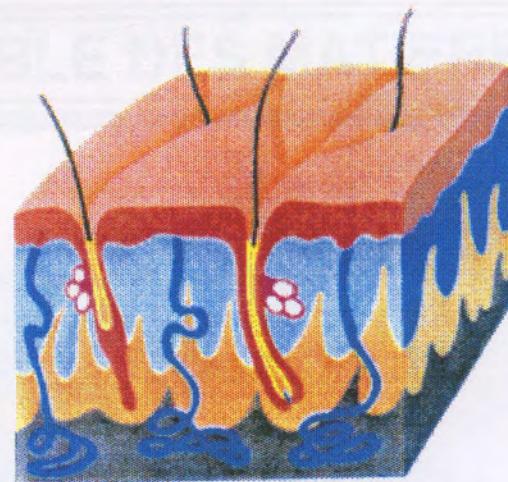


MANIFESTATIONS CUTANÉES ET PLONGÉE



Claude GAVORY

INSTRUCTEUR NATIONAL STAGIAIRE

1993 - 1994

INTRODUCTION	4
L'ENVIRONNEMENT	6
I - LA PLONGEE EN EAU DE MER	
I.1 SALABRATION	8
I.2 L'ERUPTION DU BAINCREUR EN EAU DE MER	8
I.3 LES INFECTIONS A ADRIODIALYCANIQUES	8
II - LA PLONGEE EN EAU DOUCE	
II.1 LA DERMITE DES NAGEURS	9
II.2 LES LARVA MIGRANTS	9
II.3 LE PIED DE TRANCHÉE	10

TABLE DES MATIERES

III.1 LA PLONGEE EN EAU DOUCE	11
III.1.1 LES VIRUS	11
III.1.3 LE GRANULOME DES PICINES	11
III.1.4 LES INFECTIONS BACTERIENNES	11
III.1.4.1 LES OTITES EXTERNES	11
III.1.4.2 LES DERMITES A PHYOCYANIQUE	11
III.2 LES AGENTS ADJUVANTS	15
III.2.1 LE CHLORINE	15
III.2.2 LE BROME	15
III.2.3 LES ALGICIDES	15
IV - LA PLONGEE EN CAISSON HYPERBARE	
V - URTICAIRE ET PRURIT AQUAGENIQUE	
V.1 LE PRURIT AQUAGENIQUE	16
V.2 L'URTICAIRE AQUAGENIQUE	17
V.3 L'URTICAIRE AU FROID	18

INTRODUCTION.....	4
L'ENVIRONNEMENT.....	6
I - LA PLONGEE EN EAU DE MER	
I.1 SALABRASION.....	7
I.2 L'ERUPTION DU BAIGNEUR EN EAU DE MER..	8
I.3 LES INFECTIONS A VIBRIO VULCANIFICUS....	8
II - LA PLONGEE EN EAU DOUCE	
II.1 LA DERMITE DES NAGEURS.....	9
II.2 LE LARVA MIGRANS.....	9
II.3 LE PIED DE TRANCHEE.....	10
III - LA PLONGEE EN PISCINE	
III.1 LES MICRO ORGANISMES.....	11
III.1.1 LES MYCOSES.....	11
III.1.2 LES VIRUS.....	12
III.1.3 LE GRANULOME DES PISCINES.....	12
III.1.4 LES INFECTIONS BACTERIENNES.....	13
III.1.4.1 LES OTITES EXTERNES.....	13
III.1.4.2 LES DERMITES A PYOCYANIQUE.....	14
III.2 LES AGENTS ADJUVANTS.....	15
III.2.1 LE CHLORE.....	15
III.2.2 LE BROME.....	15
III.2.3 LES ALGICIDES.....	15
IV - LA PLONGEE EN CAISSON HYPERBARE	
V - URTICAIRE ET PRURIT AQUAGENIQUE	
V.1 LE PRURIT AQUAGENIQUE.....	16
V.2 L'URTICAIRE AQUAGENIQUE.....	17
V.3 L'URTICAIRE AU FROID.....	18

VI - LA PRESSION

VI.1 LE PLACAGE DE MASQUE OU SQUEEZE.....	18
VI.2 L'ACCIDENT CUTANE DE DECOMPRESSION.	19

VII - L'EQUIPEMENT

VII.1 DERMITE IRRITATIVE.....	20
VII.2 LES ALLERGIES DE CONTACT.....	21

VIII - TABLEAU : EN BREF

LA FAUNE.....	27
----------------------	-----------

I - PATHOLOGIE DE CONTACT

I.1 LES CONTACTS URTICANTS.....	28
I.1.1 LES HYDROZOAires.....	29
I.1.1.1 LES PHYSALIES (SINOPHORES).....	29
I.1.1.2 LE MILLEPORA (CORAIL DE FEU).....	30
I.1.2 LES MEDUSES OU SCHYPHozoaires....	30
I.1.3 LES ANTHOZOAIRES.....	32
I.1.3.1 LES ANEMONES.....	32
I.1.3.2 LES CORAUX.....	32
I.1.4 LES AUTRES.....	33
I.1.4.1 LE VER MARIN.....	33
I.1.4.2 LES EPONGES (SPONGIAires).....	34
I.1.4.3 LES BRYozoAIRES.....	35
I.2 LES CONTACTS ELECTRIQUES.....	34

II - LES PIQURES

II.1 LES PIQURES NON VENIMEUSES.....	35
II.1.1 LES OURSINS.....	35
II.1.2 LES AUTRES.....	36
II.2 LES PIQUURES VENIMEUSES.....	36
II.2.1 LES VIVES.....	37

II.2.2 LES RAIES.....	38
II.2.3 LES SCORPENIDAE.....	39
II.2.3.1 LE POISSON PIERRE	40
II.2.3.2 RASCASSES ET PTEROIS.....	42
II.2.4 LES CONIDES OU LIPARIS.....	42
II.2.5 LES ECHINODERMES.....	44
II.2.5.1 LES OURSINS.....	44
II.2.5.2 LES ASTERIES (ETOILES DE MER) ..	44
II.2.6 LES AUTRES.....	45

III - LES MORSURES

III.1 LES MORSURES NON VENIMEUSES.....	45
III.1.1 LE REQUIN.....	45
III.1.2 LE BARRACUDA.....	46
III.1.3 LE MEROU.....	47
III.1.4 LE CONGRE.....	47
III.1.5 LE PIRANHA.....	47
III.1.6 LE TETRODON.....	48
III.1.7 LES AUTRES.....	48
III.2 LES MORSURES VENIMEUSES.....	48
III.2.1 LES MURENES.....	48
III.2.2 LES CEPHALOPODES.....	49
III.2.3 LES SERPENTS MARINS.....	49
LA FLORE.....	52

I - PROTOTHECOSE CUTANEE

II - LES DERMITES A LYNGBYA

CONCLUSION.....	55
GLOSSAIRE.....	57
BIBLIOGRAPHIE.....	63
REMERCIEMENTS.....	67

INTRODUCTION

Dans certaines conditions, la plongée peut constituer pour l'homme une agression tant par les modifications de pression que par l'environnement cotoyé. De ce fait, la peau en tant que barrière se trouve directement intéressée.

Le propos de ce travail est de recenser les différentes agressions, qu'elles soient dues au liquide lui-même ou surtout à la faune et la flore. Cette synthèse ne se veut pas exhaustive en raison des très nombreuses espèces animales ou végétales dont certaines sont encore mal connues ou en voie de transformation de par la pression écologique ou d'autres facteurs comme la pollution.

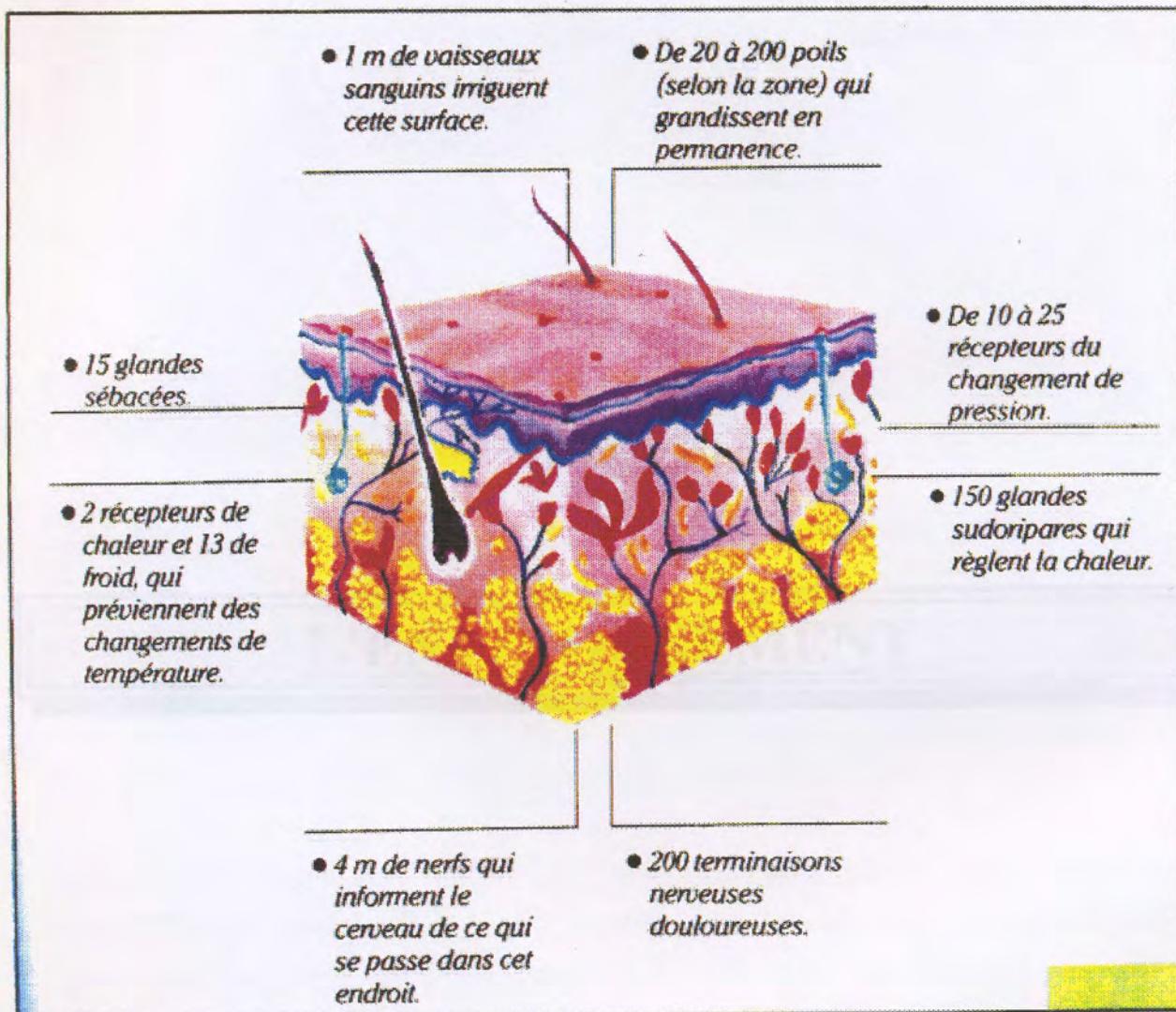
Nous verrons que certains accidents cutanés peuvent être mortels et, à ce sujet, il est possible qu'un certain nombre de décès étiquetés "Noyade" par les pouvoirs publics soient dus à un contact avec la faune.

