



GIRAFFEN

NO 12, Juni 1999, 4. årgang
Redaktør: Pia Sprogøe

Så har vi igen haft årsmøde i Dansect, og denne gang blev det arrangeret af Odense-floket. Jeg ta'r hatten af for jer. Det var en yderst veltilrettelagt lørdag og ikke mindst underholdningen om aftenen der bare var ski' go'.

AALBORG den 29. marts 1999

Hermed en hilsen fra det i dag solbeskinnede Aalborg, hvor glæden over det snarlige forår og påsken smitter som en steppebrand.

Lidt forår lugtede det da også af, da vi mødtes i Middelfart på et dejligt kursuscenter med den smukke udsigt over Lillebæltsbroen. Tak til Odense for et godt tilrettelagt fagligt møde med gode undervisere. Et lille hjertesuk skal dog lige lyde: Kunne vi arbejde hen imod at placere vores generalforsamling på et andet tidspunkt? Under tegnede var endog overordentlig passiv søndag morgen, hvilket generelt set kendetegner det meste af forsamlingen. Det kunne være rart at se en mere aktiv faggruppe, og er den passive holdning kun et spørgsmål om "bad timing" pga en hård weekend, så er det jo nemt at ændre. Kunne generalforsamlingen placeres fredag aften, eller ville det gå for meget ud over det

sociale? Er der overhovedet opbakning til at placere den på et andet tidspunkt? Gode forslag modtages gerne!!

Lørdag havde de afgangende elever fra Den Danske Perfusionist-skole tid til at fremlægge deres projekter. Mit projekt omhandlede flow, pO_2 , saturation og laktat målt på henholdsvis vena cava superior og vena cava inferior. Inden fremlæggelsen gennemgik jeg alle de problemer, jeg havde haft undervejs. Ikke fordi mine oplevelser havde været specielle; jeg tror såmænd at de fleste forskere løber ind i masser af problemer. Men mere som en oplysning til de nuværende elever, og en opfordring til at planlægge i god tid på grund af en tidsbegrænsende faktor, der hedder Deadline for aflevering af projekt.

Vores deadline hed 12. oktober 1998. Så vi startede allerede i august 1997 med at diskutere emner. Som gammel intensiv sygeplejerske med barneskolene trådt indenfor neurointensiv, har min store interesse altid været det cerebrale, hvilket også gælder indenfor den extracorporale cirkulation. Så jeg ville gerne undersøge flow og metabolisme i hjernen. Det er der masser af andre, der også har gjort, kunne jeg se ved litteratursøgningen. Og skulle

jeg lave denne undersøgelse, ville jeg blive meget afhængig af narkosen og deres velvillighed til at lægge specielle jugulariskathetere.

1. Regel: Lav et projekt, hvor du ikke er afhængig af ret mange personer.

Flow i hjernen blev det ikke til, så måske et andet sted? Det blev til ovenstående undersøgelse, hvor det kunne være interessant at måle flow og metabolisme på de to vene gebeter både hos normoterme og let hypoterme patienter for at se, om temperaturen har indflydelse. For at det rent statistisk set skulle kunne vise noget, skulle der minimum 20 patienter i hver gruppe. - Tidsmæssigt forventede vi at kunne starte i marts måned og så afslutte undersøgelserne i juli måned. Etisk kommite skulle først godkende undersøgelserne, det ville nok tage 4-6 uger, inden vi kunne forvente svar. Jeg skulle i skole i februar måned, og hvis alt flaskede sig, kunne vi starte til tiden.

Fra september til december blev tiden brugt til forberedelse af slange set-up. Alle patienter skulle dobbeltkanyleres med torniquetbændler omkring til oprettelse af totalperfusion. Der skulle kreeres et helt nyt set-up med en arterieslange og to veneslanger, der kunne kobles til hvert enkelt venegebet. Specielle venøse saturationsmålere skulle bestilles hjem i en anden dimension end vanligt. Vi skulle finde flowmålere samt trykkatetre til CVP-måling.

I december 1997 er protokollen færdig og sendes til etisk kommite. Den returneres i januar måned med besked om en bredere patientinformation og -accept, idet der er tale om let hypotermi, der ikke længere er afdelingens

standard. Ny protokol indsendes, mens jeg valfarter frem og tilbage til Skejby. Sidst i februar foreligger der accept fra etisk kommite. YES!! Vi er på vej.

