

Decondicionamiento muscular: ¿Una trampa de la civilización para nuestra sociedad?

Desde el centro de investigación y prevención (FPZ) Colonia (Director: Dr. Med. A. Denner)

Muscular De-conditioning – The Civilization Trap in Our Society?

Key words: muscular de-conditioning – multicenter research

Schlüsselwörter: muskuläre Dekonditionierung – multizentrische Untersuchung

Summary

Since 1990, a German work group around Denner has been focusing on the valid and reliable diagnostic value of muscular spine de-conditioning. The present study shows the problems surrounding the de-conditioning of the spine for 34,941 patients, altogether. The data were collected through an interdisciplinary quality circle (“FPZ Gruppe”).

Within the frame of a multicenter research (81 institutes) 34,941 patients who had participated in a standardised analysing process (analyse-based medical therapeutic training of the spine) were examined over a period of 7 years. Besides an initial orthopaedic examination and the traditional pain anamnesis (duration, acute phase, intervals and degree of intensity) and life quality parameters, the following motor skill parameters were determined by means of a special measuring technology: mobility in all levels of the cervical spine, maximum isometric strength of the extensor, flexor and lateral flexor muscles of the cervical spine, mobility and maximum isometric strength of the lumbar spine, mobility of the lumbar and thoracic spine as well as the maximum isometric strength of the lumbar and thoracic spine extensor muscles, lumbar spine flexor muscles, lumbar and thoracic spine rotator and lateral flexor muscles. The de-conditioning can be allocated to different stages (0 to IV) by means of a mathematic calculation based on the measured motor skill parameters. These data are useful for a quantified and objectivized “muscular profiling” and the identification of the degree of muscular insufficiency with separate data on the trunk and cervical spine.

The data were statistically processed with the SPSS 11.0 software. For statistical evaluation descriptive statistics

(frequency distribution, measure of central tendency) and revising statistics were carried out.

85 % of persons analysed were over the age of 30, the main age groups were between 30 and 59 years old (approx. 76 %), so that the data actually reflect findings about “patients in active life”.

A comparison of the sexes shows that women tend to suffer more from the problems of pain. The “pain interval” parameter reveals that 43.4 % men (n= 7124) do suffer from back pain on a regular or permanent basis. Women even have a higher “share”: 48.6 % claim to suffer from back pain on a regular or permanent basis. It becomes clear that increased de-conditioning has a negative effect on the subjective parameters, like “well-being”, “pain intensity”, “fitness and performance” etc. (ANOVA). Muscular spine de-conditioning is a widely spread phenomenon. 48 % men and 56 % women are affected by stage III or IV requiring therapy according to Denner.

Conclusion: Muscular de-conditioning leads to a loss of spine stability and does hence increase the risk of dorsalgia (p<0.001).

Resumen

Desde 1990 un grupo alemán de trabajo alrededor del Dr. Denner trabaja en el diagnóstico válido y fiable del decondicionamiento muscular en la columna vertebral. El presente trabajo describe la problemática del decondicionamiento de la columna vertebral en 34.941 pacientes. Los datos se registraron por un círculo interdisciplinario de calidad (*Grupo FPZ*) en la República Federal de Alemania.

En el marco de un examen realizado en múltiples centros (81 institutos) y durante un periodo de 7 años se procedió a examinar a un total de 34.941 pacientes, que participaron en un procedimiento estandarizado de análisis (terapia médica de ejercicio para la columna vertebral con soporte analítico). Junto al examen ortopédico inicial y la clásica anamnesis del dolor (duración, fases agudas, regularidad e intensidad), así como los parámetros relativos a la calidad de vida se registraron los siguientes parámetros motrices por medio de sistemas de medición a través de máquinas: Movilidad de la columna cervical en todos los niveles, fuerza isométrica máxima de los extensores, los flexores así como los flexores laterales cervicales así como movilidad de la columna dorsal/lumbar y la fuerza máxima isométrica de los extensores de la columna dorsal/lumbar, de los flexores de la columna lumbar así como los rotadores y flexores laterales de la columna dorsal/lumbar. Mediante cálculos matemáticos los parámetros motrices registrados permiten dividir el decondicionamiento en fases (fases 0-IV). Aparte de cuantificar el perfil muscular, estos datos permiten objetivar y cuantificar el grado de insuficiencia muscular, distinguiendo entre el dorso y las cervicales. Desde el punto de vista estadístico los datos fueron tratados por ordenador con ayuda de SPSS11.0. Se procedió a aplicar estadísticas descriptivas (frecuencia, cálculo de valores medios) y procedimiento de la estadística analítica (ANOVA) a los procesos estadísticos de evaluación.

Resultados: El 85% de las personas analizadas superan los 30 años, el grupo principal está comprendido entre los 30 y 59 años (aprox. 76%). De esta forma los datos ofrecen, además, una evaluación de pacientes laboralmente activos. Una comparación de ambos sexos demuestra que, en total, las mujeres se encuentran más afectadas por la problemática del dolor. La observación del parámetro "Regularidad del dolor" indica que el 43,4% (n=7124) de los hombres sufren dolores de espalda de forma regular o permanente. En el caso de las mujeres esta "cuota" es todavía más elevada: un total del 48,6 % de las mujeres declaran sufrir dolores al menos regularmente o de forma constante. Con el incremento del decondicionamiento se percibe un empeoramiento de los parámetros subjetivos tales como "Bienestar", "Intensidad del dolor", "Capacidad de rendimiento", etc. (ANOVA). El decondicionamiento muscular en la columna vertebral es un fenómeno muy expandido. Según Denner, en las fases III y IV, que requieren terapia, se encuentran afectados el 48% de los hombres y el 56% de las mujeres.

