



Les entretiens de Donald Doc N° 14

L'étude MERIT
La science médicale au service de la plongée

Gli incontri di Donald Doc n. 14

La ricerca MERIT
La scienza medica al servizio dei sommozzatori

Gespräche mit Donald Doc Nr. 14

Die MERIT-Studie
Die Medizin im Dienste des Tauchens

Chères amies plongeuses, chers amis plongeurs,

J'ai rencontré, pour ce numéro, le Professeur Daniel Olivier Slosman. Les plongeurs genevois et romands le connaissent bien, puisqu'il mène actuellement une étude sur un bon nombre de plongeurs de la région. C'est de ce travail scientifique que nous allons parler. L'étude n'est pas terminée, mais il m'a paru intéressant d'en parler maintenant. Une fois les résultats connus, nous vous en informerons, bien sûr !

Daniel Olivier Slosman plonge depuis 4 ans environs et est déjà Instructeur OW PADI.

Il a fini ses études de Médecine en 1981 et est devenu spécialiste FMH de Médecine Nucléaire. Il est le chef de service de la division de Médecine Nucléaire des Hôpitaux Universitaires de Genève où il axe son activité de recherche sur les neurosciences.

Il est responsable de projet de mise à jour de la chambre hyperbare de Genève en collaboration avec le Prof. Unger.

Donald Doc :
Que veut dire MERIT ?

Dr Daniel Slosman :
Notre groupe de recherche incluant médecin, biologiste, nutritionniste, et neuropsychologue a voulu cristalliser son effort en se donnant une identité : MERIT pour "MEDical Research and Instruction Team for scubadiving". Notre projet de recherche s'intitule "Memory Diving". Il s'intéresse avant tout à l'identification des possibles effets neurologiques et neuropsychologiques à long terme d'une activité de plongée soutenue.

D. D. :
On comprend le "MER" de "MERIT", mais comment définissez-vous l'"Instruction Team" ?

Dr D. S. :
Notre ambition n'est pas uniquement

Care amiche sommozzatrici, cari amici sommozzatori,

ho incontrato, per questo numero, il professore Daniel Olivier Slosman. I sommozzatori ginevrini e romandi lo conoscono bene in quanto sta svolgendo una ricerca su un gran numero di sommozzatori della regione. Parleremo di questo lavoro scientifico. La ricerca non è ancora giunta al termine, tuttavia mi è sembrato interessante parlarne ora. Quando i risultati saranno noti, ve ne informeremo senz'altro!

Daniel Olivier Slosman si immerge da circa quattro anni ed ha già raggiunto il grado di istruttore OW PADI.

Ha concluso i suoi studi in medicina nel 1981 ed è diventato specialista FMH di medicina nucleare. E' primario della divisione di medicina nucleare degli ospedali universitari di Ginevra, il suo lavoro è orientato sulla ricerca sulle neuroscienze.

Inoltre egli è responsabile di progetto di aggiornamento della camera iperbarica di Ginevra in collaborazione con il Prof. Unger.

Donald Doc :
Cosa significa MERIT ?

Dott. Daniel Slosman :
Il nostro gruppo di ricerca, che comprende un medico, un biologo, un nutrizionista ed un neuropsicologo, ha voluto cristallizzare i suoi sforzi dandosi una identità : MERIT sta per "MEDical Research and Instruction Team for scubadiving". Il nostro progetto di ricerca si chiama "Memory Diving". Esso mira soprattutto alla identificazione dei possibili effetti neurologici e neuropsicologici a lungo termine con una intensa attività di immersioni.

D. D. :
Si capisce il "Mer" di "MERIT", ma come definisce il "Instruction Team" ?

Dott. D. S. :
La nostra ambizione non è soltanto

Liebe Taucherinnen, liebe Taucher,

Für die vorliegende Nummer habe ich mich mit Professor Daniel Olivier Slosman getroffen. Die Genfer Taucher kennen ihn gut, da er zur Zeit an einer Studie über zahlreiche Taucher der Region unternimmt. Wir sprechen heute über diese wissenschaftliche Arbeit. Die Studie ist zwar noch nicht abgeschlossen, doch schien es mir interessant, schon heute darüber zu sprechen. Wenn die Schlussresultate erst einmal bekannt sind, werden wir natürlich wieder darüber berichten !

Daniel Olivier Slosman taucht seit ungefähr 4 Jahren und ist bereits PADI OW Instruktor.

