

保護工人健康叢書

潛水對健康的危害



香港勞工處

潛水對健康的危害

引言

潛水是一種危險職業，無論是商業上的潛水工作，即如水底建造工程、打撈工作、商業性質的潛水捕魚活動，還是潛水運動，都可能危及健康。要減低這類危險，就必須採用安全的方法。

編寫這本小冊子的目的，是就潛水對健康的種種危害以及預防這些危害的方法提供意見和指導。至於安全潛水的原則，詳叙於另一本名為「潛水守則」的勞工處刊物內。在進行所有潛水作業時，守則內的各項準則應予以遵守。

有關潛水員的健康問題，可向香港中環統一碼頭道三十八號海港政府大樓十六樓職業健康科查詢（電話：五八五二四〇四一）。

香港

勞工處

一九八九年六月

潛水危害的種類

潛水的危害可分為三類。第一類是潛水員在下潛時所遇到的各種危害，第二類是在水中或水底時可能遇到的各種危害；而第三類危害則與升水有關。下文將詳述在潛水每一階段可能產生的各類疾病。

有關下潛時壓力增加的問題

航空耳炎及鼻竇痛——潛水員下潛時，壓力有所增加，因而可能導致耳痛或鼻竇痛，甚至引起中耳炎或耳鼓破裂（在醫學上，這種情況可稱為航空耳炎或耳鼓氣壓傷）。起因就是連接咽喉與中耳的咽鼓管或鼻竇孔遭阻塞，以致不斷增加的壓力不能平均分散至身體各部分。

為免壓力增加造成不良影響，凡鼻腔、咽喉或呼吸道受到感染，例如患上傷風的人士，都不應潛水。潛水員在潛水之前，須檢查耳道是否「暢通」。

航空牙痛——在某些情況下，如果在牙的填補料、鑲嵌料或牙套下的細小氣囊與口腔相通的通道太小，以致壓力不能迅速地平均分散，就可能引起嚴重的牙痛。

這種情況雖然引起疼痛，但並不嚴重，只要將牙的填補料或牙套更換，就不會再有這種情況發生。

擠壓——這名詞是用來形容全面的壓力對潛水員的影響。如潛水員使用頭盔（潛水銅人）或面罩，其內的空氣壓力必須保持與外面的水壓相等，所用的方法是泵氣；如使用面罩，則採用噴氣方法。否則的話，負壓力會產生真空作用，引致皮膚及眼部流血。

在水中任何階段可能遇到的危害

溺斃——如潛水員失去空氣補給而又不能於極短時間到達水面，則在任何潛水階段均可能溺斃。通常的起因是意外或配備有毛病。預防方法是對潛水員加以訓練，並提供適當的潛水配備與輔助。

吸入鹹水綜合病徵——吸入少量的海水能引致下述的綜合病徵：發抖、寒戰、發熱、惡心、頭痛、咳出大量痰液以及呼吸困難。正確潛水訓練及適當的呼吸配備有助於預防這種綜合病徵。

窒息——如不以適當的通風設備或有效的吸收劑消除二氧化碳，就可能引致窒息。只有「潛水銅人」及使用水肺和特別閉路配備的潛水員才會遭遇這類危險。預防方法也是對潛水員加以訓練，並正確地使用適當的配備。

氮麻醉——潛水員下潛越深，所受的氮氣分壓力越大，而身體所吸收的氮也越多。這些過量地在體內的溶解的氮會引起有如飲酒後一樣的暈眩感覺。由於有這種類似的效果，所以可用一種名為「馬丁尼酒規則」的方法來粗略衡量。在一百呎（約三十公尺）水深所產生的氮麻醉，類似飲用一杯馬丁尼酒後的感覺；在二百呎（約六十公尺）深，如飲用兩杯或三杯馬丁尼酒；在三百呎（約九十公尺）深，如飲用四杯馬丁尼酒；而在四百呎（約一百二十公尺）深，則有如飲用甚多杯馬丁尼酒後的感覺。正如酒對人所產生的影響一樣，不斷增加的氮壓力所產生的影響亦因人而異。為防止不幸事件發生起見，潛水員應對這種危險有所認識，辨認出早期跡象（即暈眩與欣快感覺），以及與在水面的人員保持聯絡。由於用水肺憑自己能力潛水危險性最大，所以在這種情況下決不可下潛太深。