Conclusión: El decondicionamiento muscular causa la pérdida de estabilidad de la columna vertebral, lo que incrementa el riesgo de sufrir molestias en la espalda ($p > 0,001$).

Introducción

El dolor de espalda es

- uno de los mayores factores de costes en el ámbito de la financiación de enfermedades crónicas.
- el malestar más caro (Gatchel et al., 1995)
- el síntoma más caro (Jäckel, 1995) en las naciones occidentales industrializadas.

Estas distintas definiciones dan idea de la multitud de opiniones acerca del dolor crónico de espalda. Sin

embargo, existe unanimidad en cuanto a la intensidad de costes del cuadro de dolor.

A pesar del creciente enfoque de las disciplinas científicas y de las unidades de costes implicadas tales como seguro de pensiones, seguros de salud, mutualidades profesionales, etc. dirigido a solucionar el problema, se registra un incremento continuo de los gastos ocasionados por el dolor crónico, o mejor dicho cronificado, de espalda.

Desde la mitad de los años 50 se observa un incremento de las enfermedades musculares y del esqueleto. Tal y como publicaba la Asociación Federal de Seguros de Salud de Empresa en el año 2001 en la "estadística de tipos de enfermedades 1999" las afecciones de la espalda son el diagnóstico individual más frecuente (ICD 724). Con este diagnóstico se justifican casi un 10% de todas las incapacidades laborales y el 10% de todos los días de baja laboral. De esta forma, dos terceras partes de todas las enfermedades del sistema muscular y esquelético se centran en el ámbito de las dorsopatías (dolencias de la espalda, columna vertebral y discos intervertebrales).

En estudios de Fahrni y Trueman (cit. En Krämer & Hedtmann, 1991) y mediante exámenes realizados por radiación X se constataron diferencias claras en los cambios sufridos por los discos intervertebrales en las distintas culturas (grupos de población más desarrollados frente a culturas primitivas). En este marco, los europeos del norte presentaban un grado de degeneración claramente mayor. Ello permitiría deducir que las sociedades con un alto nivel de desarrollo están expuestas a importantes cargas de la columna vertebral por su sistema de movimiento condicionado socialmente. En la sociedad civilizada el hombre está sometido a un alto nivel de carga, ya que su movimiento es insuficiente e incorrecto. En este contexto Derks (1989, 597) habla de un "desplazamiento estructural de las enfermedades populares modernas", en el que las enfermedades musculares o del esqueleto ocupan los primeros puestos (Imagen 1).

Denner (1999) y otros justifican el incremento del tratamiento bibliográfico del dolor de espalda con la modificación de las condiciones biomecánicas, cuyo origen es la verticalización del dorso así como las condiciones de vida modificadas.

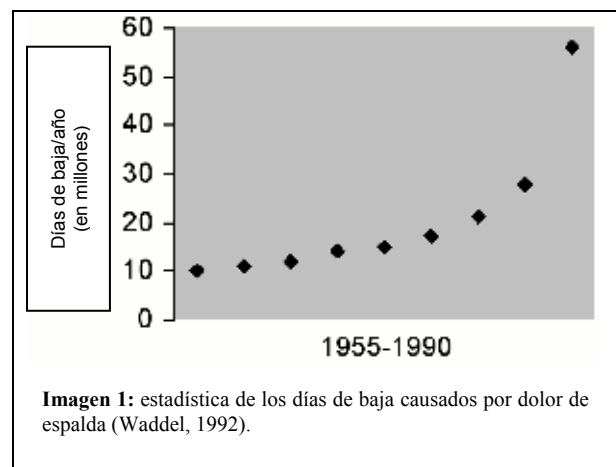


Imagen 1: estadística de los días de baja causados por dolor de espalda (Waddel, 1992).

Traue y Kessler (1993) contradicen justamente esta hipótesis. En su opinión, las condiciones de vida no han cambiado tanto como para influir de forma tan significativa en el incremento de las dolencias de espalda. Los autores creen que se ha producido una transformación en el tratamiento de los dolores de espalda, tanto por parte de la medicina como por parte de los pacientes.

Resulta preocupante que se registre un avance e incremento de las dolencias de espalda en los colectivos más jóvenes (Burton y Tillotson, 1991, Falch, 1993; Fleiss et al. 1994; Hinrichs, 1987).

El término “expansión epidémica” (Raspe/Colman, 1993) o “western epidemia” (Waddell, 1992), utilizados con frecuencia en la bibliografía, sin embargo lleva a la confusión, ya que una epidemia es definida como el “sobvenimiento frecuente de una enfermedad infecciosa con delimitación temporal y espacial” (enciclopedia Bertelsmann 1994). Actualmente no existen indicios de que el dolor de espalda crónico sea contagioso como una enfermedad infecciosa. La bibliografía tampoco recoge una delimitación temporal o espacial.