Er schloss sein Medizinstudium 1981 ab und spezialisierte sich alsdann auf Nuklearmedizin FMH. Er ist Chef der Nuklearmedizinabteilung der Universitätsspitaler in Genf, wo er seine Forschungstätigkeiten auf die neurologischen Wissenschaften konzentriert.

Er ist verantwortlich für die fortlaufende Aktualisierung der Druckkammer von Genf, in Zusammenarbeit mit Prof. Unger.

Donald Doc :
Was heisst MERIT ?

Dr. Daniel Slosman :
Unsere Forschungsgruppe, welche einen Arzt, einen Biologen, einen Ernährungswissenschaftler und einen Neuropsychologen umfasst, wollte ihre Anstrengungen konzentrieren, indem sie sich eine Identität gab : MERIT steht für « MEDical Research and Instruction Team for scubadiving ». Unter Forschungsprojekt trägt den Titel « Memory Diving ». Es behandelt vor allem die Identifizierung der möglichen langfristigen neurologischen und neuropsychologischen Folgen einer intensiven Tauchtätigkeit.

D. D. :
Man versteht zwar gut das « MER » von «

scientifique et académique. Nous désirons également être un interlocuteur pour les nombreux plongeurs de notre région, afin de les conseiller et d'avoir un rôle de prévention. Par ailleurs, afin que les volontaires soient au courant des progressions de l'étude, et de répondre à leurs nombreuses questions, un "Memory-Diving News" est publié. Vous pouvez consulter cette publication sur internet (<http://www.palmicus.ch/>).

D. D. :
Existe-il d'autres groupes comme le vôtre en Suisse ?

Dr D. S. :
Pas à notre connaissance. Les particularités et la richesse de notre équipe proviennent de la diversité de ses compétences. En outre, la plupart des membres ne sont pas seulement des scientifiques, mais également des passionnés de plongée.

D. D. :
En quoi consiste l'étude "Memory Diving" ?

Dr D. S. :
Il s'agit d'une étude longitudinale, c'est-à-



dire que l'on va comparer les paramètres testés entre l'état initial et l'état après 18 mois avec l'activité de plongée. On ne pourra donc avoir de résultats définitifs avant la fin de l'étude. Des plongeurs volontaires ont réalisé différents tests portant sur les capacités de mémoire et d'attention, ainsi qu'un examen permettant l'obtention d'images fonctionnelles du cerveau. Ils ont également effectué des tests médicaux de routines, et leur susceptibilité à former des microbulles sera vérifiée lors d'une plongée standardisée. Tous ces paramètres mis ensemble permettront une meilleure évaluation des différences observées dans la phase longitudinale.

D. D. :
En quoi l'étude "Memory Diving" est-elle différente des précédentes ?

Dr D.S. :
Les différences très importantes qui existent avec les études précédentes sont :

scientifica e accademica. Desideriamo anche diventare interlocutori per i numerosi sommozzatori della nostra regione, in modo da consigliarli e di svolgere un ruolo di prevenzione. Inoltre, affinché i volontari siano al corrente dei progressi della ricerca, e per rispondere alle loro numerose domande, viene pubblicato un "Memory-Diving News". Questa rivista può anche essere consultata su Internet (<http://www.palmicus.ch/>).

D. D. :
Esistono altri gruppi come il vostro in Svizzera ?

Dott. D. S. :
Non a nostra conoscenza. Le particolarità e la ricchezza della nostra équipe derivano dalla diversità delle sue competenze. Inoltre la maggior parte dei membri non sono soltanto scienziati, ma anche degli appassionati sommozzatori.

D. D. :
In che cosa consiste la ricerca "Memory Diving" ?

Dott. D. S. :
Si tratta di uno studio longitudinale, vale a dire che si studieranno le variazioni dei valori dei parametri in esame, quelli dello stato iniziale con quelli dello stato dopo 18 mesi di attività subacquee. Non si potranno dunque avere dei risultati definitivi prima della conclusione della ricerca. Certi sommozzatori volontari si sono sottoposti a vari test sulle capacità di memoria e di attenzione, oltre ad un esame che permette di ottenere immagini funzionali del cervello. Essi hanno anche effettuato dei test medici di routine, e la loro tendenza a formare microbolle sarà verificata durante una immersione standardizzata. Tutti questi parametri messi insieme permetteranno una migliore valutazione delle differenze osservate durante la fase longitudinale.