1. Bombe: De venøse saturationsmålere har forkert dimension og må returneres. Poul sveder og arbejder på højtryk, mens jeg pendler til Århus. Der skal også måles laktat. De skal tages fra i specielle glas og køres på laboratoriet - og det koster dyrt! Heldigvis har vores administrerende overlæge en fin holdning til forskning i perfusionsafnittet, så der blev givet grønt lys med det samme. I mellemtiden ville laboratoriet vældig gerne have lov til at afprøve deres ny ABL 625, der kunne måle laktat. Og det lige i tidsrummet, hvor mine prøver skulle køres - hvor heldigt! I slutningen af februar er der levering af slangesæt, en kæmpe palle med 40 sæt - det er næsten som at få en julegave.

Marts måned byder på al for megen mavesyre. Efter utallige rykkere modtager vi endelig vores in-line flowprober, men i den forkerte dimension. Vi har talt om ydre dimension, de har talt om indre. **ÅH NEJ.** Der lægges yderligere pres på firmaet om hurtig levering, samt en masse forbandelser - når røret er lagt på! Pludselig opstår der problemer med pre-bypass filteret, og af sikkerhedsmæssige grunde skal de skiftes ud på samtlige sæt. Farvel til mine 40 slangesæt, og goddag til mine længe ventede flowprober. De skal steriliseres i formalindampe, så ned og snakke med stericentralen. Nu er vi sidst i marts måned, og tidsfaktoren er allerede skredet væsentligt. **JAMMEN HALLØ!** For overhovedet at kunne tage proberne i brug skal der foreligge podning og dyrkning, og det

ville tage mindst 14 dage. *Pyt da med det, giv jer endelig god tid, for resten af Danmarks (næsten) befolkning har besluttet sig at strejke!!*

Nu hedder det midten af april måned, og vi har mistet 6 uger. Hvis vi vil nå et vist antal patienter inden sommerferien, må der laves om på protokollen. Vi bliver nød til kun at undersøge den normoterme del, ellers bliver der tale om for få patienter. Endelig falder det hele på plads. **VI KØRER!!** (det tror vi i det mindste, at vi gør.)

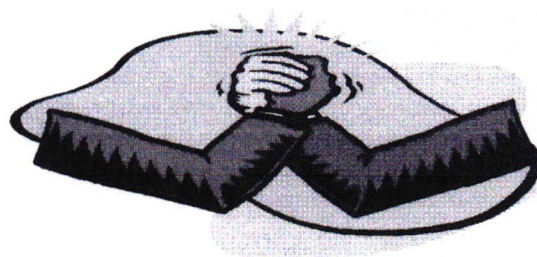
Nu er der bare lige det ved det, at flowproberne er udsædvanlig svære at rengøre. Der bruges minimum 1 time, og der opstår tvivl, om de overhovedet er forsvarlige at bruge. Ved sidste rengøring, revner den ene probe med en lang flænge på langs i limningen. Der var det lige før MIN limning også røg. Derfor bør det sig hedde her: In-line flowprober fra Medi-Stim, som de på det tidspunkt var konstrueret, er absolut ikke egnede til patientundersøgelser. Heldigvis var firmaet meget hurtig til at fremskaffe "clamp-on" flowprober, og så kom vi i gang. Jammen, det gjorde vi altså!!

Så min allerførste regel, om ikke at gøre sig afhængig af for mange personer, blev absolut ikke overholdt. En masse personer fra industrien var involveret, og de gjorde virkelig deres til at tingene skulle kunne fungere. TUSIND TAK for det!! Der var bare så mange eksterne faktorer, som man på ingen måde er herre over; derfor er det godt at planlægge i god tid.

Hvor mange patienter nåede vi? Vi kørte i alt 17 patienter. To blev ekskluderet på grund af in-line proberne, en

patient blev ekskluderet ved indledningen pga pumpesvigt, og en patient blev ekskluderet pga non-okklusiv pumpe. 13 patienter blev det til, vi havde planlagt 40. Samtidig var et af eksklusionskriterierne ACE-hæmmer behandling, og det var ret meget på mode i det tidsrum - bad luck.