Sin embargo, a lo largo de los últimos 50 años el 70% de los puestos de trabajo se han convertido en ocupaciones que se realizan sentado (Elkeles, 1994). Esto conlleva que en nuestra sociedad exista un infraaprovechamiento físico sin precedentes frente a una creciente sobrecarga psicológica-mental.

De forma muy paulatina, el organismo humano, diseñado para el movimiento, reacciona frente a esta falta de aprovechamiento con una adaptación de las estructuras morfológicas (aumento de la infiltración de grasa, pérdida de musculatura) que, sobre todo en el ámbito de la columna vertebral, conlleva una pérdida de movilidad y estabilidad. Un proceso totalmente natural desde el punto de vista biológico.

El presente trabajo describe la problemática del decondicionamiento de la columna vertebral en un total de 34.941 pacientes. El estudio ofrece información acerca de la frecuencia y distribución del decondicionamiento. Los datos han sido obtenidos en la República Federal de Alemania.

En el presente estudio se evaluaron parámetros relativos a siguientes ámbitos: datos sociodemográficos, relativos a la anamnesis del dolor y somáticos. El capítulo dos, en su primer apartado, describe el valor y el origen de los datos.

Descripción metódica

Origen y objetivos

Desde 1990 el grupo de trabajo alrededor del Dr. Denner trabaja sobre una posibilidad un diagnóstico válido y fiable en relación al decondicionamiento muscular en la columna vertebral (ver Denner, 1995, 1998). Para ello se desarrollaron aparatos especiales en colaboración con distintos fabricantes. La Imagen 2 muestra los aparatos más relevantes que son necesarios, básicamente, para la medición de los parámetros musculares (movilidad, fuerza máxima, resistencia estática y dinámica, comportamiento ante el incremento de fuerza). La valoración de las mediciones se define en base a la “International Federation of Clinical Chemistry” (Solberg, 1994).

La determinación de deficiencias musculares mediante datos de referencia presupone la existencia de diversos registros (ver discusión en Denner, 1995). Con la creación de datos de referencia se deberán definir criterios de selección exactamente determinados (p.e. edad, raza, sexo, perfil de molestias). Antes de la recolección de datos las personas deberán ser sometidas a un amplio examen clínico y anamnéstico (exclusión de contraindicaciones médicas, etc.).

En base a estos datos se podrá obtener el perfil muscular así como objetivar y cuantificar el grado de la insuficiencia muscular, diferenciando entre dorso y las cervicales. De esta forma y ya antes de iniciar una terapia, se reconocerá el esfuerzo terapéutico total que será necesario para suprimir las deficiencias musculares existentes.

Este punto de partida también es muy importante desde el punto de vista económico de la salud: de antemano se creará transparencia respecto al esfuerzo necesario para la terapia y, con ello, respecto a los gastos de la misma – tanto para el paciente como para las unidades institucionales de costes.

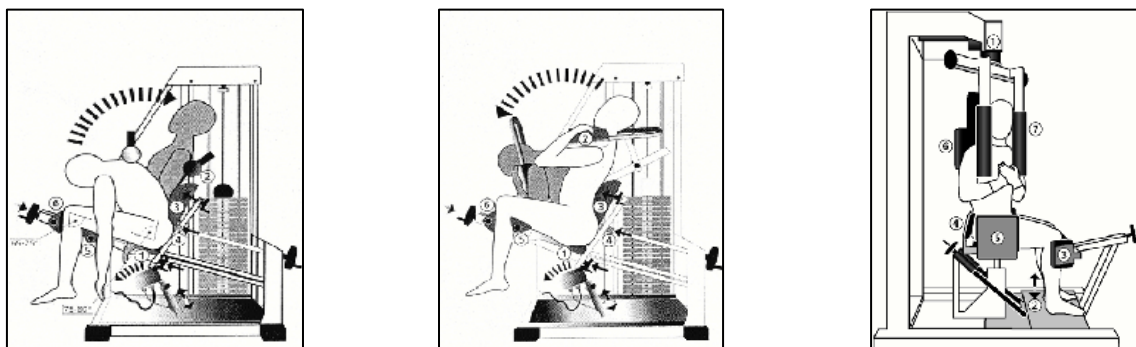


Imagen 2: Aparatos necesarios para el diagnóstico de la musculatura estabilizadora de la columna dorsal y lumbar. Ejemplo: extensión, flexión y rotación dorsal y lumbar.

Material y métodos

Los datos aquí presentados provienen de centros de terapia pertenecientes al círculo interdisciplinario de calidad (*Grupo FPZ*) (estado 08/2002: n=81 centros).

Instrumentos de examen

Antes de poder participar en el estudio, todos los pacientes fueron sometidos a un examen realizado por especialistas. Se consideran como indicaciones médicas aquellos criterios de inclusión y exclusión descritos en Denner (1998).

Se solicitaron datos básicos desde el punto de vista demográfico. Asimismo se realizó la anamnesis del dolor y se obtuvo información acerca de los parámetros de la calidad de vida. La totalidad de los parámetros somáticos fueron registrados mediante métodos de medición con aparatos (imagen 2).

La Tabla III ofrece una visión sobre la totalidad de los parámetros registrados.

