

MỘT SỐ CHỈ SỐ CHỨC NĂNG HỆ THẦN KINH VÀ MỐI LIÊN QUAN CỦA CHÚNG VỚI HỌC LỰC CỦA HỌC SINH TRUNG HỌC CƠ SỞ TỈNH THÁI NGUYÊN

Hoàng Thu Soan^{1*}, Lê Văn Sơn², Nguyễn Văn Tư¹

TÓM TẮT: Nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu: 1. Mô tả một số chỉ số về chức năng hệ thần kinh: thời gian phản xạ thị giác- vận động (TGPX TG-VĐ) đơn giản và phức tạp, số chữ số nhớ được, số chữ số xếp đúng của học sinh trung học cơ sở (HS THCS) Tỉnh Thái Nguyên. 2. Xác định mối tương quan giữa các chỉ số chức năng hệ thần kinh với kết quả các môn học: toán, văn, ngoại ngữ và học lực của các học sinh trên. **Đối tượng nghiên cứu** gồm 4971 HS từ 12 đến 16 tuổi (lớp đến lớp 9) của 7 trường THCS Tỉnh Thái Nguyên. **Thiết kế nghiên cứu:** mô tả cắt ngang. **Kết quả nghiên cứu:** TGPX TG-VĐ đơn giản và phức tạp, trí nhớ ngắn hạn và khả năng chú ý của HS có xu hướng tốt hơn theo tuổi; các chức năng này của hệ thần kinh ở HS thành phố (TP) tốt hơn so với HS miền núi (MN). TGPX TG-VĐ của HS nam tốt hơn HS nữ; trí nhớ ngắn hạn, sự chú ý của đa số HS nữ tốt hơn so với HS nam từ tuổi 12 đến 15. Kết quả các môn học toán, văn, ngoại ngữ và học lực của học sinh có tương quan nghịch yếu với thời gian PXTG-VĐ đơn giản và PXTG-VĐ phức tạp, tương quan thuận với khả năng chú ý và trí nhớ ngắn hạn.

Từ khóa: Thời gian phản xạ thị giác-vận động, trí nhớ ngắn hạn, khả năng chú ý

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trí tuệ con người thể hiện ở các cấp độ khác nhau trong sự tổng hợp các hoạt động chức năng cao cấp của hệ thần kinh, bao gồm: quan sát, nhận thức, ý thức, tư duy, chú ý, trí nhớ, v.v... [2]. Sự hình thành trí tuệ có sự khác biệt lớn ở mỗi giai đoạn phát triển của cá thể và chịu tác động của nhiều yếu tố. Ở lứa tuổi THCS trí tuệ của HS ngoài sự chỉ huy của yếu tố thần kinh, còn được điều khiển bởi sự chuyển biến mạnh mẽ trong hoạt động của hệ nội tiết, do đó diễn biến tâm sinh lý của trẻ rất phức tạp [3]. Biết được những đặc điểm đó sẽ rất có ích cho việc định hướng giảng dạy, giáo dục và rèn luyện để giúp trẻ phát triển toàn diện. Với mong muốn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: 1. Mô tả một số chỉ số về chức năng hệ thần kinh: TGPX TG-VĐ đơn giản và phức tạp, số chữ số nhớ được, số chữ số xếp đúng của HS Tỉnh Thái Nguyên. 2. Xác định mối tương quan giữa các chỉ số chức

năng hệ thần kinh với kết quả các môn học: toán, văn, ngoại ngữ và học lực của các HS trên.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và thời gian nghiên cứu

Học sinh từ 12 đến 16 tuổi (lớp 6 đến lớp 9) thuộc 7 trường THCS thuộc tỉnh Thái Nguyên trong đó: 2196 HS được đánh giá TGPXTG-VĐ (1037 nam, 1159 nữ); 2775 HS được đánh giá trí nhớ ngắn hạn và khả năng chú ý (1313 nam, 1462 nữ). Đối tượng được chia thành 4 nhóm, như sau:

Nhóm 1: HS dân tộc Kinh ở TP; Nhóm 2: HS dân tộc Kinh ở MN. Nhóm 3: HS dân tộc Nùng ở MN. Nhóm 4: HS tộc thiểu số khác (Dân tộc Tày, Dao, Cao Lan, Mông, Sán diu) ở MN.

