

The "choking game" is an activity in which persons strangle themselves to achieve euphoria through brief hypoxia (1). It is differentiated from autoerotic asphyxiation (2,3). The activity can cause long-term disability and death among youths (4). In 2008, CDC reported 82 deaths attributed to the choking game and other strangulation activities during the period 1995--2007; most victims were adolescent males aged 11--16 years (4). To assess the **awareness and prevalence of this behavior among 8th graders** in Oregon, the Oregon Public Health Division added a question to the 2008 Oregon Healthy Teens survey concerning familiarity with and participation in this activity.

This report describes the results of that survey, which indicated that **36.2% of 8th-grade respondents had heard of the choking game, 30.4% had heard of someone participating, and 5.7% had participated themselves**. Youths in **rural areas were significantly more likely (6.7%) to have participated** than youths in **urban areas (4.9%)**. Choking game participation was **higher among 8th graders who reported mental health risk factors (4.0%), substance use (7.9%), or both (15.8%), compared with those who reported neither (1.7%)**. Public health surveillance of these strangulation activities among youths should be expanded to better quantify the risks and understand the motives and circumstances surrounding participation. Parents, educators, counselors, and others who work with youths should be aware of strangulation activities and their serious health effects; they should watch for signs of participation in strangulation activities, especially among youths with suspected substance use or mental health risk factors.

*Le JdF est une activité consistant à s'étrangler soi-même pour obtenir un état euphorique grâce à une brève hypoxie (1). On la différencie de l'asphyxiation auto-érotique (2,3). Cette activité peut handicaper des jeunes à vie, ils peuvent aussi en mourir (4). En 2008 les CDC ont fait état de 82 décès attribués au JdF et à d'autres activités de strangulation pendant la période 1995-2007 ; la plupart des victimes étaient des garçons âgés de 11 à 16 ans (4). Pour évaluer la **sensibilisation et la prévalence de ce comportement parmi les 13-14 en Oregon**, le Département de Santé publique de l'Oregon a ajouté, à son enquête de 2008 sur la santé des jeunes, une question sur la connaissance de et la participation à cette activité.*

Ce rapport décrit les résultats de cette étude, selon laquelle **36,2% des individus participants (grade 8 : 13-14 ans) avaient entendu parler du JdF, 30,4% avaient entendu parler de quelqu'un qui l'avait fait et 5,7% l'avaient fait eux-mêmes**. Les jeunes des zones rurales ont **significativement plus de pratique de ce jeu (6,7%) que ceux des zones urbaines (4,9%)**. La pratique est **plus courante** chez les 13-14 qui présentent des **facteurs de risque (FR) en matière de santé mentale (4%), de consommation de drogue (7,9%) ou des deux (15,8%), comparés à ceux qui n'en présentent aucun (1,7%)**. Il faudrait développer la surveillance de Santé publique sur ces activités de strangulation parmi les jeunes afin de mieux quantifier les risques et comprendre les motifs et les circonstances de cette activité. Les parents, les éducateurs, les conseillers et tous ceux qui s'occupent de jeunes devraient être au courant de ces activités de strangulation et de leurs graves effets sur la santé ; ils devraient prêter attention aux signes de ces pratiques, en particulier chez les jeunes soupçonnés de prendre de la drogue ou à FR de santé mentale.

The Oregon Healthy Teens survey, an annual population-based anonymous survey\* of 8th and 11th graders\*\* designed to monitor and measure adolescent health and well-being, is based on the CDC's Youth Risk Behavior Survey (YRBS) and includes questions on physical and mental health, sexual activity, substance use, physical activity/nutrition, and community characteristics.

In 2008, all 647 Oregon public middle and high schools were part of the sampling frame, which was stratified into eight regions. Schools were sampled randomly from within each region, with a total of 114 schools being sampled.

The data were weighted to achieve a statewide representative sample. Weighting was based on the probability of school and student selection, and a post-stratification adjustment for county participation.

