

Anatomi

Vilken betydelse har namn och indelning av våra organ för sjukvården?

Ganska stor vill jag påstå både för studenten som studerar till sjuksköterska eller läkare men även för dem som bygger upp sjukvård med olika specialistkliniker och alla oss som skall använda den när vi blir sjuka.

Anatomiboken är medicinens kartbok med namn på alla organ och dess delar och samverkansgrupper i organsystem. Låt oss studera lite grundläggande anatomi och se hur denna kunskap påverkar oss som patienter!

Jag heter Mikael Holst och är läkare och forskare inom cellbiologi. De senaste åtta åren har jag arbetat inom läkemedelsindustrin, främst med forskning, s.k. läkemedelsprövningar, sedan 2010 på Pfizer.

Som forskare undervisar man och jag har bl.a. föreläst i ämnet anatomi, dvs det ämne som talar om hur den normala kroppen är uppbyggd, var de vilka organen är placerade i relation till varandra och deras huvudsakliga delar. Därefter kan man gå över till funktionen inom ämnet fysiologi, sjukliga förändringar i patologi och fortsätta med sjukdomslära och kunskap om tillgänglig behandling, tex inom kirurgi och farmakologi.

Varför har vi den organuppdelning som vi har? Vad är ett organ respektive organsystem och hur har vi nytta av denna uppdelning? Kan man inte lika gärna studera kroppen från hjässan till hälen och ta de olika bitarna från topp till tå?

Det är onekligen enklare, i alla fall för nybörjaren, att ta något så påtagligt som tex hjärtat och studera dess form och hur det är placerat i bröstkorgen i relation till omkringliggande organ, som tex lungorna. När man ber studenter att föreslå ett valfritt organ, är det ofta hjärtat de först kommer att tänka på.

Ett organ är anatomiskt avgränsbart, dvs man kan med blotta ögat säkert avgöra var gränsen går. Ett organ är omgivet av avgränsande hinnor. Hjärtat har hjärtsäck, lungorna lungsäck, tarmen bukhinna, etc. Ett typiskt "organ" har en eller flera huvudsakliga funktioner. Som alla vet, så pumpar hjärtat runt blodet i kroppen och den "apparat" som hjärtat är kopplat till är "cirkulationsapparaten" dvs alla kroppens pulsådor/arterier, miljoner små kapillärer och blodådrorna/venor.

Hjärtat och blodkärlen är både enkla att förstå i sin grundläggande funktion (att pumpa runt blodet) och samtidigt oerhört komplicerade i sin uppbyggnad, anpassningsförmåga vid olika nivåer av belastning och de bildas tillsammans i många steg och enligt mekanismer som vi delvis har kvar hela livet, när kärl behöver nybildas efter en skada. Kan vi lära oss mer om det, kan vi ersätta skador och även bromsa processen för att strypa en cancertumör som också behöver blodtillförsel.

Hjärtfunktionen är nära kopplad till livet självt. När hjärtat stannar kan man dödförklara en människa. Hjärtat har därmed upphöjts till att definiera skillnaden mellan liv och död. De som studerar till hjärtspecialister har sina patienter i egna kliniker, har egna forskningsprojekt och blir snabbt allt kunnigare och vården av den som drabbas av en hjärtinfarkt därmed maximalt effektiv och säker.

Ett annat organ som ofta kommer på tal är naturligtvis hjärnan och organsystemet nervsystemet. I hjärnans funktion lägger vi tanke, själ, intellekt, upplevelser från alla viktiga sinnen och när hjärnan ”tänker till” kan t.o.m. hjärtat påverkas så vi får hjärtklappning vid oro, etc.

Nervsystemet har en central del som ligger skyddad av ben; skallens ben och ryggraden. Det centrala nervsystemet har själva nervcellerna för all viljestyrd aktivitet och all medveten uppfattning, t.ex. känsel. För att nå ut i kroppen har cellerna långa utskott som löper i nerverna som har fått namn av kroppens olika delar, ofta skelettdelar, t.ex. armbågsbensnerven som vi kan stöta i så att det pirrar i armen eller sittbensnerven, mer känds som ischiasnerven, som ger värk i rygg och ben vid ryggskada som tex diskbråck.

Det perifera nervsystemet har även en icke viljestyrd del som påverkar inälvorna, det autonoma nervsystemet (som minnesregel kan man kalla det ”automatiska nervsystemet”). Det styr hur hårt blodkärlen är sammandragna, dvs blodtrycket, hur luftrören vidgas och hur fort hjärtat pulserar, saliv, ögats pupill. Hög aktivitet av en del gör oss redo för kamp och flykt, omvänt blir vi effektiva i näringsupptag när vi är trygga och mätta.

Sjukdomar i nervsystemet sköts av flera specialister. Neurologer har hand om de sjukdomar som ger problem med rörelse och sinnesorgan, som tex stroke och MS, medan psykiatrikliniken hjälper patienter vars själsliga förmåga sviktar med oro och förvirring.

Indelningen i dessa tre specialistområden ger grund för bästa möjliga expertkunskap när patienten har en klar diagnos. Å andra sidan kan utredningen bli komplicerad om det är oklart om patientens problem (tex lätt rörelseåverkan, yrsel och viss förvirring) kan bero på ett neurologiskt tillstånd, en psykiatrisk sjukdom eller minskat blodtillflöde orsakat av hjärtkärlsjukdom.