Mỗi nhóm lại được chia thành 5 lớp tuổi (12, 13, 14, 15 và 16 tuổi) và theo giới.

* **Tiêu chuẩn loại trừ:** loại những đối tượng có bệnh lý về tâm thần-kinh.

* **Thời gian nghiên cứu:** từ năm 2010 đến năm 2012.

2.3. Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

* **Cơ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu, cỡ mẫu thuận tiện.

¹Đại học Y dược Thái Nguyên

²Học viện Quân y

*Tác giả chịu trách nhiệm chính:

Hoàng Thu Soan

Email: soanyk@gmail.com

Ngày nhận bài: 5/5/2016

Ngày nhận bài phản biện: 13/5/2016

Ngày chấp nhận đăng: 24/6/2016

*** Chỉ tiêu nghiên cứu và cách xác định**

- Tuổi, giới, dân tộc, điểm các môn học (toán, văn, ngoại ngữ), xếp loại học lực (lấy theo sổ điểm và cách phân loại theo qui định của bộ Giáo dục và Đào tạo).
- TGPX TG-VĐ được đo trên máy vi tính theo phương pháp của Đỗ Công Huỳnh và cộng sự [4].
- Đánh giá trí nhớ ngắn hạn bằng test nhìn nhớ 12 chữ số và đánh giá sự chú ý bằng test sắp xếp chữ số lộn xộn theo mô hình của Học viện Quân Y [1].

*** Phương tiện máy móc sử dụng trong nghiên cứu**

Mẫu phiếu điều tra, phần mềm đánh giá TGPX TG-VĐ, test đánh giá trí nhớ ngắn hạn, khả năng chú ý, sổ điểm.

*** Xử lý số liệu:** số liệu được xử lý theo bằng phần mềm statase 10 và excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Các chỉ số chức năng hệ thần kinh

Bảng 3.1. TGPX TG-VĐ đơn giản (giây) của HS, ($\bar{X} \pm SE$)

Tuổi		12 (a)	13 (b)	14 (c)	15 (d)	16 (e)
Dân tộc						
Kinh TP (1)	Nam	(n=75) 0,35±0,02***	(n=116) 0,31±0,01***	(n=82) 0,31±0,01***	(n=99) 0,31±0,01***	(n=24) 0,30±0,02***
	Nữ	(n=55) 0,38±0,02	(n=129) 0,33±0,01	(n=97) 0,34±0,01	(n=112) 0,34±0,01	(n=22) 0,34±0,02
Kinh MN (2)	Nam	(n=52) 0,43±0,03***	(n=50) 0,41±0,02***	(n=70) 0,38±0,01***	(n=47) 0,44±0,05***	(n=31) 0,40±0,03***
	Nữ	(n=45) 0,48±0,05	(n=68) 0,46±0,03	(n=55) 0,47±0,03	(n=44) 0,41±0,02	(n=38) 0,51±0,06
Nùng MN (3)	Nam	(n=31) 0,50±0,04***	(n=54) 0,45±0,05***	(n=44) 0,41±0,02*	(n=25) 0,37±0,02	(n=48) 0,41±0,03***
	Nữ	(n=38) 0,45±0,04	(n=44) 0,38±0,03	(n=56) 0,42±0,03	(n=24) 0,37±0,02	(n=51) 0,43±0,03
Thiểu số khác MN(4)	Nam	(n=39) 0,37±0,02***	(n=41) 0,40±0,02*	(n=39) 0,40±0,03***	(n=45) 0,37±0,02***	(n=25) 0,34±0,03***
	Nữ	(n=58) 0,46±0,04	(n=72) 0,42±0,02	(n=45) 0,43±0,04	(n=47) 0,44±0,05	(n=59) 0,40±0,02
P MN	Nam:	2-3(a,b,c,d),2-4(a,c,d,e);3-4(a,b,e)<0,001; 2-3(e),2-4(b),3-4(b,c)<0,05				
	Nữ:	2-3 và 2-4(b,c,d,e), 3-4(b,e)<0,001; 2-3 và 2-4(a)<0,01; 3-4(a,c,d)<0,05;				
p TP-MN		Nam: 1-2; 1-3; 1-4(a,b,c,d)<0,001; Nữ: 1-2; 1-3; 1-4(a,b,c,d)<0,001				