Schools use an active notification/passive consent model with parents, who may decline their child's participation. In 2008, the survey contained a total of **188 questions**, which were designed to be completed in the course of a class period. Overall, **77.0% of sampled schools agreed to administer the survey, and 83.7% of the 8th graders in those schools participated.**

In 2008, a single question about the choking game was added to the 8th-grade survey. Students were asked **whether they had ever heard of the choking game, had heard of someone participating, had helped someone participate, or had ever participated in the choking game themselves.**

All analyses were conducted using statistical software to accommodate the survey design and weighting appropriately. The strength of association between variables was analyzed using a chi-square test with Rao-Scott corrections, and all reported p-values are based on corrected Rao-Scott chi-square results.

*L'enquête sur la santé des jeunes de l'Oregon, une étude\* annuelle anonyme basée sur la population des 13-14 et des 15-16\*\*, dont l'objectif est d'observer et d'apprécier la santé et le bien-être des adolescents, est fondée sur l'étude des comportements à risques des jeunes qu'ont menée les CDC, et comporte des questions sur la santé physique et mentale, l'activité sexuelle, l'usage de drogues, la nutrition et l'activité physique, et les caractéristiques communautaires.*

*La population étudiée en 2008 prend en compte toutes les écoles publiques (élémentaires et secondaires) de l'Oregon (647), réparties en huit régions. Les écoles ont été échantillonnées au hasard à l'intérieur de chaque région. 114 écoles en tout ont été échantillonnées.*

*Les données ont été pondérées pour obtenir un échantillon représentatif de l'État tout entier. La pondération s'est appuyée sur la probabilité de la sélection de l'école et de l'élève et a tenu compte d'un ajustement, après la constitution de régions, quant à la participation par comté.*

*Les écoles ont utilisé un formulaire de notification active/consentement passif par rapport aux parents, qui pouvaient refuser la participation de leur enfant. En 2008 l'enquête comprenait **188 questions en tout**, auxquelles il fallait répondre à l'occasion d'une période de cours. **77% des écoles ont accepté de collaborer à l'opération et 83,7% des 13-14 de ces écoles ont participé.***

*Une seule question concernant le JdF a été ajoutée au sondage des 13-14 : l'élève devait dire **s'il avait entendu parler du JdF, s'il avait entendu parler de quelqu'un le faisant, s'il avait aidé quelqu'un à le faire ou s'il l'avait fait lui-même.***

*Toutes les analyses ont eu recours à un logiciel de statistiques afin d'adapter correctement l'objectif de l'étude et la pondération. Le pouvoir d'association entre les variables a été analysé en utilisant le test du  $\chi^2$  avec les corrections Rao-Scott et toutes les p-valeurs relevées sont basées sur les résultats du test du  $\chi^2$  Rao-Scott corrigés.*

The 2008 survey included **10,642 respondents**. Of these, **7,757 (73%) answered the choking game question**. The mean age of respondents to this question was **13.7 years** (standard deviation = 0.5). Those who **did not answer** this question were more likely to be male and nonwhite and more likely to report higher levels of sexual activity, substance use, and mental health risk factors. Among **the respondents, 36.2% had heard of the choking game, and 30.4% had heard of someone participating in it. Additionally, 2.6% had helped someone participate, and 5.7% had ever participated themselves.**

**A similar percentage of females reported participating compared with males (5.3% versus 6.1%,  $p = 0.13$ ).** Hispanic (7.7%) and American Indian/Alaska Native (7.6%) youths had the highest participation rates, followed by white (5.4%), black (4.5%), Native Hawaiian (3.4%), and Asian (2.8%) youths\*\*\*. **Youths living in rural areas had a significantly higher participation rate than those in urban areas (6.7% rural versus 4.9% urban,  $p = 0.01$ ) (Table).**

Youths who participated in the choking game were significantly more likely to also report other unhealthy behaviors and mental health risk factors.

