



# Mediensucht, Schulverweigerung und Adipositas – eine therapeutische Herausforderung

## Gibt es ein ISO-Syndrom?

W. Siegfried; A. Siegfried

Adipositas Rehasentrum Insula

### Schlüsselwörter

ISO-Syndrom, Mediensucht, Schulverweigerung, Adipositas, Jugendliche

### Zusammenfassung

Im Reha-Zentrum INSULA fällt seit vielen Jahren in der Langzeittherapie von extrem adipösen Jugendlichen und jungen Erwachsenen die häufige Verbindung von Internetsucht, Schulvermeidendem Verhalten und Obesitas auf und wird von uns als ISO-Syndrom bezeichnet. Bei allen drei Symptomen kann Ursache oder auch Folgesymptom vorliegen. Leider führt das ISO-Syndrom oft zu deutlich geringerer Adipositas-Therapiemotivation und braucht daher einen speziellen anamnestischen und therapeutischen Zugang.

### Keywords

ISO syndrome, internet addiction, school avoidance, obesity, adolescents

### Summary

Since several years increasing numbers of adolescents and young adults with extreme obesity in long-term inward obesity therapy in the Rehabilitation Centre INSULA were found to show a combination of Internet addiction, School avoiding behavior and Obesity (ISO-Syndrome). All three symptoms can be the beginning- or the endpoint in the development of the symptom. Unfortunately, the ISO-Syndrome leads to less therapeutical motivation in many cases. Therefore, it needs a specialized anamnesis and therapy to accomplish an eventual success in therapy.

### Korrespondenzadresse

Dr. Wolfgang Siegfried  
Ärztlicher Leiter  
Adipositas-Rehasentrum INSULA  
Insulaweg 8, 83483 Strub/Bischofswiesen  
Tel. 08652/59522, Fax. 08652/59225  
E-Mail: wolfgang.siegfried@dw-hohenbrunn.de  
Homepage: www.insula.de

### Internet addiction, school avoidance and obesity – a therapeutic challenge

Does an ISO syndrome exist?

Adipositas 2015; 9: ■■■■■■■■

motivation nur schwer und langsam aufzubauen ist. In manchen Fällen nimmt der Medien- bzw. Internetkonsum solche Ausmaße (bis 16 und 18 Std. am Tag) an, dass auch der Schulbesuch oder die Berufsausbildung immer schwieriger und erfolgloser wird (14,15).

Dieses Problem wird noch größer, wenn kaum noch geschlafen wird und erst recht zuhause kaum noch gelernt werden kann. Es kommt dann zu einer fatalen Verbindung von Internetsucht, Schulvermeidendem Verhalten und Obesitas, die wir ISO-Syndrom nennen (21, 22). Hierbei ist die Reihenfolge des Auftretens der Symptome unterschiedlich, man kommt fast automatisch zu Symptom zwei und drei, wenn ein „Grundstein“ gelegt ist. Dabei verstärken sich die Symptome gegenseitig und machen eine Hilfe für den betroffenen jungen Menschen immer schwieriger. Grund dafür ist unter anderem, dass es sich weder beim medialen Zugang noch beim Essen um vollständig entziehbare Süchte handelt.

## Adipositas-Therapie im Rehasentrum INSULA

Im Adipositas-Zentrum INSULA werden extrem adipöse Jugendliche ab 12 Jahren und junge Erwachsene in Langzeittherapie nach den Richtlinien der AGA (23) behandelt, die bei Aufnahme der Therapie einen Durchschnitts-BMI von mindestens 30 kg/m<sup>2</sup> aufweisen. Die stationäre Therapie erfolgt über durchschnittlich 5,8 Monate durch ein multidisziplinäres Team von Medizinern, Psychologen, Sporttherapeuten, Ernährungstherapeuten und Pädagogen

Bei der Anamnese eines extrem adipösen jungen Menschen ist die Frage nach der Freizeitbeschäftigung nach den Erfahrungen im Adipositas-Langzeit-Rehasentrum INSULA scheinbar fast überflüssig. Dieser junge Mensch verbringt seine Zeit dort wo sein Übergewicht und seine meist geringe körperliche Belastbarkeit kein Problem darstellen oder sogar unerkannt bleiben, nämlich fast immer im Internet (► Abb. 1).