***: So sánh p giữa nam và nữ cùng tuổi, cùng nhóm; *<0,05; **<0,01; ***<0,001

Nhận xét: TGPX TG -VĐ đơn giản của đa số HS giảm dần theo tuổi từ 12 đến 16; của HS TP ngắn hơn so với của HS MN;

của đa số HS nam ngắn hơn so với của HS nữ cùng tuổi.

Bảng 3.2. TGPX TG-VĐ phức tạp (giây) của HS, ($\bar{X} \pm SE$)

Tuổi		12(a)	13(b)	14(c)	15(d)	16(e)
Dân tộc						
Kinh TP (1)	Nam	(n=75) 0,43±0,01***	(n=116) 0,43±0,01***	(n=82) 0,42±0,01***	(n=99) 0,41±0,01***	(n=24) 0,39±0,02***
	Nữ	(n=55) 0,50±0,02	(n=129) 0,46±0,01	(n=97) 0,48±0,01	(n=112) 0,44±0,01	(n=22) 0,43±0,03
Kinh MN (2)	Nam	(n=52) 0,66±0,08***	(n=50) 0,55±0,03***	(n=70) 0,48±0,02***	(n=47) 0,52±0,03***	(n=31) 0,49±0,02***
	Nữ	(n=45) 0,55±0,04	(n=68) 0,65±0,06	(n=55) 0,64±0,03	(n=44) 0,63±0,05	(n=38) 0,62±0,06
Nùng MN (3)	Nam	(n=31) 0,83±0,20***	(n=54) 0,57±0,03*	(n=44) 0,61±0,05	(n=25) 0,62±0,07	(n=48) 0,52±0,02***
	Nữ	(n=38) 0,66±0,07	(n=44) 0,54±0,05	(n=56) 0,61±0,05	(n=24) 0,62±0,06	(n=51) 0,59±0,03
Thiểu số khác MN(4)	Nam	(n=39) 0,86±0,23***	(n=41) 0,58±0,05	(n=39) 0,63±0,07***	(n=45) 0,53±0,04***	(n=25) 0,53±0,06**
	Nữ	(n=58) 0,73±0,07	(n=72) 0,58±0,02	(n=45) 0,49±0,02	(n=47) 0,58±0,06	(n=59) 0,50±0,02
P _{MN}		Nam: 2-3; 2-4 (a,b,c,d,e)<0,001; 3-4 (a,b,c,d,e)>0,05 Nữ: 1-2; 1-3; 1-4 (a,b,c,d)<0,001; 3-4 (a,b,c,d,e)>0,05				
P _{TP-MN}		Nam: 1-2; 1-3; 1-4(a,b,c,d)<0,001; Nữ 1-2; 1-3; 1-4(a,b,c,d,e)<0,001				

***: So sánh p giữa nam và nữ cùng tuổi, cùng nhóm; *<0,05; **<0,01; ***<0,001

Bảng 3.3. Số chữ số nhớ được của HS theo test nhớ 12 chữ số ($\bar{X} \pm SD$)