氧中毒——因氣壓不斷增加而在身體內產生的過多氧氣亦可能對潛水員有不利的影响。氧中毒的症狀是手指與腳趾有麻刺感、視覺障礙、聽幻覺、感覺異常、精神錯亂、肌肉顫搐、呼吸困難、惡心、眩暈及抽搐等。潛水員對氧中毒的認識、適當的訓練、正確地部署潛水行動，以便根據水深來減少氧氣量，以及提供適當的通訊系統與輔助設備等，都是有助於預防氧中毒的方法。

有關潛水員在升水時壓力不斷減小的問題

肺部氣壓傷——由於氣體體積和壓力成反比例而變化，所以潛水員升水時，肺部的空氣便隨着壓力減小而膨脹。如潛水員屏住氣，不斷膨脹的空氣就可能損害肺部，引致所謂「肺脹破」或肺部氣壓傷。潛水員潛水越

深，升水速度越快，肺部就更容易受損。預防方法就是潛水員急速升水時，應不停地噴氣，並應接受這種技巧的訓練。潛水員升水時，應盡可能避免過於急速。

減壓病——在水下的時候，氮溶解在潛水員的體液裡，而溶解份量則視乎壓力與時間而定。如果壓力突然減小，氮泡可能在身體的組織中形成，這與把汽水瓶蓋打開時，壓力排出，汽水中出現氣泡的情況一樣。這些氮泡可能引起多種不同的症狀，統稱為減壓病。可能出現的症狀如下：

(甲) 第一類減壓病：

四肢微痛；

四肢劇痛（潛涵病）

皮膚出現斑點及感到刺痛（發痒）。

(乙) 第二類減壓病：

嘔吐，也可能同時感到腹痛；

眩暈；

四肢麻刺感；

四肢麻痺或衰弱；

呼吸困難（氣哽）；

劇裂頭痛；

視覺方面受影響、閃光、復視、失明；

心絞痛；

脈律不齊；

虛脫；

昏迷；

死亡。

這些症狀通常在減壓時或減壓後不久便出現，但也會在數小時以後才出現，不過這種情況較為少見。

(丙) 氣壓性骨壞死——這種病會使某些骨骼受到感染，但可能要在潛水完畢數月以後透過X光檢查才能察見。如損害部份涉及關節，就可能引致傷殘。肩部及臀部是最易受到影響的。

潛水員急速升水很容易引發減壓病。預防方法就是控制升水的速度和使用經核准的減壓表。基本的規定就是要潛水員升水時，速度放慢，使身體內的氮可以排出，不致形成氮泡。

潛水員的健康狀況

健全的體格對潛水員是非常重要的。患病的人，不論病況如何輕微，也不應潛水。傷風或其他呼吸道感染都增加潛水的危險程度。

為保障健康起見，潛水員於受僱從事水底工作之前在從事潛水工作期間每隔一定時間應接受體格檢驗。凡患有下列疾病的人士都不應潛水：

- (甲) 經常的咽鼓管梗阻或鼻竇梗阻；
- (乙) 中耳炎或其他耳病；
- (丙) 不能使耳道「暢通」；
- (丁) 肺部病；
- (戊) 心臟病，包括高血壓；
- (己) 腹部疾病，例如消化性潰瘍；
- (庚) 疝

- (辛) 羊癇病或其他神經系統疾病；
- (壬) 嚴重的聽覺或視覺缺陷；
- (癸) 過度肥胖；
- (子) 糖尿病；
- (丑) 精神病；
- (寅) 腎病。

結論

有一點要再次強調的，就是潛水是一種危險職業。潛水員須處於健康狀態，受過正確訓練，使用適當的配備，並獲得足夠的輔助，才可潛水。