La gravité de la pathologie rencontrée en plongée est très variable mais celle-ci est souvent négligée. Une éducation minimale du plongeur nous paraît nécessaire tant par les règles élémentaires d'hygiène que la connaissance des espèces dangereuses.

Nous envisagerons successivement la pathologie cutanée en rapport avec l'environnement et ses facteurs physiques, puis la faune et la flore.

Rappelons-nous.....

Qu'est ce qu'un cm² de peau ?



Voyons comment elle réagit face à

L'ENVIRONNEMENT

Qu'il soit de l'eau de mer, de piscine ou de baignoire, le pied n'est pas adapté à une immersion prolongée et elle aboutit rapidement des alterations qui nuisent à son rôle de barrière.

1. LA PLONGEE EN EAU DE MER (BIO)

1.1. LA RASBRASION

Elle est très fréquente, pour ne pas dire constante des cui-

L'ENVIRONNEMENT

ses infections cutanées (polochons, fistules, balistes, coutures, ceintures, plis...).

Ainsi l'on décrit le " pied tropical d'immersion" touchant les chevilles et le cou de pied, avec un érythème, un œdème, une sensation de fourmillement, parfois de la fièvre et des adenopathies chez les sujets exposés à une eau chaude (25/32°) pendant plusieurs jours.

Le traitement consiste en une éviction de la plongée avec repos au lit pendant deux ou trois jours et l'application de colorants asséchants de type fluorescéine à 1 % ou éosine à l'eau à 2 %.

L'ENVIRONNEMENT

l'application d'une crème

Que ce soit de l'eau de mer, de piscine ou de l'eau douce, la peau n'est pas adaptée à une immersion prolongée et elle subit rapidement des altérations qui nuisent à son rôle de barrière.

I - LA PLONGEE EN EAU DE MER (6,10)

I.1 LA SALABRASION

Elle est très fréquente, pour ne pas dire constante dès que le séjour est prolongé (plusieurs heures par exemple pour les nageurs de combat), avec un gonflement et un ramollissement de la peau qui laisse rapidement place à des érosions, surtout aux points de friction (palmes, coutures, ceintures, plis...).

Ainsi l'on décrit le " pied tropical d'immersion" touchant les chevilles et le cou de pied, avec un érythème, un oedème, une sensation de brûlure, parfois de la fièvre et des adénopathies chez les sujets exposés à une eau chaude (25/32°) pendant plusieurs jours.

Le traitement consiste en une éviction de la plongée avec repos au lit pendant deux ou trois jours et l'application de colorants asséchants de type fluorescéine à 1 % ou éosine à l'eau à 2 %.

II - LA PLONGEE EN EAU DOUCE (4,5,6)

Le traitement préventif repose sur l'alternance de deux jours de plongée et d'un jour de repos hors de l'eau et de l'application d'une crème.

I.2.L'ERUPTION DU BAINEUR EN EAU DE MER (3)

Il s'agit d'une éruption papulo-vésiculeuse prurigineuse prédominant aux parties couvertes (combinaison, maillot de bain) et survenant rapidement après le bain en évoluant pendant une semaine.

Pour certains, elle serait due à la pénétration trans-cutanée de shistosomes rejetés par les déjections d'oiseaux marins.

L'on pourra proposer à titre systématique des anti-histaminiques oraux, voire des dermocorticoïdes.

I.3 LES INFECTIONS A VIBRIO VULCANIFICUS

Il s'agit d'un genre marin rencontré surtout dans les eaux chaudes, qui peut contaminer le plongeur à partir d'une coupure et donner une plaie inflammatoire, parfois nécrotique.

Après identification bactériologique, le traitement repose sur le BACTRIM, voire un geste chirurgical.

II - LA PLONGEE EN EAU DOUCE (4,5,6)

II.1 LA DERMITE DES NAGEURS (10)

Elle est due à des larves de shistosomes ou cercaires, rejetées par les déjections d'oiseaux aquatiques, pénétrant l'épiderme humain occasionnellement et se retrouvant dans une impasse parasitaire.

Il s'agit le plus souvent de *Trichobilharzia Ocellata* et se traduit par un prurit croissant, quelques minutes après la sortie de l'eau et ce pendant une à deux semaines.

Le traitement repose sur une pommade au Lindane ou mieux un traitement par Mintezol (3 comprimés par jour pendant trois jours).

II.2 LE LARVA MIGRANS

Il correspond à la pénétration transcutanée de larves d'ankylostomes (*brasiliense*, *caninum*) ou d'*uncinaria*, rejetées par les excréments des chiens, des chats et cochons sur le bord des plages marines mais aussi des lacs et rivières.

Le plongeur peut se contaminer soit en s'équipant, soit lors d'un décubitus réparateur. Il s'observe en région tropicale, dans les pays à faible hygiène.

L'éruption est très caractéristique avec la survenue, quelques jours après, d'un ou de plusieurs sillons prurigineux en relief, migrateurs et fugaces.

Il s'agit d'une impasse parasitaire et la guérison spontanée est obtenue en quatre à six semaines. Celle-ci peut être accélérée par l'application d'une pommade au Mintezol, soit un comprimé à 500 mg dans 50 g de pommage Eurax, ou par la prise de Mintezol à raison de deux comprimés matin et soir pendant trois jours.

II.3 LE PIED DE TRANCHEE

Cette pathologie a été bien observée durant la guerre du Vietnam où les soldats positionnaient plusieurs jours dans la boues des rizières et correspond à une macération prolongée avec hyperkératose fissuraire douloureuse des orteils et surinfection à *Pseudomonas Cépacia*.

Le plongeur peut être concerné, après des heures de plongée, s'il utilise de plus les chaussons de plongée pour regagner, par exemple, son véhicule.

Le traitement repose sur le Bactrim, le repos au sec et des colorants asséchants.

III - LA PLONGEE EN PISCINE

Celle-ci est fréquente car elle est souvent le lieu de baptême de plongée, de l'apprentissage et de l'entraînement.

Les problèmes rencontrés sont liés essentiellement aux agents désinfectants indispensables et à la dissémination de micro-organismes par le brassage de population.

III.1 LES MICRO ORGANISMES

III.1.1 LES MYCOSES

Il s'agit essentiellement des dermatophytoses, inter digito plantaire ou pied d'athlète et inguinales ou eczéma marginé de Hébra, dues à *Epidermophyton Flocosum* ou *Trichophyton Rubrum*.

Bien entendu, elles sont favorisées par la macération, l'humidité, la chaleur ou le prêt de combinaisons dans un club.

Le traitement préventif consiste en une bonne hygiène, à marcher avec des chaussons dans les lieux publics et à bien sécher les espaces entre les orteils.

Le traitement curatif repose sur l'application d'un antimycosique local pendant vingt jours et une désinfection des chaussons ou chaussures avec une poudre.

Nous ne ferons que citer le Pityriasis Versicolor, due à *Pityrosporon Orbiculare* se présentant soit sous forme de macules hypochromes ou au contraire brun chamois.

Le traitement repose sur des antifungiques locaux pendant trois semaines (kétoconazole un comprimé par jour pendant dix jours);

III.1.2 LES VIRUS

La baignade en piscine peut favoriser la survenue de verrues vulgaires dues à un virus contenu dans les squames des sujets atteints, la contagion se faisant en marchant par le biais de microtraumatismes, ou encore de *molluscum contagiosum* dû à un virus et se présentant comme de petites papules de 1 à 3 mm de diamètre

III.1.3 LE GRANULOME DES PISCINES

Il s'agit d'une infection à *micobactérium marinum* ou *Balnéi*, mycobactéries résistantes au concentrations habituelles en chlore, pénétrant la barrière cutanée à l'occasion d'un microtraumatisme et localisée préférentiellement aux zones les plus exposées, soit les coudes, les genoux, le dos des mains ou des pieds.

Après une incubation en règle de trois à quatre semaines apparaît une papule, puis un nodule érythémateux, ferme, indolore, légèrement exsudatif et recouvert d'une croute.