Die vielen möglichen Begegnungen und Abenteuer, vor allem in sozialen Netzwerken und Online Rollenspielen sind durchgehend verfügbar und besitzen zudem ein hohes Suchtpotential (10, 16). So wird das Copinginstrument selbst zum Problem und sorgt für die weitere Gewichtszunahme. Es hilft aber auch in einer Weise, das physische Problem zu verdrängen, sodass in einigen Fällen eine Adipositas-Therapie-



bei einer durchschnittlichen Gewichtsabnahme von 1,3 kg/Woche.

Bei den knapp 3000 extrem adipösen Patienten, die sich seit 1992 konsekutiv in der INSULA in Behandlung befanden, beträgt der durchschnittliche Aufnahme-BMI  $41,5 \text{ kg/m}^2$  (in Einzelfällen über  $100 \text{ kg/m}^2$ ) und das Durchschnittsalter 17,2 Jahre. Der Anteil männlicher Patienten beträgt 38%. In den meisten Fällen sind bei den Patienten der INSULA bereits die typischen Folgeerkrankungen der Adipositas, wie arterielle Hypertonie, Steatohepatitis, Knick-Senk-Spreizfuß, Hyperurikämie und Hyperinsulinismus, sowie in einigen Fällen auch Diabetes mellitus Typ II und Schlaf-Apnoe-Syndrom nachweisbar (17, 18, 20). Diese Folgeerkrankungen geben einen Hinweis auf die zukünftige Einschränkung der Lebensqualität und Lebenserwartung der jugendlichen Patienten (2, 6–8, 13, 24). Durch intensive stationäre Langzeittherapie kann etwa bei der Hälfte dieser Patienten längerfristig der BMI gemindert werden. Nur in 21 % der Fälle kann allerdings ein beginnender Altersdiabetes verhindert werden, wenn die BMI-Reduktion in der Nachbeobachtung nach 2 Jahren bei mindestens 0,5 BMI-SDS-Punkten liegt oder eine höhergradige Abnahme durch einen adipositas-chirurgischen Eingriff möglich wird (19, 22).

## Medienkonsum der INSULA-Patienten

Im Rehasentrum INSULA in Bischofswiesen wurden 50 Patienten mit 50 Schülern der umliegenden Schulen in ihrem Freizeitverhalten verglichen. Dabei lag das Durchschnittsalter der Patienten bei 16,5 (+/-3,0) Jahren und das Durchschnittsalter der Schüler- Kontrollgruppe bei 15,9 (+/-1,6) Jahren. In beiden Gruppen waren es 30 weibliche und 20 männliche Probanden. Der Durchschnitts-BMI lag in der Patientengruppe bei  $41,8 (+/-7,6) \text{ kg/m}^2$ , in der Kontrollgruppe bei  $21,9 (+/-2,9) \text{ kg/m}^2$ . Der TV-Konsum an den Werktagen ergab keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0.353$ ) zwischen Patienten- ( $3,7 \text{ h/T. } +/-2,9$ ) und Kontrollgruppe ( $3,2 \text{ h/T. } +/-2,1$ ). An den Wochenenden jedoch zeigte sich ein signifikanter Unterschied ( $p = 0.029$ ) zwi-



**Abb. 1** INSULA-Patienten beim Computerspiel mit Snack und Nikotin und MTV im Hintergrund. Häusliche Situation nachgestellt.

schenden Patienten ( $4,8 \text{ h/T. } +/-3,8$ ) und Kontrollgruppe ( $3,5 \text{ h/T. } +/-2,4$ ). Der PC-Konsum war hochsignifikant verschieden ( $p < 0,001$ ). Er lag in der Patientengruppe werktags bei  $4,4 \text{ h/T. } (+/-3,7)$ , in der Kontrollgruppe bei  $2,2 \text{ h/T. } (+/-1,51)$  und an den Wochenenden bei den Patienten bei  $5,3 \text{ h/T. } (+/-4,1)$ , sowie in der Kontrollgruppe bei  $2,7 \text{ h/T. } (+/-2,2)$ .

