

②69.2%、③：31.5%、⑦：32.2%、⑧：72.6%、⑨：71.2%、⑩：30.1%、⑭：31.5%）、首の痛み、肩の痛みの部位は高齢者でも正確に表現できることが分かった（表1）。

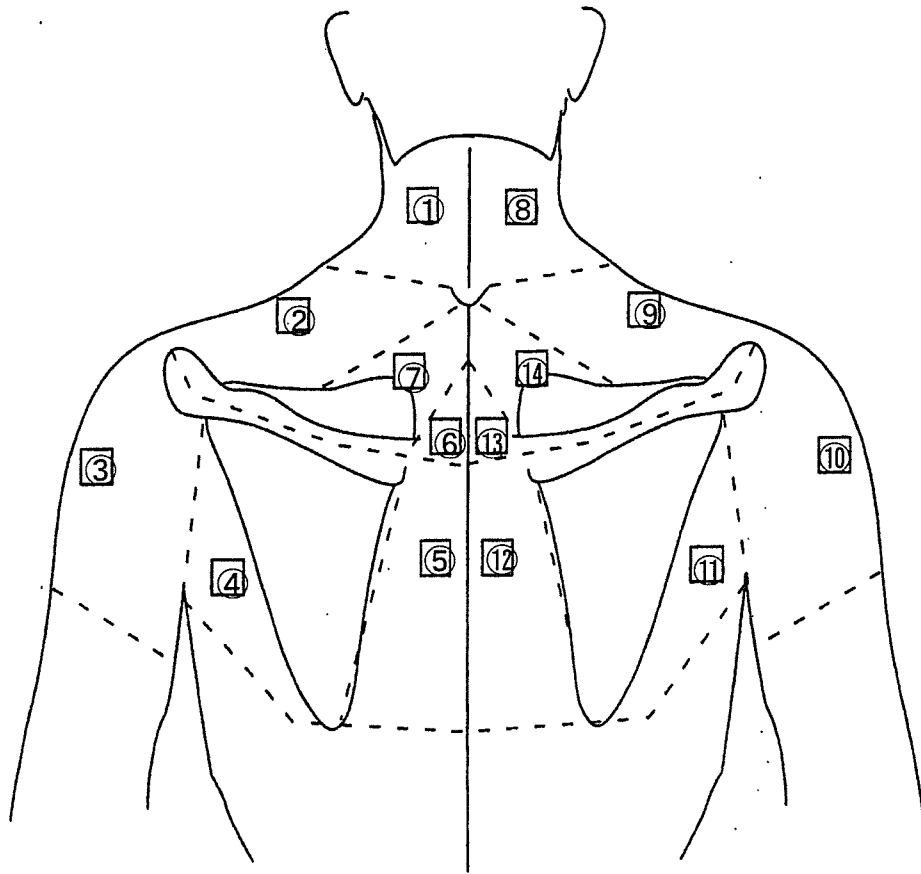


図2. 頸肩痛部位

表 1. 頸肩痛部位別有訴数

痛みの部位	頸肩両方 (146名)		頸痛のみ (28名)		肩痛のみ (56名)		合計 (230名)	
	有訴者数	%	有訴者数	%	有訴者数	%	有訴者数	%
①	105	71.9%	17	60.7%	3	5.4%	125	54.3%
②	101	69.2%	6	21.4%	28	50.0%	135	58.7%
③	46	31.5%	2	7.1%	22	39.3%	70	30.4%
④	21	14.4%	0	0.0%	8	14.3%	29	12.6%
⑤	26	17.8%	1	3.6%	2	3.6%	29	12.6%
⑥	28	19.2%	1	3.6%	1	1.8%	30	13.0%
⑦	47	32.2%	3	10.7%	4	7.1%	54	23.5%
⑧	106	72.6%	23	82.1%	6	10.7%	135	58.7%
⑨	104	71.2%	5	17.9%	34	60.7%	143	62.2%
⑩	44	30.1%	1	3.6%	26	46.4%	71	30.9%
⑪	20	13.7%	0	0.0%	6	10.7%	26	11.3%
⑫	27	18.5%	3	10.7%	2	3.6%	32	13.9%
⑬	22	15.1%	2	7.1%	1	1.8%	25	10.9%
⑭	46	31.5%	3	10.7%	8	14.3%	57	24.8%

表 2. 痛みのある部位

	頸肩痛あり 230名		頸肩痛なし 99名		P値
	有訴数	有訴率	有訴数	有訴率	
肘	30名	13%	4名	4%	0.0165
腕	63名	27%	9名	9%	0.0001
手首	39名	17%	4名	4%	0.0011
手の指	40名	17%	9名	9%	0.0629
背中	56名	24%	8名	8%	0.0004
腰	136名	59%	34名	34%	<0.0001
股関節	32名	14%	11名	11%	0.5937
腿	28名	12%	11名	11%	0.8543
膝	106名	46%	47名	47%	0.9041
脛	26名	11%	3名	3%	0.0180
足首	36名	16%	9名	9%	0.1195
足の指	29名	13%	9名	9%	0.4530

Fisher's exact probability test

首肩以外の身体の部位で痛みがあるのは「腰」、「膝」が圧倒的に多かった。「肘（ひじ）」、「腕（うで）」、「手首」、「背中」、「腰」、「脛（すね）」の痛みを訴える者は頸肩痛を有する群の方が頸肩痛のない群に比べて有意に多かった。「股関節」、「腿（もも）」、「膝（ひざ）」、「足首」、「足の指」の痛みに関しては両群に差がなかった（表2）。