**In particular, youths who had used substances\*\*\*\*\* and also reported mental health risk factors\*\*\*\*\* had the highest participation rate (15.8%) and were approximately nine times more likely to participate in the choking game than those without either risk factor.**

*10.642 élèves ont répondu au questionnaire 2008. Parmi eux, 7.757 (73%) ont répondu à la question concernant le JdF. L'âge moyen des participants à cette question est 13,7 ans (écart type = 0,5). Ceux qui n'ont pas répondu à cette question sont plutôt des garçons, non blancs, dotés d'une vie sexuelle active, usagers de drogue et présentant des FR en matière de santé mentale. Parmi ceux qui ont répondu, 36,2% avaient entendu parler du JdF et 30,4% avaient entendu parler de quelqu'un qui l'avait fait. En outre, 2,6% avaient aidé quelqu'un à le faire et 5,7% l'avaient fait eux-mêmes.*

*Le pourcentage de filles ayant fait le jeu est similaire à celui des garçons (5,3% vs 6,1%,  $p=0,13$ ). Les jeunes d'origine hispanique (7,7%) et indienne/alaskienne (7,6%) ont le plus fort taux de participation, suivis par les Blancs (5,4%), les Noirs (4,5%), ceux d'origine hawaïenne (3,4%) et asiatique (2,8%)\*\*\*. Le taux des jeunes vivant dans des zones rurales ayant fait le JdF est significativement plus important que celui des jeunes vivant en zone urbaine (6,7% ruraux vs 4,9% urbains,  $p=0,01$ ) (Tableau)*

*Les jeunes ayant fait le JdF ont significativement plus de chances d'avoir eu d'autres comportements non propices à la santé et de présenter des FR en matière de santé mentale.*

*Ceux qui prennent des drogues\*\*\*\*\* et présentent aussi des FR en fait de santé mentale\*\*\*\*\*, en particulier, ont le taux le plus élevé d'activité strangulatoire (15,8%). Ils ont approximativement neuf fois plus de chances que ceux qui ne présentent pas de FR de faire le JdF.*

Among those who reported substance use only and no mental health risk factors, the participation rate was 7.9%, and among those reporting mental health risk factors only but no substance use, the participation rate was 4.0%. The participation rates among all these groups were substantially higher than the rate among students who reported neither substance use nor mental health risk factors (1.7%) \*\*\*\*\* (Table)

*Parmi ceux qui prennent seulement de la drogue (pas de FR en matière de santé mentale), le taux est de 7,9% , et, parmi ceux qui présentent seulement des FR en fait de santé mentale, (pas de prise de drogue), le taux est de 4%. Les taux de ces deux groupes sont substantiellement plus élevés que celui (1,7%) trouvé chez les élèves qui n'ont pas pris de drogue ni ne présentent des FR en matière de santé mentale\*\*\*\*\* (Tableau)*

\* Available at <http://www.dhs.state.or.us/dhs/ph/chs/youthsurvey> External Web Site Icon. Beginning in 2009, Oregon Healthy Teens will be a biannual survey conducted in odd years only.

\*\* The Oregon Healthy Teens survey includes students in 8th and 11th grades. However, **knowledge of and participation in the choking game were only assessed on the 8th-grade survey. Therefore, all discussion and description of the survey in this report refers to the 8th-grade portion only.**

\*\*\* The survey stated, "The next question refers to the 'Choking Game,' also called Knock Out, Space Monkey, Flatlining, or The Fainting Game. This is an activity that some youth participate in to get a high by cutting off blood and oxygen to the brain with a belt, towel, rope, or other item. **Which of the following is true for you? (Please mark all that apply.)** a. I have never heard of the Choking Game; b. I've heard of someone participating in the Choking Game; c. I have helped someone else participate in the Choking Game; d. I have participated in the Choking Game myself."

\*\*\*\* Persons identified as American Indian/Alaska Native, white, black, Native Hawaiian, and Asian are all non-Hispanic. Race/ethnicity categories are mutually exclusive.

\*\*\*\*\* Included youths who indicated using at least one of four substances (alcohol, cigarettes, marijuana, or other illegal drugs) in the past 30 days.

\*\*\*\*\* Included youths who indicated at least one of four mental health risk factors (suicide contemplation in the past 12 months, self-rated mental health as "fair" or "poor," unmet mental health need in past 12 months, and ever gambled for money).

Mental health only included youths who answered "yes" to at least one of four mental health risk questions: 1) contemplated suicide in past 12 months; 2) self-rated mental health status as "fair" or "poor" (versus "excellent," "very good," or "good"); 3) had an unmet mental health need in the past 12 months; or 4) gambled for money in the past 12 months. Youths indicating a substance use risk were excluded. Substance use only included youths who indicated using at least one of four substances in the past 30 days: 1) alcohol, 2)

cigarettes, 3) marijuana, or 4) other illegal drugs (e.g., stimulants, LSD, ecstasy, cocaine, or heroin). Youths indicating a mental health risk factor were excluded. Substance use and mental health included youths indicating a mental health risk factor and substance use.