D. D. :
Che cosa differenzia la ricerca "Memory Diving" dalle altre precedenti ?

Dott. D. S. :
Le importanti differenze che esistono rispetto agli studi precedenti sono :

il carattere longitudinale di questa ricerca : questo tipo di ricerca permette di considerare meglio i fattori di confusione (come ad esempio : l'attività subacquea, l'anamnesi degli incidenti di immersione e l'anamnesi medica). D'altro canto, permette di utilizzare ogni soggetto come controllo, contrariamente ad una ricerca trasversale come quella pubblicata da Reul e dai suoi colleghi che comparava un gruppo di sommozzatori con un gruppo testimone di non-sommozzatori in un

MERIT », *doch wie definiert sich das « Instruction Team » ?*

Dr. D. S. :
Unser Ehrgeiz ist nicht nur wissenschaftlich und akademisch. Wir möchten ebenfalls ein Ansprechpartner für zahlreiche Taucher unserer Region sein, mit einer beratenden und vorbeugenden Rolle. Ausserdem, damit die freiwilligen Teilnehmer über das Fortschreiten der Studie informiert sind, und um die zahlreichen Fragen zu beantworten, wird ein « Memory-Diving News » veröffentlicht. Ihr könnt es auf dem Internet konsultieren (<http://www.palmicus.ch/>).

D. D. :
Gibt es andere solcher Gruppen in der Schweiz ?

Dr. D. S. :
Unseres Wissens nicht. Die Besonderheiten und Verschiedenartigkeiten unseres Teams entstammen seiner Vielseitigkeit und seiner Kompetenzen. Ausserdem sind die meisten Mitglieder nicht nur Wissenschaftler sondern auch Tauchbegeisterte.

D. D. :
Aus was besteht die Studie « Memory Diving » ?

Dr. D. S. :
Es handelt sich um eine Längsstudie, das heisst man vergleicht die getesteten Parameter zwischen dem Anfangszustand und dem Zustand nach 18 Monaten Tauchaktivitäten. Man wird also vor Abschluss der Studie keine definitiven Resultate haben. Freiwillige Taucher haben verschiedene Tests über sich ergehen lassen, welche sich auf Gedächtnis und Erinnerungsvermögen erstreckten, sowie eine Untersuchung für die Erstellung von funktionellen Bildern der Gehirnes. Sie wurden auch Routineuntersuchen unterworfen, und ihre Empfindlichkeit für die Mikroblasenbildung wird bei einem standardisierten Tauchgang geprüft. Alle diese Parameter ermöglichen zusammengefasst die Beurteilung der Unterschiede, welche man in der Längenphase beobachtet hat.

D. D. :
In welcher Beziehung unterscheidet sich die Studie « Memory Diving » von den vorgehenden ?

Dr. D.S. :
Die ganz wichtigen Unterschiede verglichen mit vorgängigen Studien bestehen aus folgenden Punkten:

1. Der Längscharakter der Studie : diese Art von Studie erlaubt es, verwechselnde Faktoren besser zu meistern (wie z.B.

1) le caractère longitudinal de l'étude : ce type d'étude permet de mieux maîtriser les facteurs confondants (comme par exemple : l'activité de plongée, l'historique des incidents de plongée et l'histoire médicale). D'autre part, elle permet d'utiliser chaque sujet comme son propre contrôle, contrairement à une étude de type transversale tels que celle publiée par Reul et ses collègues comparant un groupe de plongeurs avec un groupe témoin non-plongeurs à un moment donné dans le temps.

2) les paramètres contrôlés : nous obtenons non pas une image de la structure du cerveau dont on ne connaît pas les possibles conséquences, mais des tests neurofonctionnels démontrant les effets sur la mémoire.

3) la nature et la dimension du groupe testé : des plongeurs de loisir volontaires dont le nombre est proche de 300, et dont l'activité et la carrière de plongeur présentent un éventail extrêmement large.

D. D. :

Quelles sont les conséquences pratiques que l'on peut espérer des résultats de cette étude ?

Dr D. S. :

Le premier objectif est avant tout d'avancer une opinion sur les risques possibles de l'activité de plongée loisir, solidement démontrée par les résultats obtenus.

D. D. :

Quels sont les risques de cette étude ?

Dr D. S. :

Aucun. Cette étude a obtenu l'accord de la commission d'éthique pour la recherche médicale de notre institution. Nous n'utilisons que des méthodes appliquées dans notre pratique hospitalière de routine.