VASは頸肩痛を有する群の方が有意に大きかった（表3）。

表3. 対象者の基本特性

	頸あるいは肩に痛みのあるもの	頸や肩に痛みのないもの	P-value
人数(名)	230	99	
年齢(歳)	72.9±7.1	73.6±7.7	0.46*
男 / 女	91 / 139	40 / 59	0.98**
VAS(0~100mm)	48.9±25.8	5.4±17.9	<0.001*

*Welch's t-test, **Chi-squared test

頸肩痛による日常生活動作障害および運動機能障害に関する各質問項目では「手を使わずイスから立ち上がる」、「字を書く」、「食事の支度をやる」以外の質問で2群間に有意差があった（危険率1%）（表4）。

表4. 頸肩痛の有無によるVAS、質問項目の比較

質問項目	Mann-Whitney U test	
	Z値	P値
I VAS	-12.46	p < 0.001
II 首や肩の痛みがどれほどあなたの日常生活に影響しているか		
2-1 痛みの強さ	-12.71	p < 0.001
2-2 身の回りのこと（洗顔や着替えなど）	-11.15	p < 0.001
2-3 物を持ち上げること	-7.59	p < 0.001
2-4 読書について	-8.83	p < 0.001
2-5 頭痛について	-6.13	p < 0.001
2-6 集中力について	-9.33	p < 0.001
2-7 仕事について	-8.87	p < 0.001
2-8 車の運転または乗車について	-8.49	p < 0.001
2-9 睡眠について	-7.60	p < 0.001
2-10 レクリエーション活動（散歩やスポーツなど）について	-9.93	p < 0.001
III あなたが日常生活動作にどの程度支障をきたしているか		
3-1 頭を洗ったり、髪の毛を結ったり、掃でとかしたりする動作について	5.25	p < 0.001

3- 2	腰の後ろで帯を結ぶ動作について	5.86	p < 0.001
3- 3	口に手を届かせる動作について	2.79	p = 0.005
3- 4	左右のどちらかを向いて横になって寝る動作について	7.02	p < 0.001
3- 5	手と同じ側にある上着のサイドポケットの中身をとる動作について	3.53	p < 0.001
3- 6	反対側の脇の下に手をいれる動作について	3.55	p < 0.001
3- 7	引き戸を開けたり閉じたりする動作について	4.36	p < 0.001
3- 8	頭より高い棚（たな）の上の物をとる動作について	6.07	p < 0.001
3- 9	トイレでお尻をふいたり、ズボンの上げ下ろしをする動作について	5.16	p < 0.001
3-10	上着に袖を通す動作について	5.47	p < 0.001
IV この1週間に次にあげる動作ができたかどうか			
4- 1	コップに入った水や湯のみに入ったお茶を飲む	-2.65	p = 0.008
4- 2	手を使わず、イスから立ちあがる	-2.03	p = 0.043
4- 3	かがんだり、しゃがんだりする	-4.11	p < 0.001
4- 4	きつめのフタ、又は新しいビンのフタを開ける	-4.85	p < 0.001
4- 5	字を書く	-1.95	p = 0.052
4- 6	カギを回す	-3.01	p = 0.003
4- 7	食事の支度をする	-2.13	p = 0.033
4- 8	重いドアを開ける	-4.50	p < 0.001
4- 9	頭上の棚に物を置く	-6.14	p < 0.001
4-10	重労働の家事をする（壁ふきや床そうじなど）	-5.53	p < 0.001
4-11	庭仕事をする	-4.76	p < 0.001
4-12	ベッドメイキングまたは布団を敷く	-5.68	p < 0.001
4-13	買い物バッグや書類かばんを持ち運ぶ	-5.76	p < 0.001
4-14	重い物を運ぶ（5kg以上）	-5.09	p < 0.001
4-15	頭上の電球を交換する	-5.61	p < 0.001
4-16	洗髪やヘアードライヤーを使用する	-4.45	p < 0.001
4-17	背中を洗う	-5.74	p < 0.001
4-18	頭からかぶるセーターを着る	-4.90	p < 0.001
4-19	食事でナイフを使う	-3.25	p < 0.001
4-20	軽いレクリエーションをする	-3.90	p < 0.001
4-21	肩、腕や手に筋力を必要とするか、それらに衝撃のかかるレクリエーション活動をする	-5.60	p < 0.001
4-22	腕を自由に動かすレクリエーション活動をする	-5.50	p < 0.001
4-23	交通機関の利用が自由にできる	-2.58	p < 0.001
4-24	首、肩の障害が家族、友人、となり近所の人、あるいは仲間との正常な社会生活をどの程度妨げたか	-3.96	p < 0.001
4-25	首、肩の障害によって先週の仕事・日常生活に制限があったか	-6.71	p < 0.001
V 先週1週間の症状について			

5-1	首、肩に痛みがある	-12.23	p < 0.001
5-2	特定の運動をしたときに首、肩に痛みがある	-9.94	p < 0.001
5-3	首、肩がチクチク痛む	-6.83	p < 0.001
5-4	首、肩に力が入らない	-8.17	p < 0.001
5-5	首、肩にこわばり感がある	-9.34	p < 0.001
5-6	首、肩の痛みによって眠れないときがあったか	-8.15	p < 0.001
5-7	首、肩の障害のために、自分の能力に自信がないとか、使いづらいているか	-8.14	p < 0.001