L'évolution se fait en général vers la guérison en plusieurs mois, mais dans certains cas, une dissémination lymphatique peut survenir, avec de nouveaux nodules, voire une atteinte tendineuse ou une septicémie.

Le diagnostic est facile lorsque le sujet fréquente assidûment les piscines, mais dans les cas difficiles l'on

peut s'aider d'une biopsie avec mise en culture du prélèvement.

III.1.4 LES INFECTIONS BACTERIENNES

De nombreuses bactéries peuvent être en cause profitant de la moindre plaie cutanée ou d'un terrain déficient. Nous traiterons ici de deux pathologies fréquentes.

III.1.4.1 LES OTITES EXTERNES <17>

Il s'agit d'un motif fréquent de consultation chez le plongeur, rencontré quelque soit le milieu aquatique et qui n'est pas spécifique de l'eau de piscine.

Le facteur déterminant est l'utilisation intempestive du coton tige dans le conduit auditif externe ayant pour résultat de perturber les cellules ciliaires chargées d'évacuer le cérumen, et d'induire une inflammation; Un milieu propice est ainsi constitué pour le développement de bactéries diverses (*Proteus*, *Pyocyanique*, *Klebsiella*) avec apparition d'un érythème douloureux, oedémateux et parfois d'une sensation d'oreille bouchée.

Le traitement repose sur l'éviction du coton tige, l'instillation de gouttes auriculaires anti-bactériennes et anti-inflammatoires, voire d'un traitement général si les signes sont importants.

La plongée en eau et en caisson hyperbare doit être temporairement suspendue car l'obstruction du conduit auditif externe peut favoriser un barotraumatisme.

Il faut signaler le cas particulier du plongeur tropical chez qui l'otite externe peut être due à la présence et au développement de petits fragments de coraux. Le traitement, assez simple, consiste à instiller quelques gouttes de citron vert pour dissoudre les éléments calcaires.

III.1.4.2 LES DERMITES A PYOCYANIQUE

Elles sont de description récente, favorisées par le développement de piscines privées et de jacuzzi et évoluent généralement par petites épidémies.

Le début est précoce, quelques heures à deux jours après le bain, avec une éruption prurigineuse de maculo-papules folliculaires en respectant en règle les paumes et les plantes et guérissant spontanément en sept ou huit jours.

Le diagnostic peut être confirmé par un prélèvement bactériologique des lésions et par l'analyse de l'eau de piscine. Un traitement antibactérien n'accélère pas la guérison et ne se justifie qu'au vu d'un antibiogramme chez les sujets immunodéprimés.

Un cas particulier d'un plongeur en eau de mer a été rapporté par le service de Dermatologie de Nice récidivant à chaque plongée. Il est probable que la combinaison était en cause (contamination lors du rinçage en eau douce

dans le jardin) car le Pyocyanique n'est pas retrouvé en eau de mer.

III.2 LES AGENTS ADJUVANTS

III.2.1 LE CHORE (5,6,8,15)

C'est l'agent désinfectant le plus fréquemment utilisé par son action sur les bacilles G+ et - et certaines spores.

Il peut être responsable d'une dermatite irritative, caustique, avec érythème et nécrose cutanée, ce d'autant que la concentration est trop élevée ou que le terrain est propice quelques cas d'urticaire de contact au chlore ont été décrits.

III.2.2 LE BROME

Il est moins utilisé que le chlore comme agent désinfectant (piscines de rééducation) mais quelques cas d'allergie vraie ont été décrits.

III.2.3 LES ALGICIDES (8)

Ils sont indispensables pour éviter le développement d'algues en atmosphère chaude et sont soit des ammoniums quaternaires, soit des solutions de sulfate de cuivre.

Un syndrome particulier est celui des cheveux verts survenant surtout sur les cheveux clairs et serait favorisé par une fragilité capillaire liée aux schampooings trop fréquents et aux permanentes.

La disparition de la coloration est longue et peut être accélérée par des schampooings reconditionneurs à base de chélateur de cuivre.

IV - LA PLONGEE EN CAISSON HYPERBARE

Elle concerne les plongeurs professionnels et le personnel de santé. Il s'agit d'un lieu clos avec un brassage de population où des colonies de germes peuvent se développer. Par ailleurs, la promiscuité peut être maintenue pendant des jours lors des plongées à saturation.

V - URTICAIRE ET PRURIT AQUAGENIQUE

V.1 LE PRURIT AGQUAGENIQUE (19)

D'individualisation récente, il s'agit d'un prurit survenant au contact de l'eau, quelque soit la température et sa nature (eau douce, eau salée), pendant le contact ou dans le quart d'heure suivant, sans manifestation visible et prédominant aux membres.

Il est rare que ce problème se pose lors d'une plongée, les sujets atteints évitant le plus possible le contact de l'eau.

Le traitement par anti H1 et UVB est assez décevant et l'on recommande plutôt l'application d'émollients après le bain.

V.2 L'URTICAIRE AQUAGENIQUE

Il s'agit d'une forme rare d'urticaire physique, peut être liée à la formation d'un complexe eau sébum provoquant une dégranulation mastocytaire.

Elle est déclenchée par le contact avec l'eau quelque soit la salinité et surtout la température ce qui la différencie de l'urticaire au froid. Elle est diffuse micropapuleuse et ressemble à l'urticaire.

Le diagnostic est confirmé par un test de provocation (compresse imbibée d'eau pendant cinq minutes sur l'avant bras).

Le traitement est difficile, reposant sur des anti H1 et des UVA.

V.3 L'URTICAIRE AU FROID

Elle est déclenchée essentiellement par un abaissement rapide de la température.

Il faut distinguer :

- L'urticaire au froid acquise idiopathique: la plus fréquente, survenant quelques minutes, fugace, disparaissant en une heure et suivie d'une période réfractaire de plusieurs heures. Le diagnostic est confirmé par un test au froid soit avec une éprouvette placée sur l'avant-bras et provoquant une papule urticarienne, soit par l'immersion d'un membre pendant quelques minutes dans l'eau froide.

L'évolution est imprévisible, capricieuse mais certains patients guérissent spontanément en quelques mois ou années.

Le danger réside dans le risque de syncope et de noyade lors d'une immersion brutale (surtout en été en raison du gradient thermique). Il est préférable de déconseiller la plongée à de tels sujets.

- L'urticaire au froid acquise secondaire : elle est symptomatique d'une cryopathie qui ne nous intéresse pas dans ce cas précis.

A noter qu'il existe des formes rares d'urticaire au froid familiale et des formes retardées (4 à 24 heures après le contact).

Le traitement repose sur des anti-H1 généralement à forte dose, plus ou moins associés à des anti-H2. Certains auteurs proposent une désensibilisation au froid en baignoire.

VI - LA PRESSION

VI.1 LE PLACAGE DE MASQUE OU SQUEEZE

Il résulte lors de la descente d'une dépression à l'intérieur du masque, mal équilibrée par l'expiration nasale et qui crée un effet ventouse, avec hémorragie, sous-conjonctivale, voire un purpura péri-orbitaire. Cet accident bénin se rencontre surtout chez les débutants.

VI.2 L'ACCIDENT CUTANE DE DECOMPRESSION

Il correspond à la formation de bulles d'azote dans le tissu cutané et sous-cutané lors d'une décompression rapide.

L'on distingue les "puces" se traduisant par des picotements qui peuvent être localisés ou plus diffus et les "moutons" très prurigineux.

Ces phénomènes surviennent lors de la décompression.

Ils sont observés le plus souvent lors des plongées en caisson hyperbare où les descentes et les remontées sont rapides et où les pressions atteintes sont plus importantes qu'en plongée amateur.

Ils peuvent s'expliquer de la manière suivante :

Lors de la descente ou compression, la température s'élève entraînant une vasodilatation cutanée et donc une plus grande saturation en gaz inertes. A l'inverse, lors de la décompression, la peau étant un tissu à désaturation lente, la température diminue avec une vasoconstriction cutanée et donc une moins bonne perfusion.

L'on comprend d'autant mieux que les "puces" et les "moutons" prédominent aux zones d'appui où la perfusion

sanguine est réduite : fesses, faces postérieures des cuisses, épaules, bracelet de montre, alliance.

Leur diagnostic est relativement facile devant une éruption vesiculo-purulente, souvent sous forme de plaques et de lésions d'éczéma, avec le contact avec la peau ou les vêtements lors des plongées.

VII - L'EQUIPEMENT (1,6,8)

Il faut distinguer la dermite irritative de l'eczéma de contact.

VII.1 DERMITE IRRITATIVE

Le port prolongé de la combinaison, du masque dans un milieu humide et chaud, ce d'autant que l'on plonge sous les tropiques, favorisent une dermite irritative prédominant aux points de frottement ou de friction : cou de pied lors du palmage, aisselles, siège.

Tout peut se voir, du simple érythème à l'érosion cutanée.

De même, une dermatose préexistante pourra-t-elle être aggravée. Il faut insister sur la mauvaise habitude de certains plongeurs à uriner dans la combinaison ce qui revient à macérer durant toute la plongée dans un film liquide souillé et irritant.

Le meilleur traitement est préventif en évitant le port prolongé de la combinaison après la plongée.

VII.2 LES ALLERGIES DE CONTACT

Leur diagnostic est relativement facile devant une éruption eczématique prurigineuse, rarement sèche du fait de la salabrasion et de la macération, de topographie évocatrice à limites géométriques reproduisant le contact avec le matériel responsable et récidivant lors des plongées.

Ainsi l'on incriminera facilement les chaussons devant une atteinte en chaussette, le masque avec une topographie péri-orbitaire, ou l'embout avec une atteinte bucco-labiale.

Le délai d'apparition est en règle de cinq à sept jours mais lors de stimulations antigéniques répétées, il peut se réduire à quelques heures.