Registro y evaluación de Datos

Todos los datos son registrados a lo largo de un periodo de seis años mediante un programa software estandarizado (*Perfiles FPZ*). Los parámetros de medición así registrados son remitidos dos veces al año al centro de investigación y prevención (*FPZ*) de Colonia para proceder a su evaluación. Allí y en base a criterios de calidad definidos se evalúa por escrito la calidad del centro de terapia y el método aplicado en el mismo mediante un programa software específico.

Para asegurar la homogeneidad del registro y de la medición de datos en cada centro se realizan los siguientes algoritmos de formación estandarizada:

1. Cursillo compacto: 60 UL
2. Cursillo de estructuración: 30 UL
3. Cursillo de examen: 20 UL
4. Jornada semestral de mantenimiento: 10 UL

Los niveles 1 hasta 3 finalizan con un examen reconocido a nivel estatal realizado ante una sociedad médica (Sociedad Alemana para Medicina Manual o Sociedad Internacional de Terapia Ortopédica del Dolor [*JGOST*]). El contenido del programa de formación estandarizado puede ser consultado en Denner (1998).

Métodos estadísticos

Los datos han sido gestionados por ordenador con ayuda de SPSS 11.0. Se aplicaron estadísticas descriptivas (frecuencia, cálculo de valores medios) y procedimientos de estadística analítica al proceso estadístico de evaluación.

Resultados

Datos sociográficos

Un total de 34.941 pacientes participaron en el estudio. La Tabla II muestra los datos sociográficos de los hombres (la Tabla III las mujeres).

Las distintas edades del grupo se reflejan en la Imagen 3: el 85% de las personas objeto de estudio superan los 30 años, el grupo principal oscila entre los 30 y los 59 años (aprox. 76%). De esta forma los datos de esta evaluación corresponden, además, a personas en edad laboralmente activa.

Datos sociográficos	Perfil de actividad	Anamnesis de dolor	Datos somáticos
-Edad (en años)	-¿Realiza algún tipo de ejercicio específico para la columna en la actualidad?	Diagnostico médico	Movilidad de columna lumbar/dorsal (plano sagital, transversal, frontal)
-Estatura (en cm) -Peso (en kg) -Zurdo/diestro	Tipo de ejercicio (Gimnasia correctiva, ejercicio con aparatos, etc.)	Molestias de espalda -Duración -Fases agudas -Regularidad -Intensidad -Localización	Fuerza isométrica de los - extensores lumbares - flexores lumbares - rotadores lumbares - flexores laterales lumbares
-Sexo	Regularidad del ejercicio	Relación entre molestias y actividad profesional	Movilidad columna cervical (plano sagital, transversal, frontal)
-Capacidad de rendimiento en general (VAS 1-5) -Bienestar personal (VAS 1-5)	Sistemática del ejercicio (supervisado, sin supervisión)	Molestias en las cervicales -Duración -Fases agudas -Regularidad -Intensidad -Localización	Fuerza isométrica de los - extensores cervicales - flexores lumbares - rotadores lumbares - flexores laterales lumbares

Tabla I: Relación de los parámetros aplicados en el estudio

Tabla II: Datos sociográficos: Edad, estatura, peso - Hombres (n=18287)

	N	Min	Max	VM	SD
Edad	18287	11	93	42,91	12,2
Estatura	18287	75	215	180,03	7,2
Peso	18287	32	200	82,56	12,4

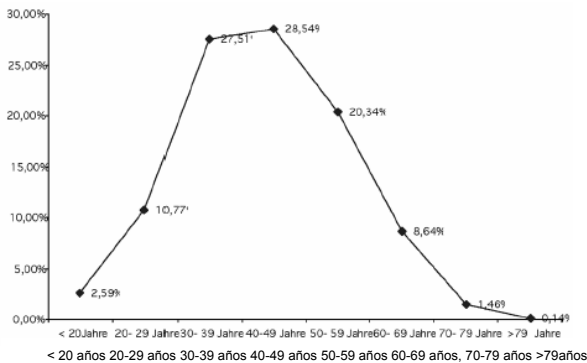


Tabla IV: Respuestas a la pregunta "¿Realiza usted algún ejercicio específico para la columna vertebral?" (n=34941)

	Frecuencia	Porcentaje
Missing value	3299	9,5
Si	6507	18,6
No	25135	71,9
Total	34941	100,0

	N	Min	Max	VM	SD
Duración molestias en años	1644	0	58	7,48	8,6
Episodio actual	15814	0	1232	5,37	23,3
Intensidad de los dolores de espalda	16353	0	10	3,84	2,8

Tabla V: Información acerca de la problemática del dolor de espalda en hombres

	N	Min	Max	VM	SD
Duración molestias en años	15228	0	55	8,31	9,253
Episodio actual	14615	0	1000	6,17	27,055
Intensidad de los dolores de espalda	15140	0	10	4,23	2,843

Tabla VI: Información acerca de la problemática del dolor de espalda en mujeres

	Test Levene de homogeneidad de varianzas		Prueba-T Homogeneidad valor medio		
	F	Significado	T	Df	Sig. (2 lados)
Dolores espalda	106,764	,000	5,154	32020	,000
			5,163	31985	,000
Duración dolores en años	80,599	,000	-8,211	31670	,000
			-8,188	30979	,000
Episodio actual	8,513	,004	-2,764	30427	,006
			-2,748	28945	,006
Intensidad dolor espalda	0,79	,778	-12,071	31491	,000
			-12,063	31216	,000

Tabla VII: Test-T para pruebas aleatorias relativas a los parámetros de dolor "Duración", "Fase aguda" e "Intensidad" del dolor de espalda.