Tuổi		12(a)	13(b)	14(c)	15(d)	16(e)
Dân tộc						
Kinh TP (1)	Nam	(n=113) 8,14±2,15	(n=160) 8,91±2,18**	(n=130) 9,15±2,21*	(n=146) 9,98±2,24	(n=29) 9,93±2,28
	Nữ	(n=104) 7,82±2,14	(n=174) 9,52±2,11	(n=138) 9,61±2,20	(n=169) 10,21±1,85	(n=28) 10,11±1,89
Kinh MN (2)	Nam	(n=55) 6,25±1,87*	(n=61) 7,26±1,65	(n=77) 7,32±2,21*	(n=52) 7,40±2,09*	(n=32) 8,19±1,97
	Nữ	(n=53) 7,17±2,16	(n=77) 7,06±1,94	(n=58) 8,07±1,25	(n=51) 8,27±2,15	(n=44) 8,39±2,26
Nùng MN (3)	Nam	(n=39) 6,36±2,33**	(n=63) 7,32±1,45	(n=49) 6,78±1,83**	(n=28) 7,12±2,10**	(n=56) 7,71±1,88
	Nữ	(n=43) 7,79±2,42	(n=52) 6,83±1,81	(n=60) 7,72±1,29	(n=32) 8,41±1,97	(n=65) 7,65±1,86
Thiểu số khác MN(4)	Nam	(n=43) 5,86±1,54**	(n=54) 7,50±1,72**	(n=46) 6,76±1,91**	(n=48) 7,88±2,03	(n=32) 7,41±1,95
	Nữ	(n=66) 6,85±1,97	(n=78) 6,65±1,52	(n=46) 7,59±1,17	(n=56) 7,70±2,17	(n=68) 7,90±1,76
P _{MN}		Nam: 2-3; 2-4; 3-4(a,b,c,d,e)>0,05; Nữ: 2-3; 2-4; 3-4(a,b,c,d,e)>0,05;				
P _{TP-MN}		Nam: 1-2, 1-3, 1-4(a,b,c,d,e)<0,001; Nữ: 1-2, 1-4(a,b,c,d,e), 1-3(b,c,d,e)<0,001; 1-3(a)<0,05				

***: So sánh p giữa nam và nữ cùng tuổi, cùng nhóm; *<0,05; **<0,01; ***<0,001

TGPX TG-VĐ phức tạp của đa số HS giảm dần theo tuổi. Chỉ số này của HS ở TP ngắn hơn so với của HS ở MN; của đa số HS nam ngắn hơn so với của HS nữ (bảng 3.2).

Khả năng nhớ chữ số của các HS có xu hướng tăng dần theo tuổi. Ở MN không có sự khác biệt về khả năng nhớ của cả HS nam và HS nữ cùng tuổi giữa

các nhóm ($p>0,05$). HS TP có khả năng nhớ được số chữ số nhiều hơn so với HS ở MN. HS nữ người Kinh TP ở tuổi 13, 14 và đa số HS nữ MN tuổi 12-15 nhớ được số chữ số nhiều hơn so với HS nam cùng khu vực (bảng 3.3).

Bảng 3.4. Số chữ số xếp đúng của HS theo test sắp xếp chữ số lộn xộn ($\bar{X} \pm SD$)

Tuổi		12 (a)	13 (b)	14 (c)	15 (d)	16 (e)
Dân tộc						
Kinh TP (1)	Nam	(n=113) 17,26±5,60	(n=160) 18,45±5,41**	(n=130) 19,87±4,36	(n=146) 21,34±4,74	(n=29) 20,86±4,76
	Nữ	(n=104) 17,25±5,92	(n=174) 19,86±5,23	(n=138) 19,57± 5,16	(n=169) 20,77±5,51	(n=28) 22,21±4,46
Kinh MN (2)	Nam	(n=55) 15,56±5,00*	(n=61) 16,69±4,83	(n=77) 15,65±5,55*	(n=52) 15,87±5,58*	(n=32) 17,03±5,64
	Nữ	(n=53) 14,71±5,20	(n=77) 16,01±3,97	(n=58) 17,45±4,15	(n=51) 17,73±2,25	(n=44) 19,23±3,95
Nùng MN (3)	Nam	(n=39) 16,21±5,72**	(n=63) 16,43±4,41*	(n=49) 16,76±6,49**	(n=28) 16,11±5,08**	(n=56) 18,66±4,21
	Nữ	(n=43) 17,43±7,04	(n=52) 17,67±4,26	(n=60) 18,82±4,91	(n=32) 18,13±2,62	(n=65) 19,75±3,70
Thiểu số khác MN (4)	Nam	(n=43) 15,70±5,14**	(n=54) 16,54±4,44**	(n=46) 16,65±4,94**	(n=48) 17,17±5,18	(n=32) 17,69±4,60
	Nữ	(n=66) 16,06±7,04	(n=78) 16,12±4,46	(n=46) 17,20±4,21	(n=56) 18,15±3,72	(n=68) 19,66±4,60
p _{MN}		Nam: 2-3; 2-4; 3-4(a,b,c,d,e)>0,05 Nữ: 2-3; 2-4; 3-4(a,b,c,d,e)>0,05				
p _{TP-MN}		Nam: 1-2; 1-3; 1-4(a,b,c,d,e)<0,001 Nữ: 1-2; 1-3(a)<0,05; 1-4(a) < 0,01; 1-2; 1-3; 1-4(b,c,d,e)<0,001				