Moins souvent, on peut observer des urticaires de contact, en particulier avec le latex. Une dépigmentation péri-orbitaire a même été décrite.

Le diagnostic étiologique est obtenu par les patch-tests cutanés en cas d'eczéma ou le prick-tests s'il s'agit d'urticaire. L'on pourra tester ainsi un fragment de matériel où l'allergène suspecté dans de la vaseline à 0,5 %.

Les agents les plus fréquemment incriminés sont ceux intervenant dans la fabrication du néoprène et de caoutchouc:

- comme anti-oxydant le N Isopropyleparaphenylenediamin (PPDA)
- les thiourées
- les résines formaldéhides utilisées dans les colles néoprène.

A noter que les allergies au caoutchouc noir du masque sont moins fréquentes depuis la fabrication de jupe en silicone.

Le traitement repose sur l'éviction du matériel responsable et la recherche auprès du fabricant d'un matériel compatible ; ainsi aux Etats Unis existe-t-il des firmes qui proposent, à la demande, des combinaisons avec ou sans colle acrylique aux coutures.

Le traitement symptomatique consiste en l'application d'antiseptiques, de colorants asséchants et de dermocorticoïdes.

EN BREF....

NOMS	SYMPTOMES	TRAITEMENTS
SALABRASION	Gonflement et ramollissement de la peau puis érosion au points de frictions (Ceinture, plis)	Eviction de la plongée. Repos au lit 2 ou 3 jours. Application d'un colorant asséchant (type fluoresceine à 1 ou "éosine" à l'eau à 2 %).
ERUPTION DU BAIGNEUR EN EAU DE MER	Eruption papulo vésiculeuse surtout sur les parties couvertes intervenant après le bain et pouvant évoluer.	Proposer des anti-histaminiques oraux, voire des dermocorticoïdes
INFECTION A VIBRIO VULCANIFICUS	Inflammation à partir d'une coupure qui peut devenir nécrotique.	Identification bactériologique, puis bactrim et même parfois chirurgie
DERMITES DES NAGEURS	Prurit croissant surgissant qq mn après la sortie de l'eau et pendant 1 à 2 semaines.	Pommade au lindane ou traitement par Mintezol (3 comprimés/j pdt 3j)

NOMS	SYMPTOMES	TRAITEMENTS
LARVA MIGRANS	D'abord éruption puis sillons prurigineux en relief migrateurs et fugaces	Guérison spontanée en 4 à 6 sem. Mais possibilité d'accélérer celle ci avec pommade au mintezol (1 comp à 500 mg ds 50 g de pommage Eurax ou mintezol).
MYCOSES	Champignons : macules. (Pytiriasis versicolore)	Antifungiques locaux pendant 3j
VIRUS	Verrues dues à un papilloma virus.	Traitements classique des verrues.
GRANULOMES DES PISCINES	Apparition d'abord d'une papule puis nodule érythémateux, ferme indolore et recouvert d'une croute.	Cryothérapie ou emploi de tétracycline (2g/j pendant 2 à 3 mois).
OTITES EXTERNES	Apparition d'un érythème dououreux, oedématieux et parfois sensation d'oreille bouchée.	Instillation de gouttes auriculaires ATB et ATI.

NOMS	SYMPTOMES	TRAITEMENTS
DERMITE A PYOCYANIQUE	Qq 2 H à 2 Jours après le bain apparition d'une éruption prurigineuse sur la plante des pieds ou des pieds.	Guérison spontanée en 7 ou 8 jours
ALGICIDES	Syndrôme des cheveux verts survenant sur les cheveux clairs ou fragilisés	Accélération de la disparition de la coloration par des schampooings reconditionneurs à base EDTA
PRURIT AQUAGENIQUE	Prurit survenant au contact de l'eau ou dans le 1/4 d'heure suivant sans manifestations visibles	Traitements par UVB mais surtout application d'émollients après le bain
URTICAIRE AQUAGENIQUE	Urticaire physique apparaissant qq soit la température de l'eau	Traitements reposant sur des anti H 1 et UVA.
URTICAIRE AU FROID	Urticaire provoqué par l'eau froide qui peut évoluer en syncope et donc en noyade.	Traitements anti-H 1 associés à des anti-H 2 (type cimétidine) ou du kétotifène

NOMS	SYMPTOMES	TRAITEMENTS
ACCIDENT CUTANE DE DECOMPRESSION	Formation de bulles dans le tissu cutané et sous cutané lors d'une décompression rapide : puces, moutons.	Surveillance car possibilité d'accidents neurologiques dans les cas graves.
DERMITE IRRITATIVE	Évolution possible de l'erythème à la folliculite jusqu'à l'érosion cutanée.	Traitemet préventif : Eviter le port prolongé de la combinaison
ALLERGIES DE CONTACT	Eruption eczématisque prurigineuse de topographie évocatrice à limites géométriques	Eviction du matériel en cause. Application d'antiseptiques, de colorants asséchants et de dermocorticoïdes.

LA FAUNE

La faune peut être directe. Par exemple lorsque l'on sort d'une grande ville contiguë dans l'eau de baignade.

On trouve également des cnidaires, trois types de mollusques avec des hydroméduses et des siphonophores (physalia).

- les solenopécioires (échidnes)
- les anémones et les actinies (anémone et soft coral des récifs coralliens)

CLASSIFICATION DES INVERTEBRES

PROTOZOA

N° des vignettes

PARAMÉCIES	45	Paramécie
AMIBES	44	Amibe
FLAGELLÉS	43	Trypanosome

METAZOA

SPONGIAIRES

ÉPONGES CALCAIRES	21	Clathrina coriacea
ÉPONGES SILICEUSES	5	Eponge
	19	Verongia aerophoba
	20	Axinella polypoïdes
	23	Ciocalypta penicillus

COELENTERÉS (Cnidaires Cténoaires)

MÉDUSES	7	Méduse
HYDRES	8	Hydre d'eau douce
	9-10	Véritelles
	1	Parerythropodium coralloïdes
	2	Gorgone
CORAX	11-12-13-14	Anémones de mer
	15-16	Cerianthus membranaceus
	17	Madréporaire du Plâtrier
	18	Madréporaire branchu

PROTOCORDÉS

TUNICIERS	22	Ascidies
---------------------	----	----------

VERS

VERS RONDS	6	Planaire
VERS PLATS	29-30-31	Ténia
	33-34	Douve
	24	Spirographe
	25	Salmacine
	26	Dentelle de Neptune
	27	Bonellie
VERS ANNELÉS	28	Serpulle
	32	Sangsue
	35	Lombric
	36	Eunice

ÉCHINODERMES

ÉTOILES DE MER	3-41	Etoile de mer
OURSINS	37-38-40	Oursins
OPHIURES	39	Ophiure
HOLOTHURIES	42	Holothurie
ENCRINES	4	Comatule crinoïde

ARTHROPODES INFÉRIEURS

CRUSTACÉS INFÉRIEURS	46	Cyclope
	47	Rotifère
	48	Daphnie
	49 à 56	Plancton animal

ARTHROPODES

CRUSTACÉS SUPÉRIEURS	Livret n° 127
MYRIAPODES	Livret n° 127
ARACHNIDÉS	Livret n° 127
INSECTES	Livret n° 113

MOLLUSQUES

Livret n° 127

I PATHOLOGIE DE CONTACT

I.1 LES CONTACTS URTICANTS

Ils sont dus essentiellement aux Coelenterés et, en ce qui concerne l'homme, aux Cnidaires ; ceux-ci possèdent un appareil venimeux ou cnidocyste, dermique, constitué d'une capsule remplie de venin dans lequel baigne un filament, le cnidocil.

Celui-ci peut être éjecté violemment, dans certains cas traverser un gant fin et inoculer le venin.

Les toxines sont cardiaques, neurologiques, protéolytiques, phospholipides A et B et pour certaines thermolabiles.

L'envenimation peut être directe par contact avec le cnidocil ou indirecte en raison d'une grande quantité de venin contenue dans l'eau de baignade.

L'on distingue parmi les cnidaires, trois classes :

- les hydrozoaires avec les hydrocoralliaires et les siphonophores (physalie).
- les schyphozoaires (méduses).
- les anthozoaires avec les actinies (anémones) et les scléractinies (coraux vrais).

Dong, linge précautionneux à l'eau de mer, application si possible de vinaigre ou d'acide acétique à 5% voire d'une solution dé bicarbonatée de soude. L'en poussé, par la suite utiliser un durracorticoïde et des antalgiques.

I.1.1 LES HYDROZOAires (4,5,6)

I.1.1.1 LES PHYSALIES (SIPHONOPHORES)

Elles sont pratiquement ubiquitaires (Atlantique, mers tropicales, Méditerranée) et se constituent d'un flotteur bleu violet de 10 à 20 cm de surface et de filaments trainant dans l'eau dont certains peuvent atteindre 30 mètres de long.

Les deux les plus fréquemment en cause sont *Physalia physalis* et *Physalia utriculus* pour le Pacifique.

Le contact produit une douleur très violente, irradiante, parfois syncopale, avec rapidement une réaction vésiculo-bulleuse et purpurique linéaire en "coup de fouet".

Des signes généraux peuvent être associés avec une angoisse, une dyspnée, une lipothymie, des céphalées, des nausées et parfois entraînant la noyade.

La guérison survient en 48 Heures, laissant parfois une hyperpigmentation post-inflammatoire. Le traitement consiste à retirer tout d'abord les cnidocystes intacts de la surface cutanée sans provoquer de décharge venimeuse supplémentaire. Il faut donc éviter de frotter, de rincer à l'eau douce car hypotonique ou d'appliquer de l'alcool.