GOOD LUCK til jer, der har noget i gang, og til jer der snart skal til at starte. Modgang gør stærk, ikke fordi



jeg ønsker det samme for jer, men jeg har lært en masse, og det glæder mig. Har I lyst til at vide mere om undersøgelsen og resultatet af denne, er I velkommen til at henvende jer. Held og lykke til jer alle, og rigtig glædeligt forår!!

Kærlig hilsen

Trine Christensen, Aalborg



Journal bøffer:

Patienten angiver at funktionsniveauet nu atter er som det har været det sidste par år: således kan hun atter gå ligeud, hvis det ikke blæser.

Patienten er energikonsulent, det er ikke fysisk krævende.

Patienten kommer kun ud af sengen under svær, svær åndenød forårsaget af 3 l nasal O₂.

Sejt sekret: rigelig væske og brusetabl.
Mucomyst 3 x dgl. weekenden over og
så skal det tages op igen.

Labia majores ses noget fortyggede.

Faderes er sergent. I øvrigt ingen
kendte familiære dispositioner.

Patientens storebror er ikke med i dag.
Han sejler, men har normal penis.

Moderen kendt som skøge i byen. Hun
har siden efteråret gået på teknisk
forberedelseskursus.

Mater har ved to foregående fødsler
fået foretaget sectio pga tværleje i
henholdsvis Bangkok og Jerusalem.

Faderen har en stor ejendom, mo-
deren passer svinene og det huslige.

Ifølge mater skulle der ikke hos egen
læge være fundet tegn på rifter i rec-
tum.

Otoscopi: Mangelfuld oversigt pga
cere-brum.

Har klaret sig helt uden ilt i sidste
døgn.

Blødning i 12 dage i 14. graviditets-
uge.

Patienten indlagt via egen telefon.

Trykken bag øjnene → patienten skal
rectal-eksplorerer.

Manglende pulsslag ved pulstælling.



Vi lærer og hører meget i skolen:

Gormsens tal =

$$\frac{\text{antal gange en formel gentages}}{\text{antal elever der forstår den}}$$

Formelen er nøje udtænkt af Jørgen
og han gør opmærksom på at resulta-
tet skal opgives i decimaltal!!!

Ricardos Lov:

Albumin er noget skidt.

Lene er jo ægte århusianer, men de 5
år i hovedstaden har sat sit præg. Hun
kan ikke længere huske gadenavnene
i fødebyen, så Karl Blocks gade blev
døbt om til Harald Blåtandsgade. Og
hvad er så mere naturligt end at efter-
følge dette med en historie om vikin-
gerne fra "De to første mennesker på
Jorden var Hans og Grete" af Niels
Vogel.

Vikingerne var en slags soldater med
horn i panden. De var meget rå og
ufølsomme. Deres hjerte sad ikke,
hvor det skulle. De røvede og plyndre-
de og voldtog englænderne.

Vikingskibene var ens i begge ender,
så det kunne godt være svært at se,
hvad vej de sejlede. De kom helt til
København, hvor de handlede med
den indfødte befolkning. Hele vejen
rundt om skibene var der skjolde, hvis
der skulle komme en torpedo. De var
også de første, der skulle sejle mod
vinden uden sejl. De ældste vikinger,
vi kender, tog ikke på vikingetogt. Det
var de for gamle til. Men alle de andre
gjorde, og selv om de var borte i man-
ge år, havde de alligevel kone og børn
derhjemme. Ellers sad vi jo ikke her.
De dyrkede kartofler og får, mens de
ventede på de stribede sejl. Om vin-

teren, når der var is på, sad de hjemme og ristede runer, og bagefter huggede de dem ind i store sten. Runestene var de eneste aviser, man havde dengang.

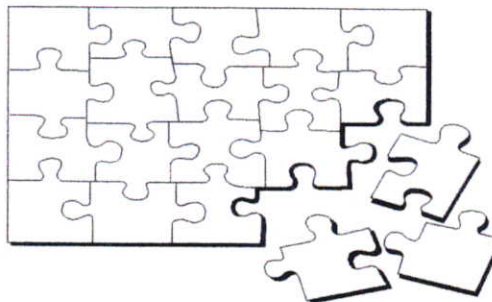
Selv om Ansgar havde sagt, at de skulle tro på Gud og Jesus, var de nogen værre hedninger. Det eneste de troede på, var Odin og Thor. De boede oppe i himlen i Valhal sammen med nogen, der hed Ymer og Tjald. Det var Odin, der bestemte, men det var Thor, der kørte hen over himlen i en hestevogn med to gedebukke foran, når det var tordenvejr. Han havde en hammer i den ene hånd og gedebukkene i den anden. Når de var sultne skar de hovedet af en gris, som voksede ud igen. På den måde kunne de klare sig i mange år med én gris. Men de havde nu også otte heste, der hed Slejpnir og så nogle slanger. Odin og Thor kunne man ikke stole på. De drak øl af store dunke og fortalte løgnehistorier, men vikingerne troede på dem alligevel.

