

三俣診療所における高山病のリスク因子の研究

代表者 川久保 充裕 (医学部医学科 4 年)

1. 目的と概要

パルスオキシメータとは、指にはさむと 10 秒ほどで血中の酸素飽和度と心拍数が計測できる器械である。病院でも入院患者さんの一日三回のバイタルサインの確認に使用されている。

我々三俣診療班は毎年夏に北アルプスに登り三俣山荘に併設された診療所補佐の(において)ボランティア(活動)を行っている。診療所には登山途中のねんざや擦り傷などの怪我の患者さんから、筋肉痛、発熱、倦怠感など、非常に多様な症状を持った患者さんが訪れる。この中で今回は、「高山病」に着目してみることにした。高山病とは、つまり血中の酸素濃度が低下して体が酸素不足になり、それに伴い具体的な症状として頭痛や睡眠不足、食欲不振、吐き気、浮腫などを訴える病気である。今回、パルスオキシメータを使い、登山者の酸素濃度を測定し、それと共に喫煙や病歴特に肺疾患といった血中の酸素濃度の低下の原因になりそうな因子についてのアンケートを行い、そのデータをもとに統計的な解析を行い、どのような因子が高山病の原因因子となりえるのかを示す。またそれを学会で発表し、さらに来年以降診療所を訪れる多くの登山者に啓発活動を行い、高山病を未然に防ぐ予防医学の実践を行う。



2. 実施スケジュール

平成 19 年 7 月 21 日～8 月 21 日 平成 19 年度三俣診療班活動期間

3. 成果の内容及びその分析・評価等

我々は共に診療所で活動を行っている、岡山大学医学部のメンバーの協力も得て、6 班それぞれがパルスオキシメータを携え、目的地の三俣山荘を含めた登山途中の高度の違う計 4 か所の小屋で調査を行った。調査対象はそれぞれの小屋で出会った約 250 人の登山者であり、血中酸素飽和度の計測と喫煙や病歴に関するアンケートを行った。そして以下 2 つの仮説を立てた。

1. タバコに含まれるニコチンは血管を収縮させる作用があり、これによって心臓や筋肉にいく血液が減少する。また一酸化炭素は酸素を運搬するヘモグロビンと結びついて酸素の供給量を減少させる。またタバコそのもの自体も肺の細胞を壊すなど悪影響を与えることは、明白な事実であり、こ

これらのことからただでさえ酸素の少ない高山という環境ではタバコを吸っていない人であっても酸素飽和度は下がるので喫煙者であればなおさら下がると思われる。

2. 肺の気管支が狭くなったり、肺そのものに障害がある（具体的には肺を切除していたり、肺に水がたまっている状態であったり）そのような肺疾患を持つ、もしくは患った事のある登山者の方では、健常人に比べて酸素のガス交換機能が低下すると考えられる。ゆえに高度が上がると酸素が薄くなるにつれて、健常者と比較して優位に血中酸素濃度も低下してくるはずと考えられる。

現在まだ解析の途中ではあるが、今現在言えたことは、まず、喫煙をしている人はしていない人に比べて高度が上がったときの血中酸素飽和度の下がり具合が大きいということである。また、大変意外なことに、喫煙が必ずしも酸素飽和度の低下に結びつくような物でない事も解析の結果出てきた。

今までの解析をやりながら、一つ浮かんだ反省点として、今回の調査は私たちが、新穂高から三俣診療所に上るまでの間の、4か所の小屋で偶然出会った登山者を対象に調査を行ったものであり、ほとんどの場合登山者一人に対し一か所での測定しかできなかったことが挙げられる。その分結果が1か所の定点観測はできるが、4か所の変化をみる比較をしようとすると、個人差が大きく出て、正確なデータとは言えなくなる。来年からの改善点としては、一人の登山者に対して、4か所でパルスオキシメータの計測値を継続的に調べられるとより検査値の変化が分かりやすかったと思われる。そのために、あらかじめ4か所の小屋にパルスオキシメータを置いておき、最初の地点で三俣山荘まで登る人を探して協力してもらい、それぞれの地点において各自、血中酸素濃度を測ってもらい、三俣山荘にその結果を残してもらおうなどの方法に変えていきたいと思う。



4. この事業が本学や地域社会等に与えた影響

現在高山病と喫煙や他の疾患との関係について、具体的に書かれたものはほとんど見当たらない。ただ漠然と高度があがるにつれて、酸素濃度が減少し、酸素不足、浮腫などの症状が出る、ということしかわかっていないのが現状である。今回の研究結果は、今後高い山に挑戦する登山者に対して、喫煙の因子、疾患の因子、それぞれの酸素飽和度に対する影響に関して、調査対象人数が少ないのは否めないが、非常に具体的な高山病のデータを示すことができる。

そしてこの結果は、6月に富山で行われる第28回日本登山医学会で発表する予定である。

5. 自分たちの学生生活に与えた影響や効果等

初対面の登山者に対し声を掛けパルスオキシメータの計測とアンケート記入の協力を求めると、その結果がどういうことを意味しているのか医学的な専門用語を使わずに簡単な言葉で説明するという場面があり、それは将来自分たちが職に就いた時に感じる難しさであるのだろうと感じた。自分自身の理解が十分でなければ患者さんに対して易しくわかりやすい言葉で説明することはできない。このことを改めて認識し、勉学に対する意欲が湧いた。また、自分たちの所属を述べると励ましの言葉を多く頂き、普段大学のキャンパスにいるだけでは分らなかったが自分たちが必要とされているのだということが感じられ、責任感を意識した。特に山の上にある診療所は登山者にとって安心できる存

在であることも認識でき、これからもこの活動を続けることの重要性を感じた。

班員間においては、はじめは上級生が登山者にアンケートの内容を説明して下級生がパルスオキシメータの計測やアンケート記入を行うという形であったが、上級生の姿をみて下級生が徐々に登山者に説明できるようになり班員の成長を感じることができた。



6. 反省点・今後の抱負（計画）・感想等

パルスオキシメータに関する知識が浅かったために、内容の深い質問に対して答えることができない場面もあったので、調査に対する自分たちの理解を十分にすることは最低限必要なことであると感じた。また先ほども述べたように一人の登山者に対する4か所の小屋での追跡調査ができればよりよかった。

最近も山での遭難や事故などの発生は少なくなく、また団塊の世代の退職などが関係して年配の登山者が増加する傾向にある。しかし我々の活動の拠点である診療所がある山というのは全国でも数少ないので、ほとんどの場合登山者は山で起こった怪我や病気、事故などは自分で対処しなければならない。「自分の安全は自分で守る」。このことを我々学生はもちろんのこと登山者にも十分理解してもらい、怪我や病気の予防のアドバイスをすること、診療所における医療設備の向上、周囲の診療所とのスムーズな連携、登山医療に興味のある医師に三俣診療班の活動を知ってもらい活動期間の医師不足の解消、以上ことを今後の抱負にし、これからも登山者にとって役立つ活動や研究を行っていきたい。



7. 実施メンバー

代表者	川久保 充裕	(医学部4年)		
構成員	酒井 亮太	(医学部6年)	杉浦 潤	(医学部5年)
	藤田 香織	(医学部5年)	野毛 誠二	(医学部5年)
	廣渡 紫乃	(医学部4年)	山本 修司	(医学部3年)
	高橋 由美	(医学部2年)	田坂 勅枝	(医学部2年)
	伊藤 文子	(医学部1年)	伊藤 礼司	(医学部1年)
	押田 達也	(医学部1年)	中村 行宏	(医学部1年)