\*\*\*\*\* Additional information available at <http://www.co.williams.oh.us/family%20first/williams%20final%20report%202-6-07.pdf> Adobe PDF file External Web Site Icon.

#### Reported by

SK Ramowski, MSW, RJ Nystrom, MA, NR Chaumeton, PhD, KD Rosenberg, MD, Public Health Div, Oregon Dept of Human Svcs. J Gilchrist, MD, Div of Unintentional Injury Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, CDC.

#### Editorial Note

#### Bibliographie

1. Katz KA, Toblin RL. Language matters: unintentional strangulation, strangulation activity, and the "choking game." *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009;163:93--4.
2. CDC. Unintentional strangulation deaths from the "choking game" among youths aged 6--19 years---United States, 1995--2007. *MMWR* 2008;57:141--4.
3. Andrew TA, Fallon KK. Asphyxial games in children and adolescents. *Am J Forensic Med Pathol* 2007;28:303--7.
4. Ullrich NJ, Bergin AM, Goodkin HP. "The choking game": self-induced hypoxia presenting as recurrent seizurelike events. *Epilepsy Behav* 2008;12:486--8
5. Shlamovitz GZ, Assia A, Ben-Sira L, et al. "Suffocation roulette": a case of recurrent syncope in an adolescent boy. *Ann Emerg Med* 2003;41:223--6.
6. Le D, Macnab AJ. Self strangulation by hanging from cloth towel dispensers in Canadian schools. *Inj Prev* 2001;7:231--3.
7. Senanayake MP, Chandraratne K, de Silva T, et al. The "choking game": self-strangulation with a belt and clothes rack. *Ceylon Med J* 2006;51:120.
8. Urkin J, Merrick J. The choking game or suffocation roulette in adolescence. *Int J Adolesc Med Health* 2006;18:207--8.
9. Macnab A, Deevska M, Gagnon G, et al. Asphyxial game or "the choking game": a potentially fatal risk behaviour. *Inj Prev* 2009;15:45--9.
10. McClave JL, Russell PJ, Lyren A, O'Riordan MA, Bass NE. The choking game: physician perspectives. *Pediatrics* 2010;125:82--7 [E-pub ahead of print December 14, 2009].

## Remarques

This study represents the first systematic assessment at the state level for awareness of and participation in strangulation activities among youths. Results from the 2008 Oregon Healthy Teens survey indicated that **nearly one third of 8th-grade students were aware of someone who participated in the choking game, and nearly 6% acknowledged trying it.** Public health experts stress that this high risk activity **is not a game and should not be referred to as such** (1).

Before this study, published reports of this activity were anecdotal (2--8) or were based on small surveys, including one survey of 357 youths aged 12--18 years in Williams County, Ohio, and one nonrandom survey of 2,504 youths aged 9--18 years in Texas and Ontario, Canada (9). Reported lifetime participation in strangulation activities was 11% in the Ohio study and 6.6% in the Texas/Canada study.

The results of the Oregon study suggest that **the risk for participation in strangulation activities was higher for youths who had other health risk factors, particularly substance use and certain mental health risk factors.**

This is the first study to examine these risk associations in a scientific and systematic way. **However, previous case studies with very small numbers (three or fewer) presented theories based on their case subjects that are relevant to the results described in this report.**

*Cette étude représente la première estimation systématique, au niveau étatique, de la sensibilisation des jeunes aux activités strangulatoires et de leur pratique de ces activités. Les résultats de l'enquête de 2008 sur la santé des jeunes de l'Oregon a indiqué que **près d'un tiers des 13-14 ans avaient entendu parler de quelqu'un qui avait fait le JdF et près de 6% reconnaissent l'avoir fait.** Les experts de Santé publique soulignent que cette activité à haut risque **n'est pas un jeu et ne devrait pas être évoquée comme telle** (1).*

