

喘息児の気道過敏性寒冷刺激との関連について

神奈川県立こども医療センターアレルギー科 寺 道 由 晃
杉 内 政 己
栗 原 和 幸
根 本 俊 彦

〔はじめに〕

気管支喘息の発作発症には気道過敏性が重要な役割を果たすと考えられており、喘息誘発因子であるアレルゲンの吸入やウイルス感染は、この気道過敏性を亢進させることが指摘されている。

気象因子としての寒冷刺激も喘息誘発因子として発作発症に影響を及ぼすこと、また寒冷条件下では喘息患者の運動誘発性喘息 (EIA) が出現し易くなる事が経験され喘息児の日常生活管理に際しては注意しなければならないものの1つである。そこで我々は、寒冷刺激が気道過敏性の指標とされているEIAやアセチルコリン(Ach)吸入閾値に及ぼす影響を検討し、日常生活管理上の問題を再確認しようとした。

〔対象及び方法〕

年令7才から14才までの気管支喘息児16名を対象とした。

1) EIA の負荷方法

人工気象室で大気圧、湿度40~50%は一定として気温37°C、23°C、5°C の条件を設定した。この各条件下で8名の喘息児にバイスクルエルゴメーターにより8才以下は125 W、8才以上は250 W の負荷を5分間かけて負荷した。

2) Ach 吸入試験

EIA の時と同様に人工気象室で大気圧、湿度 40~50%は一定として気温24°C、5°C の条件を設定した。この各条件下で8名の喘息児に Ach 吸入試験を施行した。

EIA, Ach 吸入試験の肺機能の評価はケメترون社製の熱線式オートスパイロメーターを使用しFEV₁を測定して行なった。Ach 吸入閾値は、FEV₁ がコントロール値よりも15%以上低下した Ach 濃度とした。

〔結 果〕

1) EIA に対する気温の影響

表 1 Effects of Exercise on FEV₁ and H. R at Different Temperatures

	23°C	37°C	5°C	P ₁	P ₂	P ₃	
Max H. R	146.7±15.5	152.5±17.1	147.5±15.6	NS	NS	NS	
Means of Predicted FEV ₁ (%)	base	85.2±12.8	82.5±15.8	84.9±12.8	NS	NS	NS
	0	—	81.6±12.8	80.6± 9.7	—	—	NS
	5	—	84.0±13.9	82.0±10.1	—	—	NS
	10	—	87.6±12.2	82.3±10.9	—	—	<0.05
	15	—	87.2±16.9	79.8±11.2	—	—	NS
	0	85.8±11.9	91.6±17.5	73.7± 9.4	NS	<0.01	<0.01
	5	82.4±11.9	91.0±17.8	64.7±15.2	NS	<0.02	<0.02
	10	82.9±12.8	91.2±18.3	65.8±13.5	NS	<0.02	<0.01
	15	83.4±12.5	91.4±17.1	66.8±15.4	NS	<0.05	<0.02
	20	83.8±13.0	89.6±18.1	67.0±15.8	NS	<0.02	<0.02
	30	82.6±11.1	91.6±16.6	70.1±12.9	NS	<0.05	<0.02