Ellers var der to slags vikinger: jomsvikinger og vikingehøvdinge. Den mest kendte jomsviking var Palnatoke. Han voksede op og fik en pil i øjet. Havde han vist det, var det nok gået anderledes. Vikingehøvdingene var en slags konger. En hed Svend Tveskæg, fordi han havde to skæg. Et stort et om vinteren og et mindre et til om sommeren. Han lå i krig med Harald Blåtand, der fik sit navn ved slaget under Dybbøl. Hans søster igen gifte-de sig med en gammel mand, der hed Gorm. Han gjorde ikke noget, mens hun byggede en dæmning, så tyskerne ikke skulle oversvømme landet. Den hed Dannevirke og er opkaldt efter kongeskibet Dannebrog. Man kan endnu se nogle vragester af den. Da Thyra døde blev hun begravet.

I vikingetiden ejede Danmark England,

men de havde glemt, at der var en, der hed Robin Hood. Han stjal fra de rige og fattige, men slap ud af fængslet ved at sige som en gås. Kort tid efter kom englænderne hjem til England igen. Da alle vikingerne døde, sluttede vikingetiden.

Ja, ja det er ikke altid lige let at finde ud af hvad der skete før i tiden.



THOUGHTS ON MISTAKES, COMPETENCE, AND RE-CERTIFICATION

"Experience is the name every-one gives to their mistakes", (Oscar Wilde). As perfusionists, we all know that mistakes are inevitable. Indeed, they constitute an important aspect of our learning process. But, as in any medical field, there are mistakes we can make and correct, and, there are mistakes that may endanger the health of a patient. Every dangerous mistake has a halfway moment, a moment where intervention can recall and perhaps remedy the situation. We are called upon professionally to eliminate in our work as many mistakes as possible. Experience and competence give us the advantage of recognising our mistakes, responding effectively, and helping us to avoid repeating our mistakes. Re-certification is an acknowledgement that competence

cannot be awarded once, but needs to be maintained and demonstrated.

Which conditions effect our competence?

Unemployment and a lack of routine application of clinical knowledge through performed perfusion encourage the possibility of dangerous and repeated mistakes. Extended periods of unemployment can prohibit one's ability to effectively apply critical thinking. Part-time employment, clinic closures, and changes in surgical techniques can reduce the frequency of performed perfusions. For those perfusionists who do not invest the time and effort into the continuous review of the available scientific literature, knowledge of the rapidly developing clinical strategies in perfusion will remain deficient. Changes and new techniques will become confusing distractions for these perfusionists.

What are the positive aspects of re-certification?

Re-certification will not ensure complete competence, nor will it eliminate perfusion error amongst experienced perfusionists. But it will ensure that those who have left the profession cannot claim competence on hand of a once awarded certificate. It will also require that those returning to perfusion after prolonged periods of unemployment or non-perfusion activity are carefully re-introduced to perfusion and, in some cases will require re-examination. It will also require that the perfusionist maintain efforts toward remaining informed as to the developments and changes in his or her profession. If under these conditions of re-certification some perfusion mistakes can be avoided,

then we are professionally and morally obligated to apply these policies for the sake of our patients.

Are there legal advantages to re-certification?

An added consequence of a perfusion related accident that is becoming increasingly common today is *litigation in a court of law*. In many countries it has become necessary for the perfusionist to prove his or her professional competence. In these cases, once awarded certificates that are more than five years old are not admissible as evidence of professional competence.

ECCP Re-certification.

For these reasons, the EBCP introduces a three-year re-certification process for the awarded ECCP as outlined in the following documents. Routinely submitted information in defined areas constitute what can be referred to as *evidence-based indicators of continued perfusion competence*: evidence of steady employment; evidence of a minimal frequency of performed perfusions; and evidence of a minimal level of continued post-graduate perfusion education.