Donc lavage précontionneux à l'eau de mer, application si possible de vinaigre ou d'acide acétique à 5 %, voire d'une solution de bicarbonate de soude. L'on pourra, par la suite, utiliser un dermocorticoïde et des antalgiques.

Le traitement préventif consiste à ne pas s'approcher d'une Physalie et à plonger "habillé" de pied en cap.

I.1.1.2 LE MILLEPORA <CORAIL DE FEU>

Il en existe plusieurs variétés, retrouvées dans les mers chaudes sous forme de madrépores (*Millepora alcicornis*, *complanata*).

Le contact est responsable d'une sensation de brûlure, avec rapidement une réaction urticarienne puis bulleuse. Une évolution vers la nécrose cutanée a parfois été constatée.

Le traitement repose sur un lavage prudent à l'eau de mer, puis un dermocorticoïde.

I.1.2 LES MEDUSES OU SCHYPHOZOAIRES (4,5,6,7)

Elles se constituent d'une cloche ou ombrelle, d'un tube digestif et de filaments ou tentacules.

On les retrouve dans toutes les mers du globe. L'envenimation se fait par le contact avec les tentacules (cnidocystes) et son intensité est variable suivant la surface, la durée du contact et l'existence d'une sensibilisation préalable.

Le contact peut entraîner un choc anaphylactique avec noyade ou plus couramment une réaction cuisant vésiculo-

bulleuse en coup de fouet, parfois nécrotique ; des signes généraux peuvent être observés comme avec les Physalies.

Il faut insister sur les Cuboméduses ou guêpes marines, en fait Chironex fleckeri qui peuvent être mortelles. Elles se présentent sous forme de cubes translucides, dont les coins portent de nombreuses tentacules et vivent dans l'océan Indo-Pacifique (Australie et Philippines).

Les signes généraux sont en règle importants et un décès peut survenir par détresse respiratoire, accompagnée d'un syndrome néphrétilque aigu et d'une hémolyse.

Il existe une cuboméduse de petite taille, Cariuca barnesi, responsable du syndrome Irukandji : après un contact à peine cuisant et parfois inaperçu, il apparaît dans les 24 à 48 heures un syndromes fébrile polyalgique, un tableau de gastro-entérite et de bronchite, qui s'amende spontanément en 48 heures.

Le traitement local , après contact, est le même que pour les Physalies avec un nettoyage prudent(eau de mer, acide acétique) en se protégeant la main avec des gants épais.

Le traitement général en cas de piqûre par cuboméduse repose sur des mesures de réanimation et sur l'administration intraveineuse d'un sérum antivenimeux spécifique (Commonwealth Serum Laboratories, Parkeville, Victoria, Australia et Institut Pasteur).

Le traitement préventif repose sur la nécessité de plonger habillé puisque le plongeur peut-être atteint par un fragment de tentacule sans même avoir vu la méduse responsable.

I.1.3 LES ANTHOZOAires

I.1.3.1 LES ANEMONES

Ces animaux vivant seuls ou en colonies se présentent comme un sac accroché sur le fond rocheux, dont la bouche est entourée de tentacules venimeuses (cnidocystes) qui peuvent se détendre ou se rétracter.

Elles sont ubiquitaires mais les espèces dangereuses pour l'homme vivent dans les mers tropicales ; il s'agit des Sagartia, des Anémonia, du Triactis et de l'Actinodendron.

Le contact avec les tentacules est responsable d'une sensation de brûlure, puis d'une réaction papuleuse érythémateuse, parfois purpurique puis nécrotique et/ou abcédée.

Des signes généraux peuvent exister comme pour tous les cnidaires et le traitement local ne diffère pas de celui des physalies.

I.1.3.2 LES CORAUX

Ils sont surtout responsables de plaies cutanées car très coupants.

Celles-ci sont particulières par la surinfection qui est constante, favorisée par l'incarcération de débris calcaires et végétaux et la fréquence de cellulite infectieuse et lymphangites.

Le traitement consiste en une désinfection immédiate (eau oxygénée) et des pansements antibiotiques ainsi qu'un arrêt de la plongée jusqu'à cicatrisation.

I.1.4 AUTRES

I.1.4.1 LE UER MARIN

Il s'agit d'un annelidé qui peut-être responsable d'une réaction de contact par les soies venimeuses ou par morsure (crochets bucaux), avec une sensation de brûlure, un érythème avec vésiculation.

Le traitement consiste en une désinfection, une ablation des soies restantes avec du scotch et un dermocorticoïde.

I.1.4.2 LES EPONGES <SPONGIAIRES>

On les rencontre dans les mers chaudes et autres. Le contact peut être responsable d'un érythème prurigineux chez certaines espèces telles que *Tediana ignis* (éponge de feu des Caraïbes) ou *Microciona prolifera*.

Le traitement repose uniquement sur une antisepsie.

I.1.4.3 LES BRYOZOAIRES

Il s'agit de coelenterés microscopiques vivant en colonies, sous forme de "mousse" et qui peuvent causer un eczéma de contact allergique des mains chez les plongeurs ou les pêcheurs professionnels qui les manipulent.

L'espèce en cause est *Alcyonidum gélatinosum*. Elle se présente comme une colonie de cylindres brunâtres et gélatineux.

Le traitement est celui d'un eczéma de contact et repose sur les dermocorticoïdes.

I.2 LES CONTACTS ELECTRIQUES

Si l'intensité de la décharge électrique n'est pas suffisante pour tuer le plongeur, elle peut cependant l'étourdir et favoriser une noyade.

Parmi les poissons capables de fournir une décharge électrique, l'on retiendra les torpilles de forme discoïde avec une courte queue et la gymnote (*Electrophorus electricus*) qui vit en Amérique du Sud et peut délivrer 400 Volts pendant quelques millisecondes.

Le traitement consiste en une désinfection immédiate, le retrait de tous les fragments qui revêtent l'aine, soit à la scie en faisant attention car ceux-ci sont très friables, soit à l'aide de pansements occlusifs (yeux) par

II - LES PIQUURES

II.1 LES PIQUURES NON VENIMEUSES

II.1.1 LES OURSINS

Ces échinodermes sont responsables des piqûres les plus fréquentes le long de nos côtes et essentiellement le *Paracentrotus lividus* dont la couleur varie du vert au violet.

L'accident survient le plus souvent lors de la marche ou de la mise à l'eau, malgré les chaussons, avec une douleur initiale vive. L'évolution est fonction de la possibilité de retirer les piquants et de la désinfection.

Il peut se produire une surinfection aigüe ou subaigüe avec présence de pus. L'expulsion spontanée des fragments de piquants peut être alors favorisée par celui-ci et la guérison survient.

Sinon, il se constitue une inflammation subaigüe chronique avec la constitution de papules granulomateuses prurigineuses.

Des cas graves ont été décrits dus à la pénétration tendineuse ou articulaire (doigt, genou) des piquants.

Le traitement consiste en une désinfection immédiate, le retrait de tous les fragments qui peuvent l'être, soit à la pince en faisant attention car ceux-ci sont très friables, soit à l'aide de pansements occlusifs gras (vaseline par

exemple) laissés la nuit. Une exérèse sous anesthésie locale est également possible.

Au stade subaigü, l'on pourra s'aider d'applications d'azote liquide sur les granulomes ; si les radiographies montrent des corps étrangers, elles guideront l'acte chirurgical.

II.1.2 AUTRES

La liste est loin d'être exhaustive car de nombreux animaux marins possèdent des épines. Nous citerons dans ce chapitre quelques espèces bien connues :

- Le thon possède des épines sur les nageoires dorsales qui peuvent, au contact, donner des coupures,
- les poissons à rostre, tels que l'espadon et l'orphie (ou aiguille des mers) peuvent entraîner de sérieuses perforations, en particulier de viscères intra abdominaux,
- citons encore les balistes et les poissons soldats.

II.2 LES PIQUURES VENIMEUSES (2,6,7,9,12,13,14)

Si les plus dangereuses surviennent en mer tropicale et peuvent tuer, la majorité d'entre elles sont généralement très douloureuses et le plongeur (ou le baigneur) peut y être confronté le long de nos côtes (vives, rascasses...).

Là encore, ce travail est loin d'être exhaustif et nous rapporterons les plus connues.

Il est important pour le plongeur d'être au moins protégé par la combinaison, les gants et les chaussons, de s'informer sur la faune qu'il peut rencontrer, et d'une façon générale de regarder mais de ne pas toucher.

II.2.1 LES VIVES

Appartenant à la famille des Trachinidés, on les retrouve en Méditerranée et dans l'Atlantique avec la grande vive (*Trachinus draco*), la petite vive (*Trachinus vipéra*), la vive araignée (*Trachinus araneus*) et la vive à tête rayonnée (*Trachinus radiatus*).

Elles vivent sur les fonds sablonneux du littoral jusqu'à une centaine de mètres de profondeur, enfouies et pratiquement invisibles, ne laissant dépasser que les yeux et la première nageoire dorsale.

Les épines sont en relation avec une poche de venin et se situent en arrière des yeux et au niveau de la première nageoire. Elles peuvent traverser un chausson de plongée.

Lors de l'effraction cutanée, la douleur est immédiatement très intense, parfois syncopale, entraînant la noyade et augmente progressivement jusqu'à son apogée en une demi-heure.

Des signes généraux tels que hypotension, une dyspnée, des nausées peuvent s'associer. Localement, un oedème dur s'installe rapidement puis des suffusions hémorragiques et une évolution vers la nécrose qui peut se compliquer de lymphangite et de surinfection.

Parfois, une insuffisance rénale toxique peut survenir.

Le venin est thermolabile, avec une action semble t il cardiotoxique, et neurotoxique.

Le traitement repose sur le lavage à l'eau de mer, pour certains, par l'application d'eau chaude ou l'approche du bout incandescent d'une cigarette (toxine thermolabile).