Wurden die Jugendlichen nach häufigem Freizeitverhalten gefragt, so wurde in der Patientengruppe in 66% das Freudentreffen gegenüber 86% in der Kontrollgruppe gewählt. Die Antwort Beschäftigung mit PC und Internet wurde in der Patientengruppe in 50% und in der Kontrollgruppe mit 26% gewählt (unveröffentlichte Daten).

Hier zeigte sich bereits vor wenigen Jahren ein Trend ab, der sich in den Anamnesen der INSULA zuletzt noch weiter verstärkt hat, wobei sich die Beschäftigung mit PC und Spielkonsolen immer mehr zur online-Beschäftigung mit dem Smartphone verlagert hat.

Besonders oft sehen wir eine Nutzung von „World of Warcraft“ (WOW), dem derzeit weltweit immer noch verbreitetsten Internet-Rollenspiel mit besonders hohem Suchtpotential (15, 16). Beinahe jeder zweite der aktuellen Patienten zeigt eine mehr oder minder große Abhängigkeit von online-Rollenspielen.

## Gibt es ein ISO-Syndrom?

Seit vielen Jahren fällt bei den extrem adipösen jugendlichen Patienten am Rehasentrum INSULA auf, dass die drei Symptome Internetabhängigkeit, schulvermeidendes

Verhalten und Obesitas überzufällig häufig zusammentreffen und offenbar ein gemeinsames medizinisches Syndrom (ISO-Syndrom) konstituieren.

Hierzu soll zunächst der vorhandene Forschungsstand zum Zusammenhang von

- Internet-/Computerspielnutzung und Adipositas,
- Internet-/Computerspielnutzung und schulvermeidendem Verhalten und
- Adipositas und schulvermeidendem Verhalten dargelegt werden.

Anschließend wird anhand von empirischen Daten aus der stationären Behandlung schwer adipöser Jugendlicher explorativ untersucht, inwieweit diese spezielle und im Hinblick auf ihr Übergewicht extrem betroffene Patientengruppe Auffälligkeiten hinsichtlich schulvermeidenden Verhaltens und ihrer Internet-/ Computerspielnutzung aufweist.

In den Studien der letzten Jahre wurde vielfach die Annahme geäußert, dass erhöhte Bildschirmmediennutzung das Risiko für Übergewicht erhöht (10). So wird befürchtet, dass Bildschirmmedienzeit die Zeit, die mit Bewegung und sportlichen Aktivitäten verbracht wird, verdrängen könnte. Weiterhin könnte das Ernährungsverhalten ungünstig beeinflusst werden, indem Kinder und Jugendliche mit Werbung für hochkalorische Lebensmittel konfrontiert werden und/oder ein intensiveres Snackverhalten beim Medienkonsum betrieben wird. Ablenkung (wie z.B. Computerspielen) während der Mahlzeiten könnte zudem dazu führen, dass das Sättigungsgefühl weniger wahrgenommen und somit über die Sättigung hinaus weiter gegessen wird (3). Schließlich besteht die Annahme, dass erhöhter Medienkonsum Schlafzeiten verdrängen könnte, was seinerseits das Risiko für Übergewicht erhöht.

Wenngleich diese Thesen im Einzelnen noch unzureichend erforscht sind, ergibt sich anhand der empirischen Datenlage ein eindeutiger Zusammenhang zwischen intensiver Mediennutzung und Übergewicht (15). Dieser Zusammenhang gilt jedoch insbesondere für den Fernsehkonsum als gut belegt; weit weniger Daten liegen zu der speziellen Frage vor, ob intensive Computerspiel- und Internetnutzung ebenfalls mit Übergewicht assoziiert sind.