Tabla III: Datos sociográficos: Edad, estatura, peso - Mujeres (n=16654)

	N	Min	Max	VM	SD
Edad	16654	12	89	43,03	12,5
Estatura	16654	143	222	167,15	6,3
Peso	16654	32	178	66,21	11,5

Perfil de actividad

También se preguntó acerca del ejercicio ("¿realiza usted algún ejercicio específico para la columna vertebral?"). Aproximadamente el 18% de los pacientes realiza ejercicio específico para la columna (Tabla IV).

Anamnesis de dolor

Las tablas V y VI dan información acerca de la problemática del dolor de espalda en hombres y mujeres. La comparación entre ambos sexos demuestra que, en total, las mujeres están más afectadas por la problemática del dolor que los hombres (Tabla VII). La observación del parámetro "Regularidad del dolor" demuestra que el 43,4% de los hombres (n=7124) tienen dolores de espalda de forma regular o constante (tabla VIII). En el caso de las mujeres esta cuota es todavía mayor: un total del 48,6 % de las mujeres declaran sufrir dolores de espalda al menos de forma regular hasta constante (Tabla IX). El 76% del grupo tiene entre 30 y 59 años. Por ello también se analizaron factores de causalidad del dolor relacionados con la vida laboral (Imagen 4).

Tabla VIII: Indicaciones acerca de la regularidad de dolor (hombres)

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
	Nunca	3880	21,2	23,6	23,6
	Irregular	5414	29,6	33,0	56,6
	Regular	3698	20,2	22,5	79,1
	Constante	3426	18,7	20,9	100,0
	Total	16418	89,8	100,0	
Falta	Sistema	1873	10,2		
Total		18291	100,0		

Tabla IX: Indicaciones acerca de la regularidad de dolor (mujeres)

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
	Nunca	3256	19,5	21,5	21,5
	Irregular	4541	27,3	29,9	51,4
	Regular	3468	20,8	22,8	74,2
	Constante	3914	23,5	25,8	100,0
	Total	15179	91,1	100,0	
Falta	Sistema	1477	8,9		
Total		16656	100,0		

También aquí aparecen diferencias según se trate de hombres o mujeres: Los hombres suelen asociar sus dolores a la actividad laboral que realizan más que las mujeres. En los hombres y mujeres menores de 20 años no se presenta la relación dolor de espalda – actividad laboral. Ello puede ser consecuencia de que dichas personas todavía se encuentran en el periodo de formación, es decir que todavía no tienen un trabajo permanente y estable. Al cesar en la actividad laboral los valores indicados por los encuestados (edad superior a 59 años) se sitúan casi al mismo nivel que en el caso de los menores de 20 años. Por ello, parece que el trabajo no puede constituir la única causa del dolor de espalda (Tabla X).

Parámetros de calidad de vida

Asimismo, también se preguntó a los pacientes acerca de aspectos tales como la “Capacidad de rendimiento en general” y “Bienestar personal”. Las tablas XI hasta XIV muestran los resultados

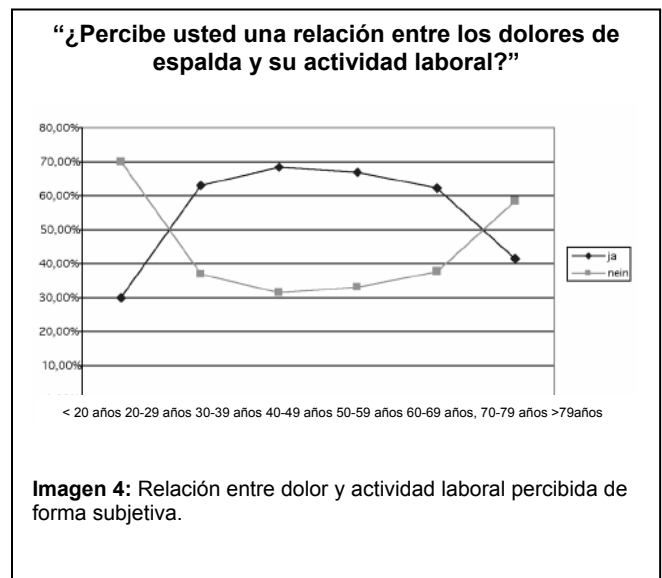


Tabla X: Diferencias por sexos en la respuesta a la pregunta “Relación profesión y dolor” (n=29.788)

		Test Levene de homogeneidad de varianzas		Prueba-T Homogeneidad valor medio		
		F	Significado	T	Df	Sig. (dos lados)
Relación entre dolor y actividad profesional	Varianzas son homogéneas	42,850	,000	-3,341	29786	,001
	Varianzas no son homogéneas			-3,340	29680,067	,001

Tabla XI: "Capacidad de rendimiento en general" desde el punto de vista subjetivo de los hombres (VAS 1-5)

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
	Muy bien	918	5,0	5,7	5,7
	Bien	5620	30,7	34,7	40,3
	Satisfactorio	6373	34,8	39,3	79,6
	Mal	2702	14,8	16,7	96,3
	Muy mal	606	3,3	3,7	100,0
	Total	16219	88,7	100,0	
Falta	Sistema	2072	11,3		
Total		18291	100,0		