“*”: So sánh p giữa nam và nữ cùng tuổi, cùng nhóm; *<0,05; **<0,01; ***<0,001

Nhận xét: số chữ số HS xếp đúng tăng dần theo tuổi. HS ở TP có khả năng xếp đúng số chữ số nhiều hơn so với HS ở MN. Đa số HS nữ có xu hướng xếp được đúng nhiều chữ số hơn so với HS nam.

3.2. Mối liên quan giữa TGPX TG-VĐ với kết quả các môn học, học lực, khả năng chú ý, trí nhớ ngắn hạn

Bảng 3.5. Mối liên quan giữa TGPX TG-VĐ với khả năng chú ý, trí nhớ ngắn hạn, kết quả các môn học (toán, văn, ngoại ngữ) và học lực của HS

Yếu tố liên quan	Chỉ số	Khả năng chú ý	Trí nhớ ngắn hạn	Toán	Văn	Ngoại ngữ	Học lực
TGPX TG-VĐ đơn giản	r	-0,11*	-0,12*	-0,13*	-0,14*	-0,19*	-0,17*
TGPX TG-VĐ phức tạp	r	-0,10*	-0,12*	-0,10*	-0,11*	-0,17*	-0,13*

“*”: p < 0,05

Nhận xét: TGPX TG-VĐ đơn giản và TGPX TG-VĐ phức tạp có tương quan nghịch yếu với khả năng chú ý, trí nhớ

ngắn hạn, các môn học (toán, văn, ngoại ngữ) và học lực ($p < 0,05$).

Bảng 3.6. Mối liên quan giữa khả năng chú ý, trí nhớ ngắn hạn với kết quả các môn học (toán, văn, ngoại ngữ) và học lực của HS

Yếu tố liên quan	Chỉ số	Toán	Văn	Ngoại ngữ	Học lực
Trí nhớ ngắn hạn	r	0,22*	0,18*	0,30*	0,25*
Khả năng chú ý	r	0,20*	0,19*	0,27*	0,23*

***: $p < 0,05$

Nhận xét: khả năng chú ý, trí nhớ ngắn hạn có mối tương quan thuận với các

môn học (toán, văn, ngoại ngữ) và học lực ($p < 0,05$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm một số chức năng hệ thần kinh

- Phản xạ thị giác-vận động là loại biểu hiện cơ bản trong phương thức đáp ứng của não bộ với tác động của môi trường, phản ánh ở mức độ nhất định sự hoàn thiện về chức năng và tính linh hoạt của hệ thần kinh. Kết quả ở bảng 3.1 và 3.2 cho thấy TGPX TG-VĐ đơn giản cũng như PXTG-VĐ phức tạp của HS rút ngắn dần (tốt dần) theo tuổi (từ 12 đến 16 tuổi). HS ở TP có TGPX TG nhanh hơn (ngắn hơn) so với HS ở MN. Các kết quả nêu trên phù hợp với các nghiên cứu của một số tác giả trước đây [4],[5],[6] và phù hợp với quy luật phát triển, hoàn thiện cấu trúc-chức năng của hệ thần kinh trung ương. Theo nhiều nhà nghiên cứu [7],[9] do quá trình "cắt tỉa" thần kinh trong não bộ, trẻ đến khoảng 10 tuổi thì sự hình thành các synap mới sẽ cân bằng với sự thoái hóa. Đến 11-12 tuổi, não bộ của trẻ hoàn thiện về cấu trúc, khối chất trắng (sự myelin hóa) tăng dần tới năm 20 tuổi và sau đó ổn định.