Re-certification should not become a burden. It should not constitute a financial hardship for the perfusionist nor demand unreasonable professional requirements. But to be minimally effective, it must require continuity, it must be repeated in time, and it must require a wilful decision on the part of each individual to demonstrate the indicators of competence as defined above.

Conclusion.

There must be a standard of competence that each and every one of us is struggling to maintain. Recertification acknowledges a maintained minimal level competence and continued learning. Critical situations and unexpected problems in perfusion often make us aware of our deficits in knowledge and skill. This awareness should motivate each of us to recognise that learning must continue throughout the practice of our profession. Maintained competence and experience in perfusion will determine our successful conquest of these moments and of our mistakes.

Pia Hughes, Skejby.



TTT - ting ta'r tid.

Men forventningens glæde er jo som bekendt altid stor, og her kom så det med spænding, længe ventede indlæg fra Klavs, men det siges jo om vise ting at de bedres med tiden! Jeg havde et problem når jeg ville minde ham om det lovede indlæg til "GIRAFFEN" ved at sige som en giraf, for si'r den i det hele taget noget? (Så ulig undertegnede)!!!

Ultraviolet lys renser din HCU for bakterier!

Det er mange steder et problem, at der er vækst af bakterier, især *Pseudomonas*, i HCU-vandet.

De fleste steder prøver man at fortynde sig ud af problemet, men især de

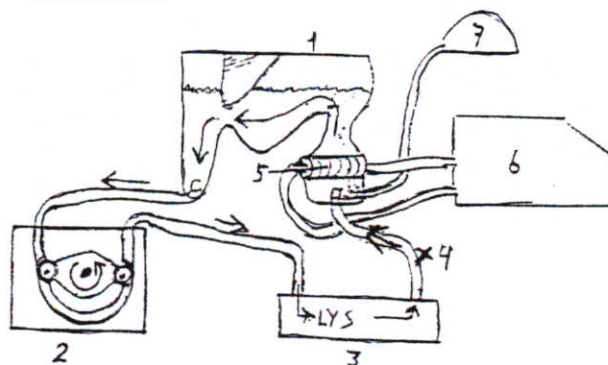
steder, hvor man også kobler kredsløbet til en varmemadras, er der ofte problemer med for stor vækst af *Pseudomonas*, som ikke kun er et hygiejnisk problem, men også et teknisk problem, fordi de danner store grønne slimede kolonier, som sætter sig fast i filtre og ventiler i HCU-kredsløbet.

De traditionelle bekæmpelsesmetoder kan ikke benyttes her, fordi vi tilkobler en oxygenator, som ikke må udsættes for hverken gift, kemikalier eller stærk varme. Det samme gælder for selve HCU-enheden.

Jeg har derfor lavet et lille forsøg med at undersøge, om man evt. kunne bruge ultraviolet lys som vandrenser. Denne metode kendes i forvejen hos bl.a. akvariefolket, som kobler en UV-lampe til cirkulationspumpen i akvariet. Det er i forvejen kendt, at UV-C lys (bølgelængde 250-280 nanometer), har en god bakteriedræbende virkning. Jeg anskaffede mig en UV-lampe beregnet til akvarierensning. Den hedder Vecton UV25, og er udstyret med et 25 watt, 30 cm langt lysstofrør med en bølgelængde på 254 nanometer.

Metode:

Da undersøgelsen drejer sig om at påvise, om den nævnte lampe har nogen bakteriehæmmende effekt, byggede jeg forsøget op som et lille sterilt kredsløb for at fjerne alle de "støj-kilder", som findes i et stort klinisk kredsløb.



- 1) Polystan venotherm oxygenator
- 2) Pumpen
- 3) UV-lampen
- 4) 3-vejshane til prøvetagning
- 5) Varmeveksler
- 6) Vandvarmer
- 7) Pumpe med atmosfærisk luft

Kommentarer til forsøgsopstillingen:
Der indsættes oxygenator for at kunne opilte vandet. Bobleoxygenatoren vælges fordi den har indbygget en meget stor reservoirkapacitet, så kredsløbet vil kunne rumme 3 l isotonisk sterilt saltvand.

Vandvarmeren sørger for at holde vandet 37°C varmt (det passer bakterierne bedst).