因子分析では固有値 1 以上で 7 因子が得られ、第 1 因子が変数の 52.2% を説明した。Varimax 回転後の各項目の因子負荷量は、第 1 因子では DASH 日本語版をもとに作成した質問項目で因子負荷量が大きかった。これらは高齢者の ADL を反映しているものと考えられた。第 2 因子では VAS および NDI そして DASH 日本語版をもとにした質問項目の頸肩痛の程度を直接質問している項目において因子負荷量が大きかった。第 3 因子では肩 JOA スコアを基にした肩関節の障害に関する質問項目で因子負荷量が大きかった (表 5)。

表 5. 対象者全体における Varimax 回転後の各因子の因子負荷量

質問項目	Factor 1	Factor 2	Factor 3
I VAS	0.129	0.572	0.233
II 首や肩の痛みがどれほどあなたの日常生活に影響しているか			
2-1 痛みの強さ	0.216	0.709	0.272
2-2 身の回りのこと (洗顔や着替えなど)	0.314	0.565	0.422
2-3 物を持ち上げること	0.428	0.410	0.204
2-4 読書について	0.214	0.753	0.220
2-5 頭痛について	0.139	0.591	-0.173
2-6 集中力について	0.165	0.790	0.159
2-7 仕事について	0.355	0.727	0.152
2-8 車の運転または乗車について	0.171	0.607	0.236
2-9 睡眠について	0.152	0.687	0.192
2-10 レクリエーション活動 (散歩やスポーツなど) について	0.307	0.767	0.291
III あなたが日常生活動作にどの程度支障をきたしているか			
3-1 頭を洗ったり、髪の毛を結ったり、櫛でとかしたりする動作について	0.371	0.302	0.634
3-2 腰の後ろで帯を結ぶ動作について	0.464	0.195	0.562
3-3 口に手を届かせる動作について	0.177	0.108	0.203
3-4 左右のどちらかを向いて横になって寝る動作について	0.377	0.386	0.523

3- 5	手と同じ側にある上蓋のサイドポケットの中身をとる動作について	0.205	0.186	0.568
3- 6	反対側の脇の下に手をいれる動作について	0.160	0.170	0.620
3- 7	引き戸を開けたり閉じたりする動作について	0.338	0.274	0.589
3- 8	頭より高い棚（たな）の上の物をとる動作について	0.596	0.196	0.445
3- 9	トイレでお尻をふいたり、ズボンの上げ下ろしをする動作について	0.231	0.214	0.666
3-10	上着に袖を通す動作について	0.302	0.189	0.671
IV この1週間に次にあげる動作ができたかどうか				
4- 1	コップに入った水や湯のみに入ったお茶を飲む	0.107	0.097	0.438
4- 2	手を使わず、イスから立ちあがる	0.605	0.001	0.043
4- 3	かがんだり、しゃがんだりする	0.689	0.080	-0.022
4- 4	きつめのフタ、又は新しいビンのフタを開ける	0.782	0.269	0.153
4- 5	字を書く	0.518	0.209	0.104
4- 6	カギを回す	0.386	0.132	0.338
4- 7	食事の支度をする	0.669	0.239	0.205
4- 8	重いドアを開ける	0.767	0.159	0.242
4- 9	頭上の棚に物を置く	0.749	0.157	0.402
4-10	重労働の家事をする（壁ふきや床そうじなど）	0.794	0.253	0.257
4-11	庭仕事をする	0.801	0.310	0.212
4-12	ベッドメイキングまたは布団を敷く	0.785	0.233	0.270
4-13	買い物バッグや書類かばんを持ち運ぶ	0.582	0.301	0.371
4-14	重い物を運ぶ（5kg以上）	0.798	0.313	0.179
4-15	頭上の電球を交換する	0.797	0.190	0.338
4-16	洗髪やヘアードライヤーを使用する	0.540	0.129	0.494
4-17	背中を洗う	0.521	0.123	0.544
4-18	頭からかぶるセーターを着る	0.392	0.196	0.688
4-19	食事でナイフを使う	0.567	0.156	0.259
4-20	軽いレクリエーションをする	0.564	0.318	0.252
4-21	肩、腕や手に筋力を必要とするか、それらに衝撃のかかるレクリエーション活動をする	0.686	0.354	0.322
4-22	腕を自由に動かすレクリエーション活動をする	0.697	0.369	0.257
4-23	交通機関の利用が自由にできる	0.593	0.106	0.195
4-24	首、肩の障害が家族、友人、となり近所の人、あるいは仲間との正常な社会生活をどの程度妨げたか	0.326	0.329	0.098
4-25	首、肩の障害によって先週の仕事・日常生活に制限があったか	0.384	0.369	0.234
V 先週1週間の症状について				
5- 1	首、肩に痛みがある	0.323	0.515	0.327
5- 2	特定の運動をしたときに首、肩に痛みがある	0.392	0.512	0.362
5- 3	首、肩がチクチク痛む	0.197	0.273	0.387

5-4	首、肩に力が入らない	0.354	0.411	0.404
5-5	首、肩にこわばり感がある	0.321	0.519	0.211
5-6	首、肩の痛みによって眠れないときがあったか	0.285	0.518	0.205
5-7	首、肩の障害のために、自分の能力に自信がないとか、使いづらいと思っているか	0.320	0.380	0.260
VI 頸肩痛の有無について		0.133	0.487	0.077
固有他		28.166	4.205	2.419
累積寄与率		0.522	0.600	0.644

以上の結果を基に「高齢者の頸肩痛による運動機能低下診断指標」を作成した。質問内容が重複するもの、高齢者に対する質問として不適切と考えられるもの、回答率の低いものを除外した。Spearman 相関係数の高い項目同士のうち、頸肩痛を有さない群と頸痛あるいは肩痛のどちらかを有する群の間の平均値の差の大きい項目を採用した(表6)。最終的にVASと20項目の質問からなる診断指標となった(図3)。