- Các HS TP có số chữ số xếp đúng nhiều hơn (bảng 3.3), thể hiện có khả năng chú ý và linh hoạt hơn so với các HS MN. Điều này có thể do các HS TP đã được tiếp xúc với các nguồn thông tin nhiều hơn, hoặc đã gặp các bài tập tương tự như các test đánh giá trên mạng... nên trẻ biết định hướng giải quyết bài đánh giá nhanh hơn so với HS MN. Kết quả nghiên

cứu của chúng tôi phù hợp với lý thuyết hiệu ứng Flynn (sự gia tăng chỉ số thông minh theo thời gian) khi có sự thay đổi lớn về môi trường văn hóa - xã hội: như sự gia tăng của phim ảnh, truyền hình, trò chơi video và máy tính...[8].

- Kết quả ở bảng 3.4 cho thấy khả năng nhớ chữ số của HS có xu hướng tăng dần theo tuổi. Trong cùng khu vực MN khả năng nhớ chữ số ở đa số HS không có sự khác biệt theo dân tộc, nhưng HS ở TP có khả năng nhớ được nhiều chữ số hơn rõ rệt so với HS ở MN ($p < 0,05-0,001$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu trước đây [4],[5] và phù hợp với qui luật phát triển về trí tuệ của trẻ. Ở lứa tuổi THCS trí tuệ của trẻ đã đạt đến mức phát triển hoàn chỉnh, nhận thức trở nên có kế hoạch, trình tự và hoàn thiện hơn, trí nhớ dần có tính tổ chức và được điều chỉnh [3].

Các kết quả từ bảng 3.3 và 3.4 còn cho thấy sự chú ý và trí nhớ ngắn hạn của đa số các HS nam kém hơn so với HS nữ. Điều này có thể liên quan tới tuổi dậy thì. Đa số các trẻ gái ở giai đoạn 13, 14 tuổi là đã dậy thì hoàn toàn, nên hoạt động của hệ nội tiết đã tương đối ổn định. Trẻ trai dậy thì muộn và kéo dài hơn, nên sự hoạt động mạnh của hệ nội tiết đã làm thay đổi một số hoạt động cao cấp của hệ thần kinh, làm trẻ khó làm chủ được cảm

xúc, hành vi, dễ mất bình tĩnh... Một số nghiên cứu trước đây cho rằng thường bé gái trưởng thành nhanh hơn, có sự phát triển nhận thức sớm hơn các bé trai. Nhưng khi kết thúc tuổi dậy thì, nhận thức của nam giới lại phát huy tăng cao hơn so với nữ [9].

4.2. Mối liên quan của phản xạ thị giác-vận động với kết quả các môn học, xếp loại học lực, khả năng chú ý và trí nhớ ngắn hạn

Khả năng chú ý và thời gian đáp ứng phản xạ của con người phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như mức độ làm quen với phản xạ và hoàn cảnh gây ra phản xạ, sự tập trung chú ý... Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy khả năng chú ý của trẻ tỷ lệ thuận với học lực, tức khả năng chú ý càng cao thì học lực càng tốt. Nghiên cứu của các tác giả nước ngoài đều xác nhận tốc độ xử lý thông tin tăng theo tuổi và làm phát triển nhận thức [7]. Nhưng kết quả của chúng tôi ở bảng 3.6 lại cho thấy, thời gian PXTG-VĐ đơn giản và phức tạp của HS có tương quan nghịch yếu với khả năng chú ý, trí nhớ ngắn hạn và kết quả học các môn toán, văn, ngoại ngữ và học lực. Điều này có nghĩa là không phải trẻ có học lực tốt là phải có phản xạ tốt. Thực vậy, sự tác động phong phú của luồng thông tin mới lạ về các mối quan hệ từ môi trường sống, cùng sự phát triển mạnh về thể chất ở giai đoạn này khiến sự chú ý của trẻ bị sao nhãng. Hơn nữa, sự chú ý của trẻ ở lứa tuổi THCS mang nặng ý thích chủ quan, môn học nào thích thì chú ý, không thích thì xao lãng. Điều này cần có các nghiên cứu sâu hơn.