Vdførelsen af forsøgene:

Der køres et stykke tid med det sterile vand. Derefter tages prøver for at sikre sig, at vandet er sterilt. Det er det.

Derefter tilsættes en kendt (stor) mængde Pseudomonasbakterier, og der køres et kvarter, hvorefter den første prøve udtages. Derefter tages prøve hvert kvarter i et par timer for at se, om bakterierne trives i kredsløbet. Prøverne viste, at bakterierne formere sig livligt i vandet.

Forsøget gentages på samme måde, men nu tænder jeg lampen efter et kvarters forløb.

Det viser sig, at den kraftige bakteriepopulation efter et kvarters forløb er totalt udslettet.

Forsøget gentages 4 gange på samme måde, og hver gang med samme resultat: **Vandet renses totalt for bakterier!**

Diskussion:

Det er meget sandsynligt, at metoden vil være ligeså effektiv ved brug i klinikken, hvor man så skulle lade sit HCU-kredsløb køre med lyset tændt ca

3 timer. Af hensyn til el-sikkerhed og patientrisiko kunne man f.eks. have det kørende natten over én gang om ugen.

Desuden vil jeg anse det for overvejende sandsynligt, at også andre arter af bakterier vil lide samme voldsomme skæbne i lysbadet.

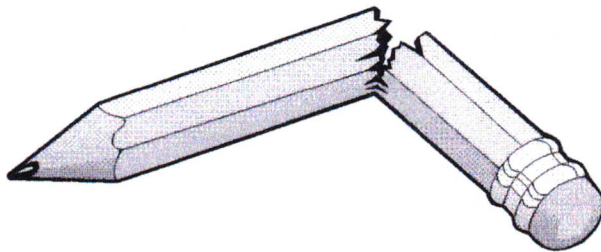
For mig at se, er det bare med at komme i gang.

Venlig hilsen

Klavs Ebbensgaard, Skejby.

Redaktøren takker mange gange for de fine indlæg. Det gør jo unægtelig "Giraffen" mere spændende at læse, også for undertegnede.

Jeg håber på til indlæg igen til næste nummer, og dead-line er ultimo august 1999.



Perfusionsafsnit
Aalborg Sygehus Syd
Hobrovej 18-22
Postbox 365
DK - 9100 Aalborg
Tlf.: 99 32 11 11, lok. 2977
e-mail: perfusion@hotmail.com

T-Perfusion
Skejby Sygehus
Brenstrupgårdsvej
DK - 8200 Århus N
Tlf.: 89 49 54 98
e-mail: skejkeb@au.dk

Perfusionisterne
Odense Sygehus
Sdr. Boulevard 29
DK - 5000 Odense C
Tlf.: 65 41 17 74
e-mail: Perfusion.afd.T@OUH.dk

Afd. RT 3043
Rigshospitalet
Blegdamsvej 9
DK - 2100 København Ø
Tlf.: 35 45 30 70
e-mail: 06172@rh.dk

Afd. R
KAS Gentofte
Niels Andersens Vej 65
DK - 2900 Hellerup
Tlf.: 39 77 38 09
e-mail:

Perfusionsafd.
Varde Hjertecenter
Friisvadvej 35
DK - 6800 Varde
Tlf.: 76 95 01 00
e-mail: perfusion-hcv@909mail.dk

Perfusionsafd.
Privathospitalet Hamlet A/S
H.V. Nyholmsvej 21
DK - 2000 Frederiksberg
Tlf.: 38 17 04 00
e-mail:

Giraffen

Pia Sprogø
T-Perfusion
Skejby Sygehus
Brendstrupgårdsvej
DK - 8200 Århus N
Tlf.: 89 49 54 98
e-mail: sprogoe@post6.tele.dk

Firmaliste:

3M

Henrik Lasthein

hlasthein1@mmm.com

Gambro

Susanne Mariegaard

Susanne.Mariegaard@gambro.com

Sorin Biomedica

Flemming Aaberg

flemmingaaberg@sorin.dk

Polystan

Sverre Moe Haveland

mail@polystan.dk

Udviklingsafdelingen

techmail@polystan.dk

Medtronic-ViCare

Henrik Brücker Larsen

henrik.larsen@medtronic.com

Vingmed

Tom Christensen

TC@vingmed.dk