表6. 質問項目選択理由

質問項目	主な削除理由	Spearmanの相関係数	採否	
II 首や肩の痛みがどれほどあなたの日常生活に影響しているか				
2-1	痛みの強さ	VASと高い相関 0.828	否	
2-2	身の回りのこと(洗顔や着替えなど)		採用	
2-3	物を持ち上げること		採用	
2-4	読書について		否	
2-5	頭痛について		採用	
2-6	集中力について		採用	
2-7	仕事について		否	
2-8	車の運転または乗車について		否	
2-9	睡眠について		5-6と高い相関 0.701	否
2-10	レクリエーション活動(散歩やスポーツなど)について			採用
III あなたが日常生活動作にどの程度支障をきたしているか				
3-1	頭を洗ったり、髪の毛を結ったり、櫛でとかしたりする動作について		採用	
3-2	腰の後ろで帯を結ぶ動作について		採用	

3-3	口に手を届かせる動作について	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
3-4	左右のどちらかを向いて横になって寝る動作について			採用
3-5	手と同じ側にある上着のサイドポケットの中身をとる動作について	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
3-6	反対側の脇の下に手をいれる動作について	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
3-7	引き戸を開けたり閉じたりする動作について			採用
3-8	頭より高い棚（たな）の上の物をとる動作について		4-9 と高い相関 0.762	否
3-9	トイレでお尻をふいたり、ズボンの上げ下ろしをする動作について		3-10 と高い相関 0.733	否
3-10	上着に袖を通す動作について			採用
IV この1週間に次にあげる動作ができたかどうか				
4-1	コップに入った水や湯のみに入ったお茶を飲む	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
4-2	手を使わず、イスから立ちあがる			否
4-3	かがんだり、しゃがんだりする			採用
4-4	きつめのフタ、又は新しいビンのフタを開ける			採用
4-5	字を書く			否
4-6	カギを回す	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
4-7	食事の支度をする			否
4-8	重いドアを開ける	重さの程度がわかりにくい	4-4 と高い相関 0.766	否
4-9	頭上の棚に物を置く			採用
4-10	重労働の家事をする（壁ふきや床そうじなど）		4-11 と高い相関 0.867	否
4-11	庭仕事をする			採用
4-12	ベッドメイキングまたは布団を敷く		4-11 と高い相関 0.827	否
4-13	買い物バッグや書類かばんを持ち運ぶ		4-14 と高い相関 0.742	否
4-14	重い物を運ぶ（5kg以上）			採用
4-15	頭上の電球を交換する	女性は電球まで手が届かない	4-9 と高い相関 0.792	否
4-16	洗髪やヘアードライヤーを使用する	3-1 に同様の内容の質問	4-17 と高い相関 0.778	否
4-17	背中を洗う			採用
4-18	頭からかぶるセーターを着る		4-17 と高い相関 0.737	否
4-19	食事でナイフを使う	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
4-20	軽いレクリエーションをする	痛みある群とない群の平均値に差がない		否

4-21	肩、腕や手に筋力を必要とするか、それらに衝撃のかかるレクリエーション活動をする	高齢者はあまり行わない。 回答者数が少ない(296名)		否
4-22	腕を自由に動かさずレクリエーション活動をする	高齢者はあまり行わない。 回答者数が少ない(300名)		否
4-23	交通機関の利用が自由にできる	痛みある群とない群の平均値に差がない		否
4-24	首、肩の障害が家族、友人、となり近所の人、あるいは仲間との正常な社会生活をどの程度妨げたか	質問が分かりにくい		否
4-25	首、肩の障害によって先週の仕事・日常生活に制限があったか	質問が分かりにくい		否
V 先週1週間の症状について				
5-1	首、肩に痛みがある	2-1に同様の内容の質問	2-1と高い相関 0.782	否
5-2	特定の運動をしたときに首、肩に痛みがある			採用
5-3	首、肩がチクチク痛む			否
5-4	首、肩に力が入らない			採用
5-5	首、肩にこわばり感がある			採用
5-6	首、肩の痛みによって眠れないときがあったか			採用
5-7	首、肩の障害のために、自分の能力に自信がないとか、使いづらいと思っているか	質問が分かりにくい		否

高齢者の頸部痛による運動機能低下評価票

以下の質問では首や肩の痛みがどれほどあなたの日常生活に影響しているかをおたずねします。最もあてはまる項目の□に一つだけチェックしてください。

① 身の回りのこと（洗顔や着替えなど）

- 0. 首や肩に痛みなく、普通に身の回りのことができる
- 1. 身の回りのことは普通にできるが、首や肩に痛みが出る
- 2. 身の回りのことはひとりでできるが、首や肩が痛いので時間がかかる
- 3. 少し助けが必要だが、身の回りのほとんどのことは、どうにかひとりでできる
- 4. 身の回りのほとんどのことを、他のひとに助けられている
- 5. 着替えも洗顔もできず、寝たきりである

② 物を持ち上げること

- 0. 首や肩の痛みなく、重いものを持ち上げることができる
- 1. 重いものを持ち上げられるが、首や肩の痛みが出る
- 2. 床にある重いものは首や肩が痛くて持ち上げられないが、テーブルの上などにあって持ちやすくなっていれば、重いものでも持ち上げられる
- 3. 重いものは首や肩が痛くて持ち上げられないが、テーブルの上などにあって持ちやすくなっていれば、それほど重くないものは持ち上げられる
- 4. 軽いものしか持ち上げられない
- 5. 何も持ち上げられないか、持ち運びもできない