Tabla XII: "Bienestar personal" desde el punto de vista subjetivo de los hombres (VAS 1-5)

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
	Muy bien	1088	5,9	6,7	6,7
	Bien	7501	41,0	46,3	53,1
	Satisfactorio	5317	29,1	32,8	85,9
	Mal	1937	10,6	12,0	97,9
	Muy mal	347	1,9	2,1	100,0
	Total	16190	88,5	100,0	
Falta	Sistema	2101	11,5		
Total		18291	100,0		

Tabla XIII: "Capacidad de rendimiento en general" desde el punto de vista subjetivo de las mujeres (VAS 1-5)

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
	Muy bien	583	3,5	3,9	3,9
	Bien	4247	25,5	28,3	32,1
	Satisfactorio	6122	36,8	40,7	72,9
	Mal	3040	18,3	20,2	93,1
	Muy mal	1038	6,2	6,9	100,0
	Total	15030	90,2	100,0	
Falta	Sistema	1626	9,8		
Total		16656	100,0		

Tabla XIV: "Bienestar personal" desde el punto de vista subjetivo de la mujeres (VAS 1-5)

		Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
	Muy bien	787	4,7	5,2	5,2
	Bien	5976	35,9	39,8	45,0
	Satisfactorio	5301	31,8	35,3	80,4
	Mal	2361	14,2	15,7	96,1
	Muy mal	589	3,5	3,9	100,0
	Total	15014	90,1	100,0	
Falta	Sistema	1642	9,9		
Total		16656	100,0		

PERFIL MUSCULAR DE LA COLUMNA VERTEBRAL			Antes del ejercicio			Después programa de ejercicio de estructuración	
			Muy deficitario	Parte inferior de ámb. de ref.	Parte media del ámb. de ref.	Parte superior del ámb. de ref.	Superior a la media
Movilidad	Cervicales	Sagital					
		Frontal					
		Transversal					
	Lumbar/dorsal	Sagital					
		Frontal					
		Transversal					
Fuerza isométrica máxima	Cervicales	Extensores					
		Flexores					
		Flexores lat. derecha					
		Flexores lat.izquier.					
	Lumbar/dorsal	Extensores					
		Flexores					
		Flexores lat.derecha					
		Flexores lat.izquier.					
Relaciones de fuerza	Cervicales	Flexores:Extensores					
		Flexores lat.der.: izq.					
	Lumbar/dorsal	Flexores:Extensores					
		Flexores lat.der.: izq.					
		Rotadores der.: izq.					
Rend.dinámico	Lumbar/dorsal	Extensores					

Imagen 5: Perfil muscular de la columna vertebral (antes y después de la terapia)

Lumbar/dorsal	Cervical
Fase 0	Fase 0
Fase 1	Fase 1
Fase 2	Fase 2 X
Fase 3	Fase 3
Fase 4 X	Fase 4
El estado de la decondicionamiento determina la participación en el programa	El estado de la decondicionamiento determina la participación en el programa
FPZ A10	FPZ A10 X
FPZ A24 X	FPZ A24

Imagen 6: Representación de las fases de decondicionamiento (diferenciado entre lumbar/dorsal y cervical)

Parámetros motrices

Partiendo de las mediciones individuales se puede definir estadísticamente el estado total de la musculatura de la columna lumbar/dorsal atendiendo a la fase de decondicionamiento (Imagen 5 y 6).

Fase 0 (=sin decondicionamiento)

Todos los parámetros son iguales o superiores al ámbito medio de referencia.

Fase 1 (=ligero decondicionamiento)

Ningún parámetro es deficitario de forma relevante y al menos un parámetro en la parte inferior de referencia y menos del 50% de la totalidad de parámetros son inferiores al ámbito medio de referencia.

Fase 2 (=ligero decondicionamiento sin ser significativo)

Ningún parámetro es muy deficitario y al menos el 50% de los parámetros son inferiores al ámbito medio de referencia o un parámetro es muy deficitario y menos del 50% de todos los parámetros son inferiores al ámbito medio de referencia.

Fase 3 (=decondicionamiento significativo)

Más de un parámetro es muy deficitario y menos del 50% de todos los parámetros está por debajo del ámbito medio de referencia o un parámetro es muy deficitario y al menos el 50% de todos los parámetros está por debajo del ámbito medio de referencia.

Tabla XV: Aparición del factor “Decondicionamiento muscular” en hombres.

	N	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentajes acumulados
DS 0	2779	16,1	16,1	16,1
DS 1	3360	19,4	19,4	35,5
DS 2	2591	15,0	15,0	50,5
DS 3	2001	11,6	11,6	62,1
DS 4	6549	37,9	37,9	100,0
Total	17280	100,0	100,0	

Tabla XVI: Aparición del factor “Decondicionamiento muscular” en mujeres.

	N	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentajes acumulados
DS 0	2234	14,2	14,2	14,2
DS 1	2405	15,3	15,3	29,5
DS 2	2188	13,9	13,9	43,4
DS 3	1742	11,1	11,1	54,5
DS 4	7154	45,5	45,5	100,0
Total	15723	100,0	100,0	

Intensidad dolor de espalda

Test Student-Newman-Keuls ^{a b}

DS	N	Subgrupo para Alfa = 05		
		1	2	3
1	4590	4,10		
2	3975		4,25	
3	3152		4,35	
4	12019			4,93
p		1,000	,059	1,000

Se indican los valores medios para los grupos localizados en subgrupos homogéneos.