*Avant cette étude, les rapports publiés sur cette activité ou sont anecdotiques (2-8) ou sont fondés sur des sondages de faible ampleur : l'un concerne 357 jeunes du Williams County (Ohio), âgés de 12-18 ans, et l'autre est un sondage non aléatoire réalisé sur une population de 2.504 jeunes âgés de 9-18 ans dans le Texas et l'Ontario (Canada) (9). La participation à des activités de strangulation était de 11% dans l'étude "Ohio" et de 6,6% dans l'étude Texas/Canada.*

*Les résultats de l'étude "Oregon" indiquent que **le risque de participation à des activités strangulatoires semble plus grand pour les jeunes qui présentent d'autres FR en matière de santé, particulièrement l'usage de drogues et certains FR en fait de santé mentale.***

*C'est la première étude qui examine ces associations de risques d'une manière scientifique et systématique. **Toutefois, les études de cas antérieures, à partir de très petits chiffres (deux ou trois), ont élaboré des théories qui sont pertinentes par rapport aux résultats obtenus ici.***

Regarding substance use, **previous case studies proposed that youths who engage in strangulation activities were not likely to be using drugs or alcohol (2), a suggestion that is contrary to the results described in this report.**

On the other hand, the link between poorer mental health and strangulation activities has been reflected in some case studies, **suggesting that youths experiencing peer rejection or other disruptive factors are more likely to participate in strangulation activities (6,8).**

Case reports also suggest that participation in strangulation activities might occur alone, which might result in increased risk for fatality or serious injury (2), or in groups gathered to watch others lose consciousness (6).

The association between participation in strangulation activities and other sensation-seeking behaviors or mental health risk factors **suggests that effective methods for substance use prevention might serve as models for effective prevention strategies.**

Prevention messages for this activity should be tested before being incorporated into general use to minimize unintended consequences, such as increased participation (4).

Because of the apparent overlap between youths participating in strangulation activities and mental health and substance use risk factors, **effective prevention messages could be incorporated into existing substance use and mental health screening instruments, curricula, or related public health tools.**

The previous survey of youths aged 9--18 years conducted in Texas and Ontario, Canada, found that 40% of surveyed youths thought no risk existed for participating in the choking game existed (9).

*En ce qui concerne la consommation de drogues, les études antérieures ont supposé comme peu probable que les jeunes qui s'engagent dans des activités strangulatoires consomment des drogues ou de l'alcool (2), une suggestion qui est contraire aux résultats décrits dans ce rapport.*

*Par ailleurs, le lien entre santé mentale fragile et activités strangulatoires se reflète dans certaines études de cas, suggérant que les jeunes qui sont confrontés au rejet de leurs pairs ou à d'autres facteurs de perturbation sont plus à même de participer à des activités strangulatoires (6,8).*

*Les rapports de cas suggèrent aussi que la pratique de ces activités peut être solitaire, ce qui pourrait résulter en un risque accru de mort ou de séquelles graves (2), ou s'effectuer en groupe où la perte de connaissance de l'un est le spectacle des autres (6).*

*L'association entre la participation à des activités strangulatoires et d'autres comportements à recherche de sensations ou des FR en matière de santé mentale laisse penser que les méthodes efficaces pour la prévention de l'usage de drogues pourraient servir de modèles pour des stratégies de prévention efficaces.*

*Il faudrait tester les messages de prévention vis-à-vis des activités strangulatoires avant d'en faire un usage généralisé afin d'en minimiser les conséquences imprévues, comme une augmentation des pratiques (4).*

*En raison de l'apparent chevauchement entre la participation à des activités strangulatoires et les FR en matière de santé mentale et de consommation de drogues, les messages de prévention efficace pourraient être intégrés à des outils de dépistage, des programmes ou des moyens liés la santé publique déjà existants quant à la prise de drogue et à la santé mentale.*

Selon l'étude antérieure concernant des jeunes de 9-18 ans menée au Texas et en Ontario (Canada) 40% des jeunes pensaient que faire le JdF ne comportait aucun risque (9).

This common misconception highlights the need for basic factual information about the health risks of strangulation activities in prevention messages. The age of the youths should be considered when determining the type of message and the messenger (9).

Parents, educators, counselors, health-care providers, and others who work with youths should become aware of strangulation activities and the signs of participation (e.g., mention of the choking game [or the game by its other names]; bloodshot eyes; marks on the neck; frequent, severe headaches; disorientation after spending time alone; and ropes, scarves, and belts tied to bedroom furniture or doorknobs or found knotted on the floor) (3).