③ 頭痛について

- 0. 頭痛はない
- 1. 時に軽い頭痛がある
- 2. 時に中程度の頭痛がある
- 3. しばしば中程度の頭痛がある
- 4. しばしば強い頭痛がある
- 5. ほとんどいつも頭痛がある

④ 集中力について

- 0. いつでも問題なく集中できる
- 1. 首や肩が痛いけれどもすこし頑張れば集中できる
- 2. 首や肩が痛いので集中するには努力が必要だ
- 3. 首や肩の痛みのためになかなか集中できない
- 4. 首や肩の痛みのために集中するのは大変だ
- 5. 首や肩の痛みのために集中できない

⑤ レクリエーション活動（散歩やスポーツなど）について

- 0. 首や肩の痛みを感じないでレクリエーション活動を充分楽しめる
- 1. 首や肩に痛みはあるが、レクリエーション活動を楽しめる
- 2. 首や肩の痛みのために、いつも通りにはレクリエーション活動を楽しめない
- 3. 首や肩の痛みのために、少ししかレクリエーション活動を楽しめない
- 4. 首や肩の痛みのために、ほとんどレクリエーション活動を楽しめない
- 5. 首や肩の痛みのために、レクリエーション活動を全く楽しめない

最近1週間に次にあげる動作ができたかどうか、該当する状態の番号を○で囲んで下さい。

⑥ 頭を洗ったり、髪の毛を結ったり、櫛(くし)でとかしたりする動作について

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑦ 腰の後ろで帯を結ぶ動作について

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑧ 左右のどちらかを向いて横になって寝る動作について

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑨ 引き戸を開けたり閉じたりする動作について

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑩ 上着に袖(そで)を通す動作について

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑪ かがんだり、しゃがんだりする

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑫ きつめのフタ、又は新しいビンのフタを開ける

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑬ 頭上の棚(たな)に物を置く

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑭ 庭仕事をする

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑭ 重い物を運ぶ(5kg以上)

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

⑯ 背中を洗う

1:まったく困難なし 2:やや困難 3:中等度困難 4:かなり困難 5:できなかった

先週1週間の症状について、該当する番号を○で囲んで下さい。

⑰ 特定の運動をしたときに首、肩に痛みがある

1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 何もできないほど

⑱ 首、肩に力が入らない

1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 何もできないほど

⑲ 首、肩にこわばり感がある

1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 何もできないほど

⑳ 首、肩の痛みによって眠れないときがありましたか

1: まったくなかった 2: ややあった 3: 中等度あった 4: かなりあった 5: 眠れないほど

図 3. 高齢者の頸部痛による運動機能低下評価票

【考察】

頸肩以外の痛みの部位に関する質問の結果から、頸や肩に痛みのある高齢者は痛みの無い者に比べて頸肩以外にも上半身に広く痛みが分布していることがわかった。

今回のアンケート調査で我々の作成した質問票は高齢者の頸肩痛による日常生活動作障害および運動機能障害をうまく抽出できることが分かった。特に因子分析で第1因子の因子負荷量が大きな項目を用いることにより高齢者の頸肩痛による運動機能低下を早期発見することができるのではないかと思われた。しかし、実際にアンケートを行なってみるとこれらのすべての項目に回答することは高齢者にとって相当な負担であることが分かった。高齢者が読みやすいように配慮し、B4版の用紙に大きめの文字で質問票を作成したが、質問項目が多いために7ページに及ぶ長大なものになってしまった。そのため、より少ない質問項目で高齢者の頸肩痛による日常生活動作障害および運動機能障害を効率よく抽出するために様々な視点から検討し、最終的に質問項目を20項目に絞り込んだ。各質問の重み付けは行っていないが、便宜的に各質問項目に5点を割り当て、合計100点(15点~100点)とした。これにVASを加えたものを「高齢者の頸肩痛による運動機能低下診断指標」とした。

研究 2

高齢者の頸肩痛による運動機能低下に対する運動療法の有効性に関する検討

【目的】

頸肩痛のために運動機能低下をきたしている高齢者が頸肩甲帯周囲の運動を継続的に行うことによってその運動機能低下を改善できるかどうかを検証することを目的とし、パイロットスタディーとして前向き無作為化試験を行なった。

【対象と方法】

本臨床試験の概略を表 7 に示す。無作為に抽出した運動群と対照群の「高齢者の頸肩痛による運動機能評価票」の VAS、質問各 20 項目、および 20 項目の合計点（15 点～100 点）の開始時と 6 週間後、3 ヶ月後の値を求め、それぞれ開始時との差を求めることとした。さらに頸椎および肩関節の自動可動域ならびにの肩関節外転筋力の 6 週間後、3 ヶ月後の変化を求めることとした。

表 7. 試験の概略

日程	開始前	0 日	2 週	4 週	6 週	3 ヶ月
項目	頸肩痛の有無に関してアンケート用紙に記入する。 同意書を得する。	試験開始日 症例登録日 同意書を得する。 疼痛に関して VAS に記入し、運動機能評価票に記入する。 検診、関節可動域の測定を行う。 運動療法を開始する	運動指導	運動指導	疼痛に関して VAS に記入し、運動機能評価票に記入する。 検診、関節可動域の測定を行う。	疼痛に関して VAS に記入し、運動機能評価票に記入する。 検診、関節可動域の測定を行う。

この臨床研究は群馬大学医学部附属病院臨床試験審査委員会で承認されている。

被験者の選択基準は1) 60歳以上で前橋市敷島地区および岩神地区老人会に属する者、2) 3ヶ月以上持続する頸肩痛を有する者、3) 本試験の参加に関して同意が文書で得られる者、4) 独力で試験会場に来場できる者、5) 試験開始前から行っている痛みに対する治療(消炎鎮痛剤やステロイドの内服、首や肩関節への注射治療、電気・温熱療法、鍼治療、シップなどの外用剤の使用など)を試験期間中に中止できる者、とした。