Une désinfection soigneuse à l'hôpital sera entreprise avec l'exérèse éventuelle de fragments d'épine.

Il semble que l'injection intraveineuse de gluconate de calcium soit efficace contre la douleur et, localement, on pourra injecter de la Xylocaïne à 2 %.

L'évolution de la plaie s'étend en général sur plusieurs semaines.

II.2.2 LES RAIES

Parmi la centaine d'espèces connues, deux sont venimeuses, la raie pastenague (Dasyatidé) et l'aigle des mers (Myliobatidé).

Elles chassent habituellement sur le fond, enfouies comme les vives. L'appareil venimeux est constitué d'un aiguillon auquel sont annexées des glandes à venin, situé à l'extrémité de la queue.

Pour se défendre contre le plongeur malencontreux, la raie va fouetter l'eau de sa queue et de son aiguillon.

La douleur est immédiate et très vive, irradiante. Un engourdissement du membre s'installe progressivement. Des signes généraux sont en règle présents : angoisse, dyspnée, hypotension, nausées, crampes musculaires voire des convulsions.

Localement, l'évolution se fait vers un oedème dur, puis des phlyctènes hémorragiques et une nécrose, comme pour la vive. La mort peut survenir soit par noyade, soit par la suite à l'occasion de septicémie ou parfois d'une hémolyse (espèces tropicales).

Le venin est thermolabile avec une cardio et une neurotoxicité.

Le traitement est le même que celui entrepris pour la piqûre de vive ; pour certains, la succion de la plaie et la pose d'un garrot veineux sur le membre limitent la diffusion du venin.

L'on n'oubliera pas, comme pour toute agression cutanée d'ailleurs, de vérifier la vaccination antitétanique.

II.2.3 LES SCORPENIDAE

Trois espèces nous intéressent particulièrement pour les piqûres venimeuses. Il s'agit du poisson-pierre, du ptérois et de la famille des rascasses.

II.2.3.1 LE POISSON-PIERRE

Ou poisson crapaud.

Son caractère venimeux est bien connu et il est responsable de nombreux cas d'envenimation.

Appartenant à la familles des Synancées, on le retrouve en Mer Rouge, dans l'Océan Indien et en Australie.

Les trois variétés responsables sont *Synanséa verrucosa*, *Synancéa horrida* et *Synancéa trachynis*.

D'une taille d'une vingtaine de centimètres, ce poisson vit en bord de mer, enfoui dans la vase, chassant à l'arrêt et faisant preuve d'un mimétisme stupéfiant, pour le grand malheur du baigneur ou du plongeur. Sa nageoire dorsale est garnie d'une dizaine d'aiguilles venimeuses, à la base desquelles se trouvent des glandes à venin, la pression sur les aiguilles injectant ce dernier.

Le venin est thermolabile et protéique, avec des propriétés cardio-neurotoxiques.

Après la piqûre, la douleur est immédiate, atroce, souvent syncopale et diffusant rapidement à tout le membre pour persister plusieurs jours.

Les signes généraux sont constants avec une angoisse, une hypotension voire un collapsus, des nausées, un état délirant. Ils peuvent être au premier plan en cas d'injection intraveineuse directe.

Localement, l'évolution se fait vers un oedème ischémique, puis nécrotique avec une tendance phlegmoneuse, source de septicémie.

Le traitement doit être entrepris précocement et repose sur un lavage de la plaie, l'utilisation d'un aspi-venin, de l'eau chaude ou une cigarette en raison de la thermolabilité du venin.

L'on luttera contre la douleur en injectant de la Xylocaïne à 2 % au pourtour de la plaie et en intraveineuse 5/10 ml de Gluconate de calcium.

Un sérum équin spécifique existe (Commonwealth Sérum Laboratoire, Melbourne) que les clubs de plongée organisés possèdent en général et conservent au froid dans le cas où il y aurait un médecin à bord lors de l'incident. Il sera injecté suivant la méthode de Bedreska et la dose sera fonction du nombre de piqûres et donc de venin injecté (2 ml jusqu'à 2 piqûres, 4 ml pour 4 piqûres). L'injection doit se faire dans le quart d'heure pour être efficace.

La sérothérapie anti-tétanique sera systématique. Un transfert en milieu hospitalier est nécessaire pour la suite des soins locaux qui seront de longue durée en raison de la nécrose, avec souvent la nécessité de greffes cutanées.

Certains auteurs ont proposé de réaliser l'exérèse immédiate sous anesthésie locale de la zone envenimée, laissant alors une plaie propre propice à la cicatrisation dirigée.

Il est important pour le plongeur de connaître ce poisson et son habitat naturel, d'éviter de marcher en eau peu profonde et de préférer la nage dès que cela est possible.

II.2.3.2 RASCASSES ET PTEROIS

Les rascasses sont ubiquitaires dans les mers tempérées et bien connues en Méditerranée. Elles appartiennent à la famille des Scorpènes. Les plus connues sont la variété rouge ou chapon et la noire. Elles vivent sur les fonds rocheux, guettant leur proie, faisant preuve d'un bon mimétisme.

Les Ptérois vivent dans l'Océan Indien et le sud ouest du Pacifique, en eaux peu profondes, il s'agit de Ptérois volitans et Ptérois radiata dont l'aspect est très impressionnant car ils apparaissent hérissés de longs aiguillons.

Les piqûres de rascasses et de ptérois sont moins dramatiques que celles du poisson-pierre, mais se singularisent également par la douleur très vive et la tendance évolutive de la plaie vers la nécrose.

Le traitement repose sur les mêmes règles que pour les Synancées.

II.2.4 LES CONIDES OU LIPARIS

Ce sont des gastéropodes qui vivent sur les hauts fonds, essentiellement dans les mers tropicales, l'Océan Indien, l'Afrique Orientale mais aussi la Méditerranée.

Ils habitent dans une coquille en forme de cones, souvent joliment colorée, et se constituent un pied charnu supportant à l'avant l'appareil buccal et les yeux.

Les espèces dangereuses pour l'homme sont *Conus textilus*, *Conus geographicus*, *Conus marmoreus* et *Conus tulipa*.

L'appareil venimeux est constitué d'une glande productrice de LEIBLIN raccordée à un sac où baignent une vingtaine de dents en forme de dard et d'une trompe qui projette ceux-ci sur les proies.

Le venin a une action curatisante et cardiotoxique, le plus puissant étant celui de *Conus geographicus*.

Lors de la piqûre, le sujet ressent une douleur intense et il apparaît localement un oedème dur et cyanique ainsi qu'un engourdissement.

Des signes généraux peuvent exister à types de nausées, céphalées, diplopie et surtout dans les formes graves une paralysie des muscles respiratoires entraînant le décès.

L'envenimation peut se produire lorsque le plongeur saisit le cône, ou fouille dans le sable attiré par des traces évoquant un coquillage ou, de façon retardée, s'il ramène celui-ci dans sa combinaison ou son maillot de bain.

Le traitement est local avec une désinfection, l'exérèse du dard venimeux, la sérothérapie antitétanique et la prise d'antalgiques. Pour les formes graves, un transfert rapide en réanimation est nécessaire car il n'existe pas de sérum antidote.

II.2.5 LES ECHINODERMES

II.2.5.1 LES OURSINS

Responsables dans tous les cas de piqûres non venimeuses, certaines espèces connues, les Toxopneustidae peuvent causer des envenimations graves. Ils possèdent, en effet, des pédicellaires, c'est à dire des épines modifiées avec un appareil venimeux au milieu des autres.

On les rencontre dans l'Indo-Pacifique. Le plus souvent, la piqûre entraîne une brûlure vive suivie d'un œdème rouge. Parfois, peut se développer une paralysie buco-pharyngée voire respiratoire.

Le traitement est symptomatique et il faudra retirer les pédicellaires de la peau où ils restent accrochés.

II.2.5.2 LES ASTERIES (ETOILES DE MER)

Ubiquitaires et en règle inoffensives, certaines espèces tropicales peuvent provoquer un érythème prurigineux de contact.

En particulier *Acanthaster planci*, mesurant de 30 à 60 cm avec 21 à 31 branches, de couleur brun violacé, vivant sur les massifs coralliens de Polynésie. Son épithélium de revêtement sécrète un venin entraînant une piqûre très douloureuse avec érythème, œdème et parfois des nausées voire paralysies.

Le traitement est symptomatique.

II.2.6 LES AUTRES

La liste n'est pas exhaustive et nous citerons encore l'Uranoscope et le Poisson-chat.

L'Uranoscope peut être responsable d'envenimation car il possède des épines venimeuses en arrière des branchies. On le retrouve dans l'Atlantique et les mers tempérées.

Le Poisson-Chat ou Siluridé vit en eau douce et possède des barbillons dentelés et venimeux en avant des nageoires. La piqûre entraîne une douleur intense et, localement, une réaction inflammatoire avec une tendance à la surinfection.

III - LES MORSURES

III.1 LES MORSURES NON VENIMEUSES (6,7,9,14)

III.1.1 LE REQUIN

Ils occasionnent des morsures souvent délabrantes et le problème est celui de la réanimation et de la chirurgie reconstructrice.

L'on distingue : les grands requins avec parmi les espèces les plus dangereuses le requin blanc (*Carcharodon Carciaris*), le requin-tigre (*Galeocerdo Cuvieri*), le requin à longues mains (*Carcharinus longimanus*), le requin-marteau (*Sphyrna*).

Les petits requins des lagons ont des morsures moins spectaculaires, mais certainement plus fréquentes. Il s'agit du requin gris (*Carcharinus Sp*) le plus agressif, le requin à aileron noir (*Carcharinus melanopterus*) et le requin à aileron blanc (*Triaenodon obesus*).