- Utilización de un método armónico para magnitud de prueba aleatoria 4598,242.
- Los tamaños de los grupos no son idénticos. Se utiliza el método armónico correspondientes al tamaño de los grupos. Niveles de error del tipo I no están garantizados.

Imagen 7: Intensidad del dolor y fase de decondicionamiento

Fase 4 (=decondicionamiento importante)

Más de un parámetro muy deficiente y al menos el 50% de todos los parámetros por debajo del ámbito medio de referencia.

El cálculo exacto del decondicionamiento se describe de forma detallada en Denner (1998) Las Tablas XV y XVI indican la frecuencia y el nivel de decondicionamiento muscular en hombres y mujeres. Si se observan las fases III o IV, relevantes desde el punto de vista terapéutico, se observa que en un total del 49,5% de los hombres y en el 56,6% de las mujeres existe un decondicionamiento muscular grave. La frecuencia del decondicionamiento III o IV es igual en todos los grupos de edad, es decir, los retrocesos ligados tradicionalmente a la edad no pueden constituir una causa. Es más, es probable que existan causas sociológicas.

Para seguir aclarando la relación entre decondicionamiento y aspectos relevantes desde el punto de vista del dolor se aplicó el sistema ANOVA. Se procedió a examinar qué relevancia tenían los parámetros tradicionales de dolor, como por ejemplo el parámetro de calidad de vida, para personas con distintos grados de decondicionamiento. Para ello sólo se seleccionaron pacientes que presentaban un grado de decondicionamiento del 1 hasta el 4. La Imagen 7 muestra la relación entre la intensidad del dolor y la fase de decondicionamiento. Con un decondicionamiento creciente aumenta la percepción subjetiva del dolor. Los pacientes en la fase 1 de decondicionamiento manifiestan la menor intensidad de dolor. La fase 2 no se diferencia de la fase 3 ($p=0,059$).

La duración del dolor de espalda también está relacionada con el decondicionamiento.

Duración de la dolencia en años

Test Student-Newman-Keuls ^{a b}

DS	N	Subgrupo para Alfa = 05	
		1	2
1	4636	7,92	
2	3177	8,27	
3	3979	8,30	
4	12141		9,13
p		,098	1,000

Se indican los valores medios para los grupos localizados en subgrupos homogéneos.

- Utilización de un método armónico para magnitud de prueba aleatoria 4628,823.
- Los tamaños de los grupos no son idénticos. Se utiliza el método armónico correspondiente al tamaño de los grupos. Niveles de error del tipo I no están garantizados.

Imagen 8: Relación entre “Duración de las molestias en la espalda” y el decondicionamiento.

El subgrupo 1 se compone de las fases de decondicionamiento 1, 2 y 3 ($p=0,098$). Estos se diferencian de la fase 4 por una duración superior de las dolencias de la espalda (Imagen 8).

Es interesante comprobar que también los parámetros “Capacidad de rendimiento en general” y “Bienestar personal” sufren un importante desarrollo: los pacientes en la fase 4 de decondicionamiento son los que peor se encuentran. Por lo tanto los cuatro subgrupos se distinguen de forma significativa el uno del otro (Imagen 9 y 10).

No existe relación en cuanto a la pregunta “¿Percibe usted una relación entre los dolores de espalda y su actividad laboral?” ($p=0,062$) (Imagen 11).

Discusión

El presente estudio se ocupa del problema del decondicionamiento de la musculatura estabilizadora de la columna vertebral. Para ello se procedió a la evaluación estadística de los datos recogidos en los centros de terapia del Grupo FPZ (= red de expertos multiprofesionales, $n=81$). Gracias al procedimiento desarrollado por Denner (1995) hoy en día se puede evaluar exactamente el decondicionamiento muscular. Se ha demostrado que ante un decondicionamiento creciente también empeoran parámetros subjetivos tales como “Bienestar”, “Intensidad del dolor”, “Capacidad de rendimiento”, etc. (ANOVA). La pérdida de musculatura originada por mecanismos biológicos y sociológicos conlleva la pérdida de movilidad y de seguridad muscular de la columna vertebral. Los dolores de espalda que pueden surgir con ocasión de los mismos conllevan una reducción de la actividad corporal, lo que lleva a un avance del decondicionamiento, etc.

Sin embargo, no se puede explicar si el proceso se ha iniciado con el decondicionamiento o con la aparición del dolor. En la práctica esto significa que una degradación corporal puede ser demostrada mediante mediciones en amplios sectores de la sociedad. Esta degradación aparece muy temprano en las primeras dos décadas, por lo que no puede ser un mecanismo originado por procesos biológicos de degradación. Asimismo, sería interesante examinar las particularidades regionales o la situación en las distintas clases sociales o en distintas actividades laborales (norte-sur, comparación clase baja, media, alta, etc.).

Conclusión

En general se puede confirmar (coincidiendo con las investigaciones realizadas hasta la fecha por Raspe/Colman) que las mujeres de cualquier edad están más afectadas por las consecuencias directas e indirectas del dolor de espalda (intensidad del dolor, duración, decondicionamiento muscular, etc.). En este contexto sería útil realizar comparaciones con otros países para determinar posibles diferencias. Debido a la enorme expansión de situaciones de decondicionamiento que requieren terapias (fase III o IV: 48 % en los hombres y 56 % en mujeres), el círculo vicioso resultante representa un serio problema individual y económico.