除外基準は1) 頸髄症に罹患している者、2) 視力障害や聴力障害が著しい者、3) 認知症の明らかな者、4) 重篤な心肺疾患のために運動療法が継続できない者、5) 脳血管障害による麻痺、運動障害が明らかな者、6) 既に頸肩痛に対する治療を受けており、中止できない者、7) その他、医師の判断により対象として不適当と判断された者、とした。

老人会を通して事前に対象者に調査票および本試験説明書、参加同意書を配布し、調査票と参加同意書を封書で回収した。過去3ヶ月間持続する頸肩痛の有無および本試験初日参加の同意を確認できた者のみに臨床試験参加の案内をし、臨床試験初日に群馬大学医学部内施設に集合してもらった。

既に痛みに対する治療(消炎鎮痛薬やステロイドの内服、頸部や肩関節への注射、外用薬の使用、理学療法)を受けている場合は、主治医から予め臨床試験期間中に治療中止してもよいという承諾書を得るよう促し、承諾書を得られた者のみに本試験に参加してもらった。

臨床試験開始前に講演で参加者全員を対象に高齢者の頸肩痛の症状や頸肩痛を引き起こすと考えられる病態などについて解説し、日常生活上の注意点などについて説明した。そして参加者に対し同意説明文書を用いて口頭で十分に説明を行い、納得した上で改めて参加同意書に署名したもののみを本臨床試験の最終的な被験者とした。

まず始めに、被験者全員に試験開始時に我々が新しく作成した「高齢者の頸肩痛による運動機能評価票」(図3)に自己記入してもらった。セカンダリーエンドポイントとして頸椎および肩関節の自動可動域および肩関節外転筋力を測定した。

被験者を無作為に対照群と運動群の二群に割付を行った。

運動群には6種の簡単な頸椎および肩甲帯周囲筋の運動(図4 a-f)を3秒間、各種目10回ずつ1日1セット3ヶ月間行なうよう指導し、ある運動で首肩痛が増強するような場合、その運動のみ除外して継続するようにした。

対照群にはこれらの運動を行わないよう指導した。運動群には実施手帳を配布し毎日の運動実施の回数を記録してもらった。運動群は6週までのあいだ2週間ごとに医学部内施設に集合してもらい、家庭での運動が継続できているかを確認した。運動の正しい仕方をその都度指導した。さらに、有害事象が生じていないか、試験中止の希望がないかを確認した。



図4 a. 運動①：両手をひたいに当て、首を動かさないように注意して、手のひらとひたいで押し合うように力を入れる。力を3秒間入れつづけたら、力をぬく。痛みのため両手を添えられない場合は片手で行なう。



図4 b. 運動②：両手を頭の後ろで組み、首を動かさないように注意して、手のひらと頭の後ろで押し合うように力を入れる。力を3秒間入れつづけたら、力をぬく。痛みのため両手を組めない場合は片手で行う。



図 4 c. 運動 ③: 両方の肩をすくめるように力を入れる。力を 3 秒間入れつづけたら、力をぬく。

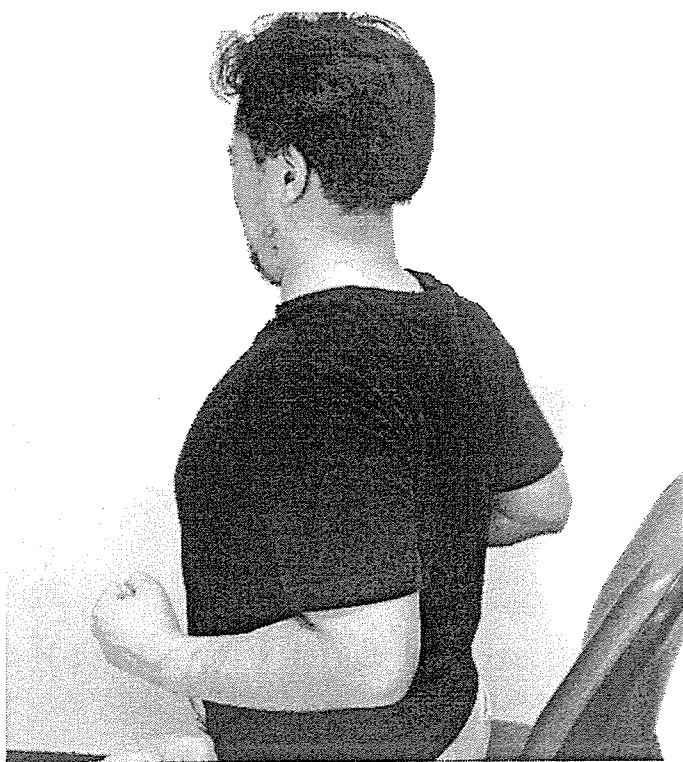


図 4 d. 運動 ④: 胸をはり、両方の肩をうしろに引くように (両方の肩甲骨を背骨のほうに引き寄せるように) 力を入れる。力を 3 秒間入れつづけたら、力をぬく。



図 4 e. 運動 ⑤：イスに腰かけ、腰を折りたたむように大きく曲げ、お辞儀をした姿勢で両方のうでを 3 秒間たらず。このとき肩やうでの力はぬく。立った状態で前かがみになって行ってもよい。