La prévention consiste à se renseigner sur les eaux de baignades et de plongée, à ne pas être seul, à se munir d'un débordoir à requin, d'éviter pour les femmes de plonger en période menstruelle ou de nager avec des poissons enfilés à la taille.

III.1.2 LE BARRACUDA

Il vit en général dans les eaux chaudes et le Grand Barracuda des Caraïbes (2 m de long) ou *Sphyraena Barracuda* est le plus agressif.

Ils sont attirés par les couleurs voyantes ou les reflets métalliques. Ils s'immobilisent souvent à quelques mètres du plongeur ouvrant et refermant ses mâchoires.

Lors d'une morsure, celle-ci est généralement propre à l'emporte-pièce.

III.1.3 LE MEROU

Bien connu des plongeurs, ce poisson qui atteint parfois plus de trois mètres, possède une gueule démesurée avec de nombreuses petites dents.

De nature curieuse, il arrive parfois qu'un plongeur soit mordu. La plaie est alors souvent contuse et source de surinfection.

III.1.4 LE CONGRE

Il possède une gueule armée de nombreuses petites dents acérées et vit dans toutes les mers. Le plongeur imprudent peut être mordu aux mains en explorant les trous.

III.1.5 LE PIRANHA

Appartenant à la famille des choracidés, sa réputation n'est plus à faire.

Il vit en général dans les fleuves d'Amérique Centrale et du Sud, quoiqu'il existe des espèces en Afrique (*Hydrocyon*).

Sa taille varie de 20 à 60 cm et il est armé d'une forte mâchoire aux dents triangulaires et acérées qui occasionnent une morsure nette.

III.1.6 LE TETRODON

Vivant dans les mers tropicales et se nourrissant de madrépores, il est caractéristique par sa capacité à se gonfler d'eau et à prendre un aspect hérisssé, d'où son nom de poisson-lune.

Certaines espèces vivent en eau douce (Afrique, Inde) et des cas de morsures chez de jeunes enfants ont été rapportés.

III.1.7 AUTRES

De nombreuses autres espèces peuvent être responsables de morsures, telles les orques.

Citons le cas des poux de mer qui sont de petits crustacés (*Anilocra Mediterranea*) parasitant les poissons et qui peuvent mordre accidentellement le plongeur. Les lésions sont ponctiformes et hémorragiques.

III.2 LES MORSURES VENIMEUSES (7,9,12,14)

III.2.1 LES MURENES

Ces poissons chassent à l'affut dans les anfractuosités, sont pourvus de dents effilées et vivent dans les eaux tempérées et chaudes.

Elles peuvent être responsables de morsure mais aussi d'envenimation car certaines espèces possèdent quatre crochets venimeux dans la partie postérieure de la gueule. Il s'agit de Muraena Afra (Australie, Océan Indien et Atlantique tropical) et Muraena Helena (mers tropicales et Méditerranée).

Le venin est neurotoxique et hémotoxique. Localement s'installe un oedème cyanique et purpurique avec un engourdissement progressif du membre et des signes généraux apparaissent avec des céphalées, nausées, dyspnée, lipothimies qui peuvent entraîner la noyade.

Le traitement consiste en un nettoyage et une antisepsie ainsi qu'une sérothérapie anti-tétanique, voire l'eau chaude ou la cigarette en raison de la thermolabilité du venin. Les signes généraux seront traités de façon symptomatique.

III.2.2 LES CEPHALOPODES (14)

Il s'agit des poulpes ou des pieuvres, de taille variable puisque les plus gros peuvent mesurer jusqu'à 9 mètres d'envergure, en règle non agressifs.

Des morsures peuvent se produire chez les personnes ramassant les poulpes dans les récifs et les trous car ils possèdent un bec corné comme celui du perroquet auquel sont annexées des glandes venimeuses.

Le venin est complexe associant une hépatoxine, une toxine curarisante ou maculotoxine ainsi que la moschatine hypotensive et vasodilatatrice.

En Europe, *Octopus macropus* peut être à l'origine de morsures, de même qu'en Californie *Octopus appolyon* et *Octopus fitchi*.

La morsure est peu douloureuse, ponctiforme à tendance hémorragique, suivie d'un engourdissement variable puis d'un oedème, l'évolution est favorable en 24 heures.

Par contre, il existe en Australie *Hapalochlaena maculosa*, très venimeux, de petite taille, brunâtre et recouvert d'anneaux bleus pour lequel une vingtaine de cas mortels ont été décrits.

Sa morsure qui ne diffère pas localement de celle des autres poulpes donne rapidement des signes généraux avec sécheresse buccale, dysphagie, dyspnée, trouble de l'accommodation visuelle puis, dans certains cas, une paralysie respiratoire et musculaire entraînant la mort (effet curarisant).

Il n'existe pas d'anti-venin et seules des mesures de réanimation précoces peuvent sauver la victime. Certains auteurs préconisent une exérèse chirurgicale en bloc de la blessure.

C'est dire l'importance de l'information du plongeur en mer tropicale quant aux espèces dangereuses.

III.2.3 LES SERPENTS MARINS (14)

Les Hydrophiinés vivent dans les eaux chaudes, principalement en Asie du Sud-Est et en Océanie et

mesurent de 80 à 250 cm avec une petite tête et une queue aplatie.

Ils possèdent des crochets à venin fixes à l'avant de la gueule. Ils affectionnent les régions côtières peu profondes et les embouchures des rivières.

Il s'agit de *Pelamis platurus* et d'*Enhydra schistosa*. Le venin est composé de plusieurs toxines protéiques, curarisantes.

La morsure se produit chez les pêcheurs manipulant les filets ou chez le baigneur imprudent qui taquine le serpent.

La morsure est indolore et des signes généraux apparaissent après quelques minutes : anxiété ou euphorie, difficulté d'élocution puis mydriase avec strabisme divergent, dysarthrie, dysphagie et paralysie respiratoire.

La fréquence des décès est appréciée diversement de 2 % à 20 %.

Le traitement est symptomatique et consiste en l'hospitalisation avec réanimation respiratoire et néphrologique si nécessaire.

Il existe un sérum antivenimeux *Enhydra schistosa* préparé par le Commonwealth Institute de Melbourne qui peut être utilisé dans les trois heures selon la méthode Bedreska si l'on est sûr de l'espèce en cause.

Toutefois, il existe des neutralisations croisées et, dans certains cas, l'on peut même essayer des sérum antivenimeux d'*Elapidès* (serpent terrestre).

LA PROTOTHÉCOSIS

Il existe une pathologie cutanée en rapport avec la flore des urinaires. Les bactéries sont en contact avec les aiguilles. La majorité d'entre elles provoquent un trouble et nous aborderons dans ce chapitre la protothécose et les contacts avec l'urine.

LA PROTOTHÉCOSIS CUTANÉE

Il s'agit d'aigues aiguilliques, résultant peut-être d'une contamination par le bactérium *Proteus mirabilis*.

LA FLORE

Ce sont des organismes unicellulaires de 0,5 à 2 micromètres. Les espèces pathogènes pour l'homme sont *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli* et *Proteus vulgaris*.

La contamination se fait à partir d'excretions échancrées et adoucies par une dermatite eczématoïde puis un placard auquel a été adjoint un bouchon à extension-centrifuge. Une infection de la bourse céphalique a été assez souvent décrite.

Ces formes sont surtout le fait de sujets immunodéprimés et constituent de véritables infections.

Le traitement est difficile, les formes localisées guérissent après une excision chirurgicale comme la bursectomie. Par contre, chez les immunodéprimés, l'infection progresse et persiste malgré divers traitements locaux et systémiques.

LA FLORE

La pathologie cutanée en rapport avec la flore sous marine est limitée au contact avec les algues, la majorité d'entre elles n'occasionnent aucun trouble et nous aborderons donc la Protothécose et les contacts avec Lyngbia.

I - PROTOTHECOSE CUTANÉE

Il s'agit d'algues achloriques, résultant peut-être d'une mutation de chlorella, ubiquitaire que l'on trouve aussi bien en eau douce que salée, mais surtout dans les eaux polluées (déversoirs d'usine, égouts citadins...).

Ce sont des organismes unicellulaires de 3 à 30 microns. Les espèces pathogènes pour l'homme sont *Prototheca zopfii* et *Wickerhamii*.

La contamination se fait à partir d'excoriations cutanées et se traduit par une dermite eczématiforme puis un placard papuleux à extension centrifuge ; une infection de la bourse olécranienne a été assez souvent décrite.

Ces formes sont surtout le fait de sujets immunodéprimés et constituent de véritables infections.

Le traitement est difficile, les formes localisées guérissent après une excision chirurgicale comme la bursectomie. Par contre, chez les immunodéprimés, l'infection progresse et persiste malgré divers traitements locaux et systématiques.

II - LES DERMITES A LYNGBYA (11)

Lyngbya majuscula est une algue commune bleu vert, ressemblant à une touffe de cheveux, relativement ubiquitaire, vivant en eau de mer le long du littoral entre 20 et 30 mètres mais parfois en eau douce.

Elle peut être ramenée à la surface ou en bord de mer par les courants.

Elle est responsable d'une dermite irritative cuisante des régions couvertes par le maillot ou la combinaison (essentiellement le siège) avec parfois une évolution érosive voire nécrotico-bulleuse.

Le traitement est symptomatique et le traitement préventif est de se rincer après une plongée en eau trouble.

Pour ce qui est de la prévention, on doit réagir face à certaines situations, des cours de secourisme adaptés à la plongée sont ceux organisés par la Fédération. Ce sont les Certificats et brevets Secouristes de premiers secours.