Capacidad de rendimiento en general

Test Student-Newman-Keuls ^{a b}

DS	N	Subgrupo para Alfa = 05			
		1	2	3	4
1	4590	1,76			
2	3975		1,82		
3	3127			1,89	
4	11966				2,08
p		1,000	1,000	1,000	1,000

Se indican los valores medios para los grupos localizados en subgrupos homogéneos.

- Utilización de un método armónico para magnitud de prueba aleatoria = 4566,848.
- Los tamaños de los grupos no son idénticos. Se aplica el método armónico correspondiente al tamaño de los grupos. Niveles de error del tipo I no están garantizados.

Imagen 9: Relación entre “Capacidad general de rendimiento” y decondicionamiento

Bienestar desde el punto de vista subjetivo

Test Student-Newman-Keuls ^{a b}

DS	N	Subgrupo para Alfa = 05			
		1	2	3	4
1	4577	1,57			
2	3927		1,62		
3	3126			1,68	
4	11957				1,83
p		1,000	1,000	1,000	1,000

Se indican los valores medios para los grupos localizados en subgrupos homogéneos.

- Utilización de un método armónico para magnitud de prueba aleatoria = 4562,764.
- Los tamaños de los grupos no son idénticos. Se aplica el método armónico correspondiente al tamaño de los grupos. Niveles de error del tipo I no están garantizados.

Imagen 10: Relación entre “Bienestar” desde el punto de vista subjetivo y decondicionamiento

Relación entre dolor y actividad laboral

Test Student-Newman-Keuls ^{a b}

DS	N	Subgrupo para Alfa = 05
		1
3	3085	,34
4	11801	,34
2	3887	,35
1	4499	,36
p		,062

Se indican los valores medios para los grupos localizados en subgrupos homogéneos.

- Utiliza un método armónico para magnitud de prueba aleatoria = 4562,764.
- Los tamaños de los grupos no son idénticos. Se aplica el método armónico del tamaño de los grupos. Niveles de error del tipo I no están garantizados.

Imagen 11: Relación entre “Dolor y profesión”.

Otra pregunta que se plantea es la relativa a los costes de tratamiento ocasionados de forma directa o indirecta por el dolor de espalda. Surge la pregunta si este proceso, causado por la falta de movimiento o de ejercicio, es un problema causado por el paciente o por la situación cambiante que se registra en el mundo laboral. Si es ocasionado por el mundo laboral, ¿quién deberá soportar los costes ocasionados?

Probablemente esta pregunta quede sin responder, ya que el desencadenante (dolor y después decondicionamiento o decondicionamiento y después dolor) es difícilmente demostrable en el caso individual. Aún así las unidades de costes se enfrentan a un gran reto económico: no pueden influir en uno (movimiento) ni en otro (ámbito laboral) factor, pero responden en ambos casos. Ello hará que en el futuro – también por los recursos cada vez más escasos del servicio de sanidad - sean necesarios nuevos e inteligentes modelos de seguro. Una posibilidad lógica, aunque probablemente de muy difícil realización, sería la inclusión de todos los interesados en la financiación (seguros de salud, empresas, individuos). Sobre la base de criterios pendientes de definición se podría estructurar un sistema claro de reparto de gastos que descansase sobre tres columnas (p.e. 40/40/20). Ello presupondría una nueva forma de entender la gestión sanitaria.

Agradecimientos

En este lugar queremos dar las gracias a los institutos del Grupo FPZ por la recolección continuada y profesional de datos durante años.

Bibliografía

1. Denner, A.: Muskuläre Profile der Wirbelsäule. Heidelberg Springer Verlag, 1995.
2. Denner, A.: Analyse und Training der wirbelsäulenstabilisierenden Muskulatur. Heidelberg Springer Verlag, 1998.
3. Derks, C.: Strukturverschiebungen bei modernen Volkskrankheiten. Die Betriebskrankenkasse 77 (1989) 597-603.
4. Elkeles, T.: Der Rückenschmerz. WZB-Mitteilungen 66, 1994.
5. Gatchel, R. J., P.B. Polatin, R.K. Kinney: Predicting outcome of chronic back pain using clinical predictors of psychopathology: A prospective analysis. Health psychology 5 (1995) 415-420.
6. Jäckel, W.H.: Rückenschmerzen. Das teuerste Symptom der Industrieländer. Therapiewoche 45 (1995) 5-7.
7. Raspe, H., T. Kohlmann: Rückenschmerzen – Eine Epidemie unserer Tage? Deutsches Ärzteblatt 90 (41) (1993) 2920-2926.
8. Waddell, G., C.J. Main: Assessment of severity in low back-pain disorders. Spine 9 (1984) 204-208.

Datos para los autores:
Dr. rer. Soc. Schifferdecker-Hoch
Forschungs- und Präventionszentrum (FPZ),
Auf der Ruhr 2
D- 50667 Köln.

Traducción del alemán: Jasmin Herrera
Edición española: Dr.-Ing. Dr.-med. Rudolf Morgenstern
Revisado por: Dipl.-Ing. Christian Morgenstern