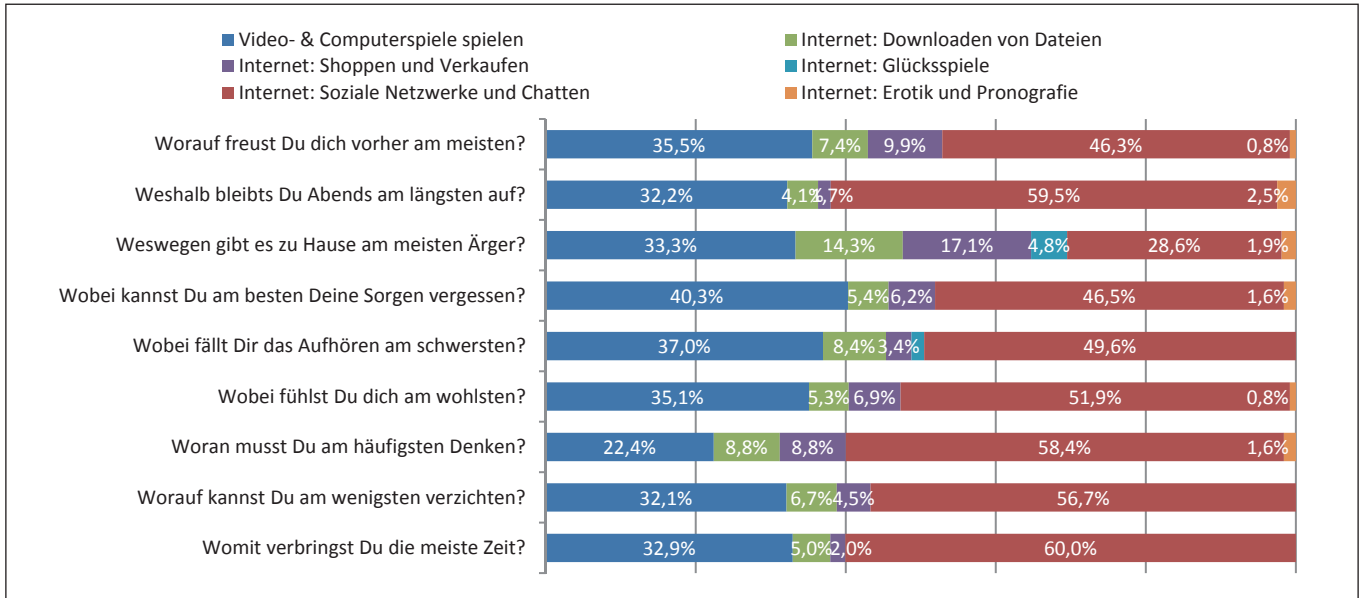


Abb. 2 Bewertung der unterschiedlichen Computerspiel- und Internetaktivitäten. (mit freundl. Genehmigung des Omnimed Verlages aus Praktische Pädiatrie 2015; 21: 100–108)