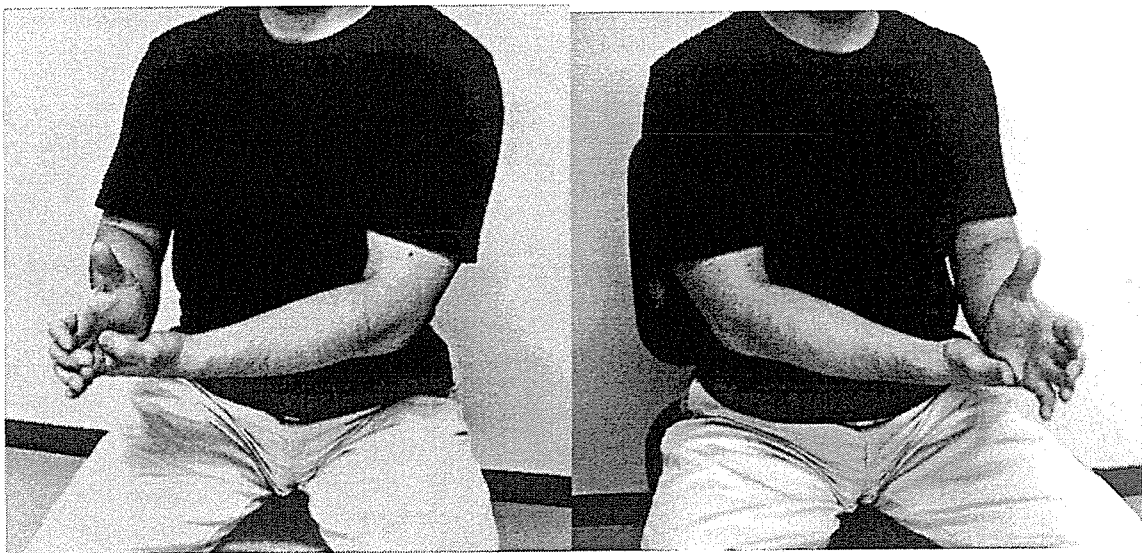


図 4 f. 運動 ⑥：イスに腰かけ、腰を折りたたむように大きく曲げ、お辞儀をした姿勢で両方のうでを 3 秒間たらず。このとき肩やうでの力はぬく。立った状態で前かがみになって行ってもよい。

試験期間中は疼痛緩和に影響を及ぼすと考えられる一切の併用薬及び併用療法、つまり 1) 消炎鎮痛剤やステロイドの内服、2) 頸部や肩関節への注射療法、3) 頸部や肩関節への理学療法、4) 頸部や肩関節への湿布等の外用薬の使用、を禁止した。

1) 試験期間中、被験者より同意の撤回があった場合、2) 痛みの増悪のため運動療法が継続できない場合、3) あらたに除外基準を満たす疾患を発症した場合、4) 使用禁止薬が使用された場合、5) 併用禁止療法が行なわれた場合、6) 重篤な有害事象を生じた場合、7) 被験者よりプロトコル変更中止の依頼があった場合、8) その他医師が試験続行困難と判断した場合には試験を中止することとした。

試験開始後 6 週後に被験者全員に群馬大学医学部内施設に集合してもらい、初回と同様に「高齢者の頸肩痛による運動機能評価票」に自己記入してもらった。さらに頸椎および肩関節の自動可動域および肩関節外転筋力を測定した。

【結果】

二地区の老人会会員約 1900 名に対し 1450 名分の調査票および本試験説明書、参加同意書を配布した。有効な調査票を回収できたのは 1024 名分であった。その中で首や肩に痛みがあると回答したものは 228 名 (22.2%) であった。さらにこれら頸肩痛有訴者のなかで参加の意思を示した者の数はアンケート回収時点で 39 名であった。しかし、臨床研究開始時に本臨床研究に参加することに正式に同意したものは 23 名であった。この 23 名を対象に本臨床研究を開始した。被験者を無作為に対照群 11 名、運動群 12 名の二群に割付を行った (表 8)。

表 8. 開始時の被験者の特長

		運動療法群 N=12	対照群 N=11	p 値
年齢(歳)		75.1±5.1	73.9±5.4	0.60*
男:女		7名:5名	4名:7名	0.26 [#]
VAS(0~100)		37.8±26.5	49.6±28.6	0.32*
スコア(15~100点)		35点(N=11)	29点(N=10)	0.46 [§]
頸椎	屈曲角(°)	46.1±5.9	44.9±6.5	0.66*
	伸展角(°)	44.6±9.7	41.6±12.4	0.54*
	右回旋角(°)	58.8±10.3	51.9±12.3	0.16*
	左回旋角(°)	54.5±9.7	50.8±12.9	0.45*
肩関節	右屈曲角(°)	141.1±21.6	154.3±22.1	0.16*
	左屈曲角(°)	144.1±22.1	153.4±17.1	0.27*
	右外転角(°)	133.8±37.1	149.1±23.8	0.25*
	左外転角(°)	144.8±29.3	149.0±23.2	0.71*
	右外転筋力(kg)	5.0±1.7	3.6±1.4	0.03*
	左外転筋力(kg)	5.1±1.9	3.8±1.2	0.06*

* Welch's t-test, [#]Fisher's exact test, [§]Mann-Whitney's U test

年齢は運動群 75.1 歳、対照群 73.9 歳で両群に有意差はなかった。性差は運動群で男 7 名、女 5 名であったのに対し対照群で男 4 名、女 7 名であったが両群に有意差はなかった。開始時の運動群の VAS は平均 37.8、対照群は平均 49.6 で対照群のほうが平均で 10 以上高かったが、有意差はなかった。運動群、対照群にそれぞれ 1 名、質問項目に記入漏れがあったため、スコア合計は運動群 11 名、対照群 10 名で比較した。スコアの合計の中央値は運動群 35 点、対照群 29 点で有意差はなかった。