På detta sätt kan man fortsätta att jämföra likheter och skillnader mellan olika organ, organsystem och sjukvårdsspecialiteter. Man ser snart mycket goda själ till att undervisa systematiskt och samla experter inom samma område (t.ex. för att de skall ha tillgång till apparatur och tekniker), samtidigt som det blir komplicerat för patienten att hitta rätt och ibland extra väntetid när flera experter måste skicka patienten mellan sig, dvs remittera.

För forskningen får man liknande vinster och samtidigt begränsningar. Det är en fördel att fokusera och lära sig allt om de speciella sjukdomar som drabbar tex hjärtat, men samtidigt kan man missa det oväntade eftersom man inte väntar sig att det skall finnas vissa molekyler och cellulära funktioner i det organet och de som letar efter dessa har aldrig tänkt på att titta i hjärtat.

För forskarna gäller det att vara öppna för den oväntade upptäckten och för patienter och personal i sjukvården är det viktigt att vi har information om var man hittar olika specialister. En tydlig skyltning är en bra början och just inom sjukvården där den som letar efter sin terapeut är sjuk, bör man vara extra noga och ha de bästa orienteringssystemen. Att ge sjukhus och kliniker svårförståeliga namn av historiska skäl (tex efter berömda men för de flesta bortglömda personer) eller svåra medicinska benämningar är inte det bästa alternativet. Att ge flera kliniker/sjukhus samma, eller mycket lika, namn trots att de ligger på stort avstånd ger garanterat missförstånd och avtalade besök blir inställda.

Låt oss som sista organsystem ta en titt på magtarmkanalen. För intag av läkemedel finns flera alternativ, men det vanligaste för de flesta av oss är att vi sväljer en tablett. Resan genom magtarmkanalen börjar faktiskt i munnen där saliven är aktiv och förbereder spjälkning av socker och samlar tuggan och gör den mjuk och smidig att svälja. En tablett kan behållas i munnen, tex under tungan och läkemedlet kan tas upp redan här.

Nästa steg är passagen genom bröstkorgen i matstrupen som passerar gränsen mellan bröstkorg och buk, mellangärdesmuskeln (diafragma) ner i det första bukorganet i magtarmkanalen, magsäcken. Här har vi magsyra och ett av de viktiga exemplen på att man måste vara beredd på det oväntade. Bakterierna som orsakar magsår, Helikobakter, är inte så lätta att upptäcka, men inte så svåra att de inte skulle kunna ha identifierats tidigare, om man valt att se dem med öppna ögon. Ett visst upptag sker i magsäcken, men strax skall vi vidare till den del av tarmen som ansvarar för den största delen av upptag av såväl nyttiga födoämnen som läkemedel och även sådant som är direkt onyttigt, tunntarmen.

Tunntarmen är flera meter lång men den första delen, tolvfingertarmen är kort och sitter fast mot bakre bukväggen. Här mynnar galla och bukspott och alldeles intill ligger lever och bukspottkörtel.

Levern är första station för all blod som passerar magsäck och såväl tunn- som grovtarm och därför kommer såväl näringsämnen som läkemedel och annat att först kunna omsättas här, dvs långt innan de nått ut i övriga kroppen. Efter levern kommer blodet till hjärtats högra sida, skickas till lungorna, tillbaka till hjärtats vänstra sida och ut i kroppen. En svuld värktablett blir alltså först delvis nedbruten i levern och sedan enormt utspädd innan små delar av den kan nå sitt målorgan.

Tunntarmen övergår i grovtarm som ligger i ett upp-och-ned-vänt U från höger nedre del till den vänstra. Det är här som avföringen formas och får sin slutliga konsistens och samspel med bakterier sker för normal tarmfunktion. Rubbningar i någon komponent kan ge besvärliga tarmsjukdomar som tex de inflammatoriska.

Magtarmkanalen avslutas med ändtarmen som faktiskt ligger nedanför buken i det som vi kalla lilla bäckenet där även kvinnans livmoder och mannens prostatakörtel finns. Även här kan man ge läkemedel, s.k. stolpiller som då undgår första passagen genom levern och kan ge en snabbare effekt.

Även magtarmkanalen är mer komplicerad än man kanske först kan tro. Levern gör galla, bygger upp energidepåer, tillverkar viktiga äggviteämnen och producerar hormoner. Bukspottkörteln är mycket hormonproducerande, insulin är mest känt, och sjukdomar här engagerar såväl magtarm-expertter som expertter på hormonsjukdomar, endokrinologer.

Indelningen i sjukvården utgår alltså ofta från anatomin men är det alltid så och eller finns det alternativ?

Ibland har specialistbeteckningarna kommit från samlad kunskap inom vissa tekniker som tex Röntgen, ibland har likheter i sjukdomsförlopp samlat specialister över organgränser som inom cancersjukvård. Barnläkare är inriktade på en stor del av befolkningen och subspecialiserar sig inom tex hjärtsjukdomar, reumatologi eller neurologiskt sjuka barn.

Man kan även samla specialister för inflammatoriska sjukdomar och smärttillstånd oavsett organsystem. Att läsa tematiskt och ta alla ämnen samlat för närstående sjukdomsgrupper är ett annat.

I framtiden kommer man säkert att pröva många andra sätt att indela såväl ämnet anatomi som sjukvårdsklinikerna.

Oavsett bakgrund eller vad vi gör idag så kommer vi någon gång bli patienter och då är det en fördel att känna till sin egen sjukvårdsmiljö som i stor del bygger på anatomin. Det finns inget universellt system som all sjukvård är uppbyggd efter utan det utvecklas och där kan vi alla bidra.