



6th International IPWSO Conference  
Cluj-Napoca 21.06.07 - 24.06.07  
"Coming here, you will discover yourself, discovering others"  
Romanian Prader-Willi Association

ASOCIACIÓN MADRILEÑA  
PARA EL SÍNDROME DE  
PRADER-WILLI



## EXAMINING THE NATURE OF FUNCTIONAL ARCHITECTURE SUPPORT FOR VISUO SPATIAL WORKING MEMORY TASK PERFORMANCE IN PRADER-WILLI SYNDROME

Laura E Grayson and Colin J Hamilton

Cognition and Communications Research Centre, School of Psychology and Sports Sciences,  
Northumbria University, Newcastle upon Tyne, NE1 8ST

Prader-Willi Syndrome (PWS) is a rare neurodevelopmental disorder. In 70% of cases, it occurs due to a deleted region of Chromosome 15. PWS is characterised by moderate learning difficulties and with IQ's ranging from 45-95 (Borghgraef, 1990). Research has suggested strengths on tasks that assess attention to visual detail and spatial organization (Dykens et al 1992; Gabel et al 1986; Whittington et al 2004). An initial working memory study with individuals with PWS suggests that indeed there may be Visuo Spatial Working Memory (VSWM) competency in children and young adults in visual and spatial memory (McCafferty & Hamilton, 2005). This VSWM task competency was in contrast with concurrent impairment in visuospatial executive task performance, a task demanding dual task executive resources. Within a normative context these executive resources would typically support VSWM task performance (Thompson et al, 2006). Thus, individuals with PWS appear to exhibit a VSWM functional architecture which differs from the normative population, where these tasks are supported by executive resources (Hamilton et al, 2003; Vandierendonck et al, 2004; Rudkin et al, 2006) However, it may be the case that in PWS, task performance may be scaffolded by other executive resources. The present case study examined the competency of a range of executive processes in an individual with PWS. The choice of executive tasks was derived from the work of Miyake et al (2001) who identified three further executive functions; monitoring and updating, set-shifting and inhibition. In addition a range of Speed of Processing (SOP) tasks was employed. A thirty year old woman with suspected deletion of the 15<sup>th</sup> chromosome participated. Controls were drawn from chronological and mental age groups. The results will be discussed with reference to the proposal that SOP and executive resourcing are key elements of the functional architecture underlying VSWM task performance.



6th International IPWSO Conference  
Cluj-Napoca 21.06.07 - 24.06.07  
"Coming here, you will discover yourself, discovering others"  
Romanian Prader-Willi Association

ASOCIACIÓN MADRILEÑA  
PARA EL SÍNDROME DE  
PRADER-WILLI



## ESTUDIO DEL APOYO ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LA REALIZACIÓN DE TAREAS DE MEMORIA ACTIVA VISUAL-ESPACIAL EN EL SÍNDROME PRADER-WILLI

Laura E Grayson and Colin J Hamilton

Cognition and Communications Research Centre, School of Psychology and Sports Sciences,  
Northumbria University, Newcastle upon Tyne, NE1 8ST

*Traducido por: J. Akorda*

El síndrome Prader-Willi (SPW) es una alteración rara del desarrollo neuronal. En el 70% de los casos se debe a una delección del cromosoma 15. PWS se caracteriza por dificultades moderadas de aprendizaje y un IQ entre 45 y 95 (Borghgraef, 1990). La investigación ha sugerido intensificar las tareas que atienden al detalle visual y a la organización espacial (Dykens et al., 1992; Gabel et al., 1986; Whittington et al., 2004). Un estudio inicial sobre memoria básica con individuos con PWS sugiere que, de hecho, puede haber una capacidad de memoria activa visual-espacial (VSWM) en niños y jóvenes respecto a la memoria visual y espacial (McCafferty & Hamilton, 2005). Esta realización de VSWM estaba en oposición a la disfunción simultánea en la realización de tareas ejecutadas visoespaciales (tareas que requieren recursos ejecutivos de una tarea dual). Dentro de un contexto normativo, estos recursos ejecutivos típicamente sustentarían la realización de tareas VSWM (Thompson et al., 2006). Así, los individuos con PWS parecen mostrar una estructura funcional VSWM que difiere de la población normativa, donde estas tareas están apoyadas por recursos ejecutivos (Hamilton et al., 2003; Vandierendonck et al., 2004; Rudkin et al., 2006). Con todo podría pasar que en el PWS la realización de tareas pueda estar "andamiadas" por otros recursos ejecutivos. El estudio de este caso examinó la competencia de una serie de procesos ejecutivos en un individuo con PWS. La elección de las tareas ejecutivas se derivó del trabajo de Miyake et al. (2001), quienes identificaron otras tres funciones ejecutivas: seguimiento y puesta al día; cambio de grupo e inhibición. Se empleó, además, una gama de tareas que procesaban la velocidad (SOP). Participó una mujer de 30 años con supuesta delección del cromosoma 15. Se obtuvieron controles de grupos de edad cronológica y mental. Los resultados se discutirán con referencia al objetivo que el SOP y los recursos ejecutivos son elementos clave de la estructura funcional subyacente a la realización de tareas VSWM