Et, si l'on souhaite d'ailleurs, que cette étude offre au lecteur quelques éléments nécessaires pour compléter ces cours bien que l'on sache que :

"*Dès qu'un algauche un être humain on trouve à l'inconvénient*" (E. PASTAUNE)

Mais n'oublions pas pour autant que :

CONCLUSION

Nous l'avons vu , la pathologie cutanée au cours de la plongée est très variée, bénigne et courante le plus souvent mais engageant parfois le pronostic vital.

C'est pourquoi je pense qu'il est nécessaire d'apporter aux plongeurs des connaissances minimales sur l'environnement dès ses premiers ébats sous l'eau, qui seront complétées, au fil du temps et selon son intérêt, par diverses formations,

Une bonne connaissance de la faune et de la flore permettra de déjouer les pièges de la nature. La biologie, ou plus simplement, la connaissance du milieu y palliera le plus souvent.

Pour ce qui est de la façon dont on doit réagir face à certaines situations, des cours de secourismes adaptés à la plongée sont déjà organisés par la Fédération. Ce sont les Certificats et Brevets Fédéraux de premiers secours.

Et, je souhaite d'ailleurs, que cette étude aura su apporter quelques éléments intéressants pour compléter ces cours bien que l'on sache que :

" Dès qu'on approche un être humain on touche à l'Inconnu." (E. ESTAUNIE)

Mais n'oublions pas pour autant que :

"La vérité doit s'inspirer de la pratique. C'est par la pratique que l'on conçoit la vérité. Il faut corriger la vérité d'après la pratique." (MAO TSE TOUNG)

Anaphylaxie : Réaction d'hypersensibilité d'un organisme à un agent étranger ou à un poison.

Asthmato : Petites bêtes, parfois mangeurs de sens.

Antihistaminique : Production d'antihistamines.

Antiallergique : Anti-allergique.

Allergie : Allergie (asthme, rhume des foins, conges-
tions nasales, etc.)

Qu'est ce que c'est ?

Qui n'est pas typique

PETIT GLOSSAIRE

Capsule : Prélèvement d'un organe ou de tissus sur un être vivant.

Brasiliense : Parasite.

Bursectomie : Ablation des tissus.

Cercare : Imasse paracitante.

Coccomyètes : Embranchement du règne animal regrou-
pant les éponges, coraux, méduses.

Collapsus : Syncope.

Cnidaires : Embranchement animal. Voir tableau.

Cnidocytes : Éléments des cnidaires.

A-

- Anaphylaxie** : Augmentation de la sensibilité d'un organe à un poison.
- Ankylostome** : Petites bêtes, parasites mangeurs de sang.
- Antigène** : Production d'anti-corps.
- Anti H 1** : Anti allergique.
- Atopique** : Allergies (asthme, rhume des foins, gonflement).
- Atypique** : Qui n'est pas typique

B-

- Bacilles g** : Microbes
- Biopsie** : Prélèvement d'un fragment de tissus sur un être vivant.
- Brasilienzé** : Parasite.
- Bursectomie** : Ablation des bourses.

C-

- Cercaire** : Impasse parasitaire.
- Coelenterés** : Embranchement du règne animal regroupant les éponges, coraux, méduses....
- Collapsus** : Syncope.
- Cnidaires** : Embranchement animal. Voir tableau.
- Cnidocystes** : Eléments des cnidaires.

Cryothérapie: Traitement par le froid.
Curatisante : Paralyse les muscles.
Cyanique : Coloration bleue de la peau, atteinte veineuse.

D-

Décubitus : Position allongée.
Dégranulation mastocytaire : Provocation allergique.
Diplopie : Lésion de la vue qui fait voir double les objets.
Dysesthésie : Diminution de la sensibilité.
Dysphagie : Difficulté à avaler.
Dyspnée : Difficulté à respirer.
Dysarthrie : Difficulté à parler.

E-

Edta : Acide utilisé comme chélateur.
— : Intoxication aux métaux lourds.
Equin : Ne plus pouvoir plier le pied.
Erythémateux : Rouge.
Etiologique : Cause.
Excoriation : Légère écorchure sur l'épiderme.

F-

Folliculaire : En forme de petits sacs.

G-

Granulomateuse : Réaction inflammatoire à un corps étranger.

H-

Hémolyse : Destruction des globules rouges.

Hémotoxique: Substance exerçant une action nocive sur les globules rouges.

Hydroquinone : Agent dépigmentant.

Hyperkeratose: Plus de kératine sous la peau.

Hypotonique : Tension du liquide plus faible que celle du milieu de référence.

I-

Idiopathique : Maladie qui existe par elle-même.

Immunodépression : Plus de défense immunitaire.

Ischémique : Anémie locale.

L-

Lipothymie : Malaise passager.

Lymphangite: Inflammation des vaisseaux lymphatiques.

M-

Macule : Tâche.

Méthode de Bedreska : Dose injectée en plusieurs fois.

N-

Néphrologique : Adjectif qui se rapporte aux reins.

O-

Oléocranienne : Coude.

P-

Papillomavirus : Famille de virus.

Papules : Petites éminences rouges.

Ponctiforme : En forme de point.

Phospholipide : Variété de lipide contenant de l'acide phosphorique.

Phyctènes : Soulèvement de l'épiderme rempli de sérosité transparente. (bulles)

Polyalgique : Douleurs de sièges multiples.

Pongineuse : Douleurs pongitives. Analogue à celle que fait une pointe en pénétrant profondément.

Protéolitique : Dégradation des protéïnes.

Protéique : Substance organique azotée.

Pseudonomas cepacia : Bactérie.
Prurigineux : Qui cause des démangeaisons.
Prurit : Démangeaison.
Pyocyanique : Bacille que l'on rencontre dans certains pus.
(couleur bleue).

S-

Sépticémie : Maladie provoquée par l'introduction dans le sang de microbes infectieux.
Serpigineuse: Maladie qui guérissent d'un côté et s'étendent de l'autre (par exemple ulcère).
Shistosome : Impasse parasitaire.
Squame : Lamelle épidermique qui se détache de la peau.
Suffusion : Epanchement.
Systémique : Qui se rapporte à la grande circulation.

T-

Thermolabile: Se dit d'une substance qui est détruite ou perd ses qualités à une température déterminée.

U-

Ubiquitaire : En plusieurs lieux à la fois.
Uncinaria : Parasite.
UVA ou UVB: Différentes largeurs d'ondes.

BIBLIOGRAPHIE

1- BOAUVILLE A.

Le pratiquant médical quotidienne 1986 : 3/3-7-1.

2- BOAUVILLE A.

Accidents dermatologiques et demo-alergiques liés à la plongée sous la baignade.

Concours médical 1986 : 110-241-250.

3- BOAUVILLE A.

Dangers de la faune et de la flore sous-marine.

Cours de la Faculté de Nice Novembre 1980.

4- BOAUVILLE A.

Contact dermatite 1987 : volume 3 : 36-40.

5- BOAUVILLE A.

Accidents par piqûres ou piqûres par animaux marins.
Encyclopédie médicale Paris : 11-1984-25257.

1 - ALOMAR A., VILATELLA I..

Contact dermatitis 1985 : 13-348-349.

2 - BAHUAUD J., FERRO R., PAUX P..

Les piqûres par cônes venimeux observées en Nouvelle Calédonie et ses dépendances 1982 : 42-197-202.

3 - BERNHARD M.J., MANDOJANA R.M.

Eruption-1987 Volume 3 : 101-102.

4 - BOFFETY B., PUISSANT A.

Pathologie cutanée des vacances.

Revue du praticien 1981 : 31-2205-2222.

5 - BONNIN J.P.

Dermatoses des baignades.

La pratique médicale quotidienne 1986 : 373-7-11.

6 - BONNIN J.P.

Accidents dermatologiques et dermo-allergiques liés à la plongée et à la baignade.

Concours médical 1988 : 110-241-250.

7 - DE VAUGELAS

Dangers de la faune et de la flore sous marines.

Cours de la Faculté de Nice-Novembre 1990.

8 - FISCHER A.A.

Contact dermatitis 1987 ; volume 5 : 36-40.

9 - FOURNIER E.

Accidents par morsures ou piqûres par animaux marins.

Encyclopédie médicale Paris : 11-1984-25257.

10 - HICKS J.H.

La peau et les nageurs. 1977 : 147-151.

11 - IZUNI A.K., MOORE R.E.

Lyngbya majuscula 1987 : vol 5 : 92-100

12 - JOUGLAED J., JEAN P., DAVIDE J.M.

Envenimation par la faune française-

Revue du praticien 1981 : 2287-2296.

13 - LAUGRALET J., TAPU J., CUZON G.

Piqûres par les poissons venimeux en Polynésie française.

La Nouv. P. Med. 1973 : 1893-1897.

14 - LAUGRALET J.

Animaux aquatiques dangereux (envenimations, intoxications, traumatismes).

Encyclopédie Med. Chir. PARIS 1982 : 1-20.

15 - NEERING H.

Contacts urticants 1977 : 3-279.

16 - SERVICE DE DERMATOLOGIE-NICE-ORTONNE J.P

Dermite à Pseudonomas Aeruginosa des combinaisons de plongée-1er cas ?

Communication aux Journées de Dermatologie d'Arles 1986.

17 - STRAUSS M.B., DIERKER R.L.

Otitis Externa Associated With Aquatic Activities3

Clin. in Dermatol. 1987 Vol5 :103-111.

18 - THOMAS P.

Dermatite à Pseudomonas et bain en piscine.

Suppl. JAMA 1985 : 33-40.

19 - WOLF R., KRAKOWSK A.

Variations in aquagenic pruritus and treatment alternatives

J.Am.Acad. Dermatol. 1988 : 1081-1083.

REMERCIEMENTS

Je remercie en particulier, le Docteur DEGEN Philippe, dermatologue, qui a mis à ma disposition de la documentation et m'a épaulé dans mes recherches ; de même que toutes les personnes qui m'ont aidé à réaliser cette étude.