D. D. :

Comment s'intègre cette étude dans ton activité journalière ?

Dr D. S. :

La médecine nucléaire est une technique apparentée à la radiologie. Cette méthode utilise des radioisotopes, qui une fois administrés, permettent de réaliser des images d'organes ou de fonctions du corps humain, en particulier des images fonctionnelles cérébrales. Le domaine des neurosciences est le domaine prioritaire de notre recherche médicale. C'est ce dernier aspect qui nous a particulièrement intéressé dans le cadre de la plongée loisir.

D. D. :

Quelles sont les retombées positives de

momento preciso nel tempo;

i parametri sotto controllo : non otteniamo una immagine della struttura del cervello della quale ignoriamo le possibili conseguenze, bensì dei test neurofunzionali che dimostrano effetti sulla memoria;

la natura e le dimensioni del gruppo sotto esame : dei sommozzatori non professionisti volontari il cui numero si avvicina a 300, le loro attività e carriere da sommozzatori presentano un ventaglio particolarmente ampio.

D. D. :

Quali sono le conseguenze pratiche che ci dobbiamo aspettare dai risultati di questa ricerca ?

Dott. D. S. :

L'obiettivo primo è quello di formulare una opinione sui rischi possibili dell'attività subacquea non professionista, opinione saldamente dimostrata dai risultati.

D. D. :

Quali sono i rischi di questa ricerca ?

Dott. D. S. :

Nessuno. La nostra ricerca ha ottenuto l'accordo della commissione di etica per la ricerca medica. Utilizziamo soltanto metodi applicati durante la pratica ospedaliera di routine.

D. D. :

Come si integra questa ricerca nel corso delle tue attività quotidiane ?

Dott. D. S. :

La medicina nucleare è una tecnica legata alla radiologia. Questo metodo utilizza dei radioisotopi, che somministrati, permettono di realizzare delle immagini di organi o di funzioni del corpo umano, in particolare delle immagini funzionali cerebrali. Il settore delle neuroscienze è quello prioritario della nostra ricerca medica. Quest'ultimo aspetto è quello che ci ha interessato maggiormente nell'ambito delle attività subacquee di divertimento.

D. D. :

Quali sono le ricadute positive di questo studio per il tuo istituto ?

Dott. D. S. :

Le conoscenze acquisite durante questa ricerca aumentano, una nuova esperienza si costruisce a Ginevra nel settore della medicina iperbarica. Grazie a queste nuove conoscenze e alla collaborazione con i professori Unger (responsabile del pronto soccorso) e Clergue (responsabile del dipartimento di anesthesiologia) la camera iperbarica è stata aggiornata sia dal punto

Tauchaktivitäten, die Geschichte der Tauchzwischenfälle und die medizinische Geschichte). Ausserdem erlaubt sie, jedes Subjekt einzeln in Betracht zu ziehen, im Gegensatz von querverlaufenden Studien, wie jene, welche von Reul und seinen Kollegen veröffentlicht wurde, worin eine Gruppe von Tauchern mit einer Mustergruppe von Nichttauchern zu einem bestimmten Zeitpunkt verglichen wurde.

2. Kontrollierte Parameter: wir erhalten kein Bild der Gehirnstruktur, dessen mögliche Konsequenzen nicht vorausszusehen sind, sondern neurofunktionale Tests, welche die Wirkung auf das Gedächtnis aufzeichnen.

3. Die Eigenart und die Dimension der Prüfgruppe : es sind freiwillige Hobbytaucher, deren Anzahl nahe bei 300 liegt, und deren Tauchtätigkeiten und Taucherkarrieren ein breites Spektrum aufweisen und äusserst verschiedenartig sind.

D. D. :

Welches sind die praktischen Konsequenzen, die man von dieser Studie erhoffen kann ?

Dr. D. S. :

Das Hauptziel ist vor allem, eine Meinung über die möglichen Risiken bei der Ausübung des Hobbytauchens abzugeben, die durch die erhaltenen Resultate solide fundiert ist.

D. D. :

Welches sind die Risiken dieser Studie ?

Dr. D. S. :

Keinerlei. Diese Studie hat die Zustimmung der Kommission für Ethik der medizinischen Forschung unserer Institution erhalten. Wie wenden nur Methoden an, welche auch in unserer Routinepraxis tagtäglich angewandt werden.