5. KẾT LUẬN

- TGPX TG-VĐ đơn giản và phức tạp, trí nhớ ngắn hạn và khả năng chú ý của HS có xu hướng tốt hơn theo tuổi; các chức năng này của hệ thần kinh ở HS thành phố tốt hơn so với HS miền núi. TGPX TG-VĐ của HS nam tốt hơn HS nữ; trí

nhớ ngắn hạn, sự chú ý của đa số HS nữ tốt hơn so với HS nam từ tuổi 12 đến 15.

- Kết quả môn các học toán, văn, ngoại ngữ và học lực của học sinh có tương quan nghịch yếu với thời gian PXTG-VĐ đơn giản và PXTG-VĐ phức tạp, tương quan thuận với khả năng chú ý và trí nhớ ngắn hạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Y học Quân binh chủng, Học viện Quân y (1997), "Thực hành Sinh lý Lao động Quân sự", tr. 51-65.
2. Trịnh Bình Di (2001), tập 2, *Chuyên đề Sinh lý*, Nhà xuất bản Y học
3. Lê Văn Hồng (2008), *Tâm lý học lứa tuổi*, Nhà xuất bản thế giới
4. Đỗ Công Huỳnh, Vũ Văn Lạp, Ngô Tiến Dũng (1998), "Nghiên cứu chỉ số IQ và thời gian của phản xạ cảm giác-vận động ở thanh thiếu niên tuổi từ 6 đến 18 ở Nam sân bay Biên Hòa, Bắc sân bay Biên Hòa và xã Vạn Phúc Hà Đông, Hà Tây (thuộc chương trình Z1). Đề tài cấp Bộ Quốc Phòng."
5. Trần Thị Loan (2002), *Nghiên cứu một số chỉ số thể lực và trí tuệ của học sinh từ 6-17 tuổi tại quận Cầu Giấy - Hà Nội*, Luận án Tiến sĩ Y học.
6. Nguyễn Thị Bích Ngọc (2013), *Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học và năng lực trí tuệ của học sinh miền núi từ 11 đến 17 tuổi tỉnh Vĩnh Phúc và Phú Thọ*, Luận án tiến sĩ Sinh học.
7. Luciana Monica (2013), "Adolescent brain development in normality and psychopathology", *Development and psychopathology*, 25 (4 0 2), pp. 1325-1345.
8. Race Lynn R. (2006), Washington Summit Book, *Differences in Intelligence: An Evolutionary Analysis*.
9. Rushton J. Philippe, Ankney C. Davison (2009), "Whole Brain Size and General Mental Ability: A Review", *International Journal of Neuroscience*, 119(5), pp.692-732.

SUMMARY

STUDY SOME INDICATORS FUNCTION OF NERVOUS SYSTEM AND RELATIONSHIP BETWEEN RESULT LEARNING OF STUDENT IN HIGH SCHOOL IN THAI NGUYEN

Hoang Thu Soan^{1*}, Le Van Son², Nguyen Van Tu¹¹Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy,²Vietnam Military Medical University

This research in order to: some characteristics of reflection of light-active, short-term memory, attention and relationship between result learning, math, literature, foreign language of student in high school in Thai Nguyen city. **Object and Method:** Cross-sectional descriptive study. Study include 12-16 years old of 7 school in Thai Nguyen city. **Result:** Time of reflection of light-active, short-term memory and attention of students have trend to decrease (better) with age. All result test of students in urban better than students in rural. Time of reflection of light-active of male students better than female students. The mass female students had short-term memory and attention of better than male students from 12 to 15 years old. Learning outcomes is negative correlation with time of reflection of light-active, but It is positive correlation attention and visual short-term memory.

Keywords: Time of reflection of light-active simple, short-term memory, attention.