P₁: 23°-37° P₂: 23°-5° P₃: 37°-5°

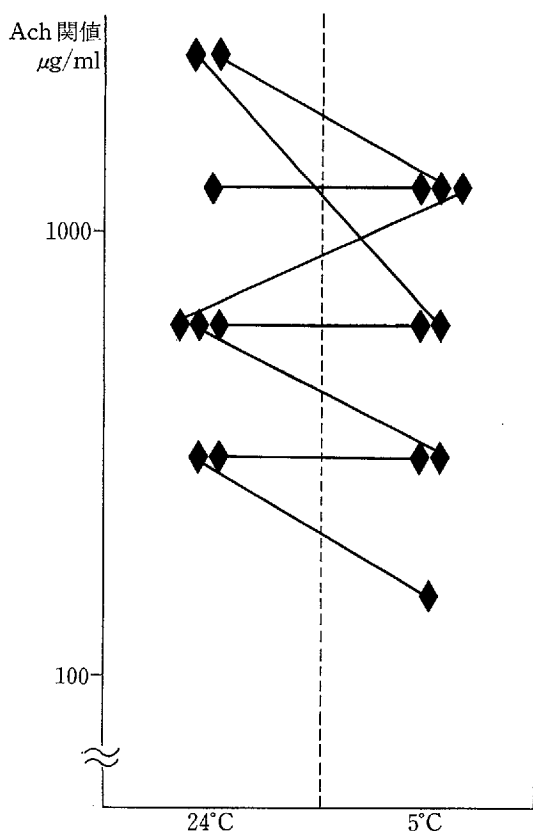


図1 Ach 吸入閾値に対する気温の影響

表1に示すように気温 37°C、23°C、5°C の各条件での負荷前の% FEV₁と負荷量の指標とした心拍数には有意の差は認めなかった。しかし、運動負荷後の% FEV₁は 23°C の条件時にくらべ 37°C では上昇傾向、5°C では有意に低下することが認められた。このように高温条

件は EIA に対し抑制的に働き、寒冷条件は増強的に働くことが認められた。

2) Ach 吸入閾値に対する気温の影響

図1に示すように気温 24°C と 5°C の条件下で同一の患児に Ach 吸入試験を施行した場合、5°C では 8 名中 4 名で Ach 吸入閾値の低下傾向が認められたが、全体としては寒冷条件下で Ach 吸入閾値が有意に低下するとは思えなかった。

〔まとめ〕

喘息児では急激な温度変化により咳嗽、喘鳴が出現したり、寒冷時に EIA が強く出現することを日常診療で経験するが、今回の検討からも寒冷条件は気道過敏性の指標と考えられる EIA を増強することが確認できた。このため喘息児の日常生活管理に際して、寒冷条件下での運動には十分注意しなければならないと思われる。

一方高温条件は EIA を抑制することから、寒冷条件下で運動する時に吸気温を高める目的でマスクを着用し EIA を抑制することも可能と考えられる。実際我々は入院患児の寒冷条件下での運動鍛練療法に際して、マスク着用による EIA 抑制効果を認めている。

また DSCG は EIA を抑制するのみならず、冷気吸入による気道収縮や寒冷条件下での肺機能の低下も抑制するとされ、寒冷条件が喘息児に与える悪影響を予防できる薬物かもしれない。

今回の検討では Ach 吸入閾値に対し寒冷条件は明らかな効果を与えないようである。しかし、喘息児に対しては寒冷条件が気道過敏性に何らかの影響を与えていることは十分考えられる。このため今後気温も含めた気象因子が喘息児の気道過敏性に与える影響を更に検討しなければならないと思われる。

喘息発作における迷走神経反射の関与

星薬科大学薬理学教室 柳 浦 才 三
細 川 友 和

近年、allergen あるいは histamine 誘発による気道収縮が atropine 適用あるいは迷走神経切断により抑制されることから、これらの気道収縮における迷走神経反射の関与が考えられる。こうした背景から最近抗コリン

薬が抗喘息薬として再評価されるに到っている。

我々は、既に histamine のみでなく、acetylcholine、5-HT および PGF_{2α} 誘発による気道収縮においても迷走神経反射が関与することを確認した。今回は、気道収



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



〔はじめに〕

気管支喘息の発作発症には気道過敏性が重要な役割を果たすと考えられており、喘息誘発因子であるアレルゲンの吸入やウイルス感染は、この気道過敏性を亢進させることが指摘されている。

気象因子としての寒冷刺激も喘息誘発因子として発作発症に影響を及ぼすこと、また寒冷条件下では喘息患者の運動誘発性喘息(EIA)が出現し易くなる事が経験され喘息児の日常生活管理に際しては注意しなければならないものの1つである。そこで我々は、寒冷刺激が気道過敏性の指標とされている EIA やアセチルコリン(Ach)吸入閾値に及ぼす影響を検討し、日常生活管理上の問題点を再確認しようとした。