D. D. :

Wie integriert sich diese Studie in dein tägliches Pensum ?

Dr D. S. :

Die Nuklearmedizin ist eine Technik, die mit der Radiologie verwandt ist. Diese Methode greift auf Radioisotope zurück, welche nach der Verabreichung ermöglichen, Bilder von Organen oder Funktionen des Organismus zu erhalten, besonders Bilder der Gehirnfunktionen. Der Bereich der Neuralwissenschaften ist der Vorzugsbereich unserer medizinischen Forschung. Es ist dieser letztere Aspekt, der uns im Rahmen des Freizeittauchens besonders interessierte.

cette recherche pour ton institution ?

Dr D. S. :

Les connaissances acquises dans le cadre de cette recherche s'étoffent, et une nouvelle expertise se construit à Genève dans le domaine de la médecine hyperbare. Grâce à ces nouvelles connaissances et à la collaboration avec les Professeurs Unger (responsable des urgences) et Clergue (responsable du département d'anesthésiologie) la chambre hyperbare a été mise à niveau tant du point de vue de la sécurité que de la technologie.

D. D. :

Comment a été reçue cette étude par la population de plongeurs ?

Dr D. S. :

L'engouement a été total. Comme nous vous l'avons dit, environ 300 plongeurs de Suisse romande et de France voisine ont répondu à l'appel. Je profite, d'ailleurs, pour les remercier encore de leur gentillesse, de leur collaboration, et de leur disponibilité.

D. D. :

Quel est le regard des spécialistes de la médecine hyperbare sur votre étude ?

Dr D. S. :

Les échos que nous avons jusqu'à maintenant sont très positifs. Nous présenterons le projet "Memory Diving" très prochainement aux sociétés scientifiques internationales de médecine hyperbare UHMS2000 à Stockholm, et de neurologie AAN2000 à San Diego.

di vista della sicurezza che da quello della tecnologia.

D. D. :

Come è stata considerata questa ricerca da parte dei sommozzatori ?

Dott. D. S. :

L'entusiasmo è stato totale. Come dicevamo, circa 300 sommozzatori della Svizzera romanda e della Francia vicina hanno risposto a l'appello. Approfitto, tra l'altro, per ringraziarli ancora per la loro gentilezza, collaborazione e disponibilità.

D. D. :

Con che occhio gli specialisti della medicina iperbarica vedono la vostra ricerca ?

Dott. D. S. :

Gli echi che abbiamo ricevuto finora sono molto positivi. Presenteremo il progetto "Memory Diving" prossimamente alle società scientifiche internazionali di medicina iperbarica UHMS2000 a Stoccolma e di neurologia AAN2000 a San Diego.

D. D. :

Welches sind die positiven Auswirkungen dieser Forschung für deine Institution?

Dr. D. S. :

Die im Rahmen dieser Forschungsstudie gewonnenen Erkenntnisse erweitern sich, und eine neue Begutachtung baut sich in Genf im Rahmen der Hyperbarmedizin auf. Dank dieser neuen Kenntnisse, und in Zusammenarbeit mit den Professoren Unger (Verantwortlicher der Notfallabteilung) und Clergue (Verantwortlicher der Anästhesiologieabteilung), wird die Druckkammer auf den neuesten Stand gebracht, sowohl in Sicherheits- wie in technologischen Aspekten.

D. D. :

Wie wurde diese Studie bei der Taucherbevölkerung aufgenommen ?

Dr. D. S. :

Die Begeisterung war total. Wie wir schon sagten, haben gut 300 Taucher aus der welchen Schweiz und aus dem Grenzbereich Frankreichs unserem Aufruf Folge geleistet. Ich benütze diese Gelegenheit übrigens, um ihnen nochmals meinen herzlichen Dank auszusprechen für ihre Zuvorkommenheit, ihre Mitarbeit und ihre Bereitschaft.

D. D. :

Welche Ansicht haben Spezialisten der Hyperbarmedizin zu dieser Studie ?

Dr. D. S. :

Die Echos, welche wir bis heute erhalten haben, sind sehr positiv. Wir werden das Projekt « Memory Diving » demnächst den internationalen wissenschaftlichen Gesellschaften vorstellen : der Hyperbarmedizin anlässlich von UHMS2000 in Stockholm, und der Neurologie AAN2000 in San Diego.

Donald Doc

c/o Dr Riccardo Vandoni
079 - 2192946
riccardo.vandoni@span.ch