerna kan upprepas. Operation blir aktuell först efter ovanstående alternativ uttömts ordentligt. Vid operation avlägsnas slem säcken och oftast görs även en sk acromioplastik där man kirurgiskt ökar utrummet för supraspinatussenan genom att fräsa bort ben från acromion. tar tar 3-6 månader och mycket sjukgymnastik för att bli återställd efter operation och endast 3 av 4 patienter blir klart bättre av operationen.

Genom att du lär dig stetcha din supraspinatussena regelbundet och utnyttjar nautilus förnämliga rotatorcuff-träningsmaskin (nummer ??) så kan du såväl förebygga som bota dessa besvär. Tala med din instruktör så visar han/hon dig och hjälper dig med ett lämpligt träningsprogram. Vid utalade besvär är det lämpligt med ett läkarbesök för diagnos och inledande behandling. boka i så fall tid med mig via receptionen i city

Carpe diem

Björn Alber

Nautilus rotary shoulder