**Nearly one third of 163 pediatricians and family practitioners recently surveyed were not aware of the choking game or the signs indicating that a patient might be participating in this activity (10).** Finally, to identify participating youths, health and mental health practitioners should consider adding a question about strangulation activities to clinical screening tools, especially for youths identified as having substance use or mental health risks.

The findings in this report are subject to at least **four limitations**. First, because only public school students were surveyed, youths who attended private schools, were homeschooled, were institutionalized, or were not attending school were not represented in the results. Second, the survey did not ask about frequency of participation or time elapsed since most recent participation. Substantial differences might exist among youths who participated regarding frequency or recency. Third, this analysis is based on a prevalence determination from a single question that was not tested for reliability or validity.

Cette idée fausse généralisée révèle à quel point une information factuelle de base sur les risques pour la santé d'activités strangulatoires doit figurer dans les messages de prévention. L'âge des jeunes devrait être considéré dans le choix du type de message et de messenger (9).

*Les parents, les éducateurs, les conseillers, les agents de santé et tous ceux qui s'occupent des jeunes devraient être conscients de l'existence d'activités strangulatoires et des signes de pratique (par exemple mention du JdF (ou du jeu par ses autres noms) ; yeux injectés de sang ; marques sur le cou ; maux de tête fréquents et violents ; désorientation après un certain temps de solitude ; et les cordes, les écharpes et les ceintures attachées à un meuble de la chambre ou à la poignée d'une porte ou trouvés noués par terre) (3).*

**Environ un tiers des 163 pédiatres et médecins de famille qui ont fait l'objet d'une étude récente n'avaient conscience ni de l'existence du JdF ni des signes indiquant qu'un patient pourrait se livrer à cette activité (10).** Enfin, pour identifier les jeunes qui pratiquent l'auto-strangulation, les médecins chargés de la santé et de la santé mentale devraient songer à ajouter une question à propos des activités strangulatoires à leurs outils de dépistage clinique, en particulier vis-à-vis des jeunes repérés comme consommant de la drogue ou à risques en matière de santé mentale.

*Les conclusions de ce rapport sont sujettes à au moins quatre limitations. Tout d'abord parce que l'étude n'a pris en compte que des élèves d'écoles publiques. Les jeunes qui fréquentent les écoles privées, sont scolarisés à domicile, fréquentent des institutions ou ne vont pas à l'école ne sont pas représentés dans les résultats. Ensuite, il n'y avait pas, dans le questionnaire, de question sur la réitération de la pratique ou sur le temps écoulé depuis la dernière pratique. Des différences non négligeables pourraient exister parmi les jeunes qui pratiquent, en fait de récurrence. Troisièmement, cette analyse se fonde sur la détermination de la prévalence à partir d'une seule question dont la fiabilité ou la validité n'avait pas été testée.*

Finally, a substantial proportion of the 8th graders surveyed (23%) did not complete the choking game question.

A comparison of responders and nonresponders revealed that nonresponders belong to groups with likely higher rates of participation in the choking game.

To develop effective prevention programs, quantitative and qualitative research is needed to understand why and under what circumstances youths engage in strangulation activities. In the meantime, based on the findings described in this report, the Oregon Public Health Division is developing and evaluating educational materials for educators and clinicians who work in school-based health centers and other primary-care locations.

*Enfin, un pourcentage important (23%) des 13-14 faisant partie de l'échantillon n'ont pas répondu à la question "JdF".*

*La comparaison entre les répondeurs et les non-répondeurs a révélé que les non-répondeurs appartenaient aux groupes à haut taux probable de participation aux activités strangulatoires.*

*Pour développer des programmes de prévention efficaces, des recherches quantitatives et qualitatives sont nécessaires : il faut comprendre pourquoi et dans quelles circonstances des jeunes s'engagent dans des activités strangulatoires. En attendant et en fonction des conclusions décrites dans ce rapport, la division de la Santé publique de l'Oregon développe et évalue des matériaux d'éducation pour les éducateurs et cliniciens qui travaillent dans les services de santé des écoles et autres dispensaires.*