VAS および質問 20 項目の合計点の開始時と 6 週間後の差はいずれも運動群のほうが改善傾向を示したが、統計学的に両群間で有意差はなかった。各質問項目別に比較したが、「18、首、肩に力が入らない」を除きいずれも有意差はなかった（表 9）。

表 9. VAS、スコアの 6 週後変化

項目	運動群		対照群		Z 値	P 値
	人数 (名)	中央値(95%信頼区間)	人数 (名)	中央値(95%信頼区間)		
VAS(mm)	12	-6 (-29~4)	11	0 (-13~22)	-1.110	0.267
スコア合計(点)	11	0 (-5~8)	10	3.5 (-2~14)	-1.133	0.257
首や肩の痛みがどれほどあなたの日常生活に影響しているか						
1 身の回りのこと(洗顔や着替えなど)	12	0 (0~0)	11	0 (-1~1)	-0.878	0.380
2 物を持ち上げること	12	0 (-1~0)	11	0 (-1~1)	-1.269	0.205
3 頭痛について	12	0 (-1~0)	11	0 (-1~1)	-0.619	0.536
4 集中力について	12	0 (0~1)	11	0 (0~1)	-0.246	0.806
5 レクリエーション活動(散歩やスポーツなど)について	12	0 (-1~0)	11	0 (-1~1)	-1.384	0.166
この 1 週間に次にあげる動作ができたかどうか						
6 頭を洗ったり、髪の毛を結ったり、櫛でとかしたりする動作について	12	0 (-1~0)	11	0 (0~0)	-0.380	0.704
7 腰の後ろで帯を結ぶ動作について	12	0 (0~0)	11	0 (0~1)	0.000	1.000
8 左右のどちらかを向いて横になって寝る動作について	12	0 (0~0)	11	1 (-1~2)	-1.642	0.101
9 引き戸を開けたり閉じたりする動作について	12	0 (0~0)	11	0 (0~1)	-0.471	0.638
10 上着に袖を通す動作について	12	0 (0~0)	11	0 (-2~1)	-0.189	0.850
11 かがんだり、しゃがんだりする	11	0 (0~2)	10	0 (0~1)	0.300	0.765
12 きつめのフタ、又は新しいビンのフタを開ける	12	0 (0~1)	11	0 (-1~1)	0.806	0.420
13 頭上の棚に物を置く	11	0 (-1~1)	11	0 (0~1)	-0.995	0.320
14 庭仕事をする	12	0.5 (0~1)	11	0 (0~1)	0.306	0.759
15 重い物を運ぶ(5kg 以上)	12	0 (0~1)	11	0 (-1~1)	0.412	0.680
16 背中を洗う	12	0 (0~1)	11	0 (-1~2)	-0.239	0.811
先週 1 週間の症状について						
17 特定の運動をしたときに首、肩に痛みがある	12	0 (-1~0)	11	0 (0~2)	-1.750	0.080

18	首、肩に力が入らない	12	0 (-1~0)	11	0 (0~2)	-2.052	0.040
19	首、肩にこわばり感がある	12	-0.5 (-1~1)	11	0 (0~1)	-1.846	0.065
20	首、肩の痛みによって眠れないときがあったか	12	0 (-1~0)	11	1 (-1~1)	-1.798	0.072
20	首、肩の痛みによって眠れないときがあったか	12	0 (-1~0)	11	1 (-1~1)	-1.798	0.072

頸椎可動域、肩関節可動域ならびに肩関節外転筋力の開始時と6週間後の変化は右肩関節屈曲角度を除き有意差はなかった(表10)。

表10. 頸椎可動域、肩関節可動域および肩関節外転筋力の6週間後変化

6週間後変化	運動群 (n=12)		対照群 (n=11)		Z値	P値
	中央値	(95%信頼区間)	中央値	(95%信頼区間)		
頸椎	屈曲角(°)	-11.5 (-15 ~ -2)	-2.0 (-15 ~ 11)	-0.898	0.369	
	伸展角(°)	0.0 (-7 ~ 2)	-3.0 (-10 ~ 12)	0.279	0.780	
	右回旋角(°)	-5.0 (-10 ~ 5)	5.0 (-15 ~ 20)	-1.483	0.138	
	左回旋角(°)	0.0 (-3 ~ 13)	2.0 (-10 ~ 15)	0.219	0.827	
肩関節	右屈曲角(°)	10.5 (-2 ~ 20)	-15.0 (-30 ~ 5)	2.478	0.013	
	左屈曲角(°)	9.0 (-2 ~ 20)	0.0 (-5 ~ 11)	1.337	0.181	
	右外転角(°)	12.5 (-7 ~ 27)	-6.0 (-25 ~ 20)	1.602	0.109	
	左外転角(°)	5.0 (-15 ~ 13)	-5.0 (-25 ~ 15)	0.874	0.382	
	右外転筋力(kg)	0.4 (-3.5 ~ 1.3)	-0.2 (-2 ~ 2)	-0.170	0.865	
	左外転筋力(kg)	0.6 (-3.6 ~ 1.5)	0.0 (-1 ~ 2)	-0.146	0.884	

臨床試験開始3ヶ月後、運動群、対照群ともに一名ずつ疾病のために脱落した。3ヶ月後のVASの変化は両群間で有意差を認めなかった。しかし、質問20項目の合計点の変化は有意に運動群の方が対照群に比べ改善していた(表11)。