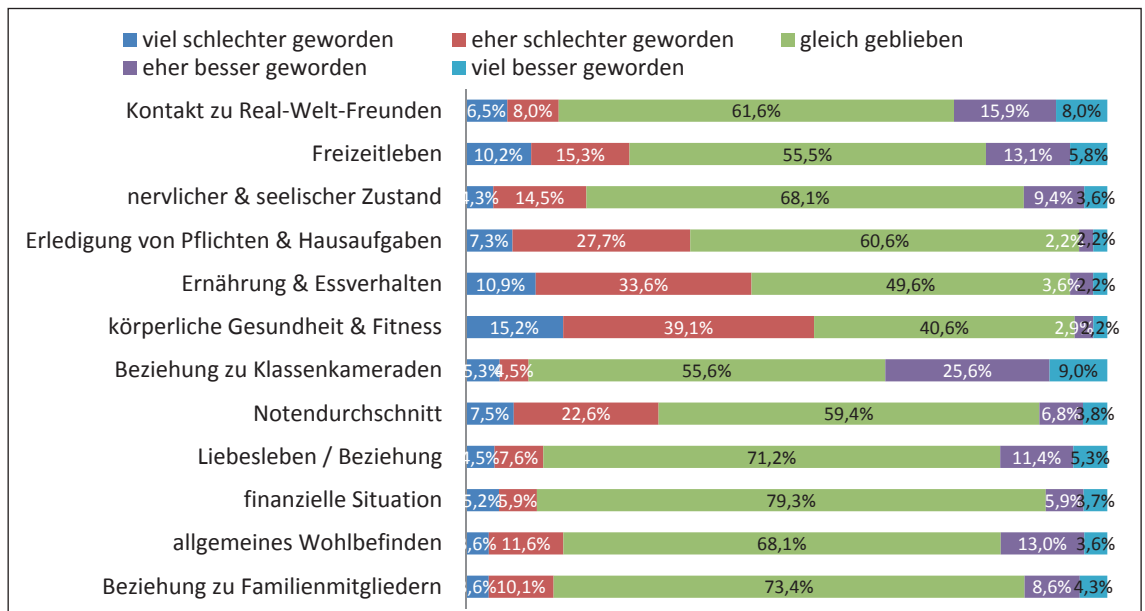
Auf Basis einer Metaanalyse von Marshall und Kollegen (13), der eine Auswertung von 107 Einzelstudien zugrunde liegt, kann von einem kleinen jedoch statistisch signifikanten und kausalen Zusammenhang zwischen Bildschirmmediennutzung und Übergewicht ausgegangen werden. Demnach bestehen dabei auch ein positiver Zusammenhang zwischen Computernutzung und Körperfettgehalt und ein

negativer Zusammenhang zwischen Computernutzung und Körperaktivität. Allerdings räumen die Autoren ein, dass andere Faktoren für die Entstehung von Übergewicht noch entscheidender sind und die praktische Relevanz dieses Befundes noch besser untersucht werden muss.

In der INSULA wurde in Zusammenarbeit mit dem kriminologischen Forschungsinstitut Niedersachsen (F. Rehbein,

KFN) ein Fragebogen entwickelt, um die Mediennutzung, aber auch den Schulabsentismus einer Gruppe von 150 ab dem Jahr 2013 konsekutiv aufgenommen extrem adipösen INSULA-Patienten noch genauer zu untersuchen und mit Kontrollkollektiven des KFN zu vergleichen (21) (► Abb. 2 und ► Abb. 3).

Abb. 3 Computer- und Internetnutzung kann Vor- und Nachteile haben. Wie siehst Du das für Dich selber? Wie hat Deine Computer- und Internetnutzung Dein Leben beeinflusst? (mit freundl. Genehmigung des Omnimed Verlages aus Praktische Pädiatrie 2015; 21: 100–108)



## Schulabsentismus

Verschiedenste Ursachen für schulvermeidendes Verhalten (Schule verweigern mit Wissen der Eltern oder Schule schwänzen, ohne Wissen der Eltern) wurden bereits diskutiert (2, 5, 11). Zur Erfassung des Schulschwänzens vor Aufnahme in das Rehaszentrum INSULA wurden die Patienten gebeten anzugeben, wie viele ganze Schultage bzw. wie viele einzelne Schulstunden sie im zurückliegenden Schulhalbjahr der Schule unerlaubt fern geblieben sind; die Antwortkategorien reichten jeweils von 0 Tagen bzw. Stunden bis 25 und mehr Tage bzw. Stunden. Die Schultage wurden mal sechs (durchschnittliche Anzahl der Schulstunden) multipliziert und zu den geschwänzten Schulstunden hinzuaddiert.

Hinsichtlich der schulischen Fehlzeiten im letzten Halbjahr lassen sich große Unterschiede zwischen der INSULA-Stichprobe und den Ergebnissen der Kontrollgruppe des KFN feststellen. Die Teilnehmer der INSULA-Befragung weisen im Mittel mehr als doppelt so viele geschwänzte Schulstunden auf (INSULA:  $M=21,41h$ ; KFN:  $M=9,46$ ;  $p < 0,05$ ). Betrachtet man die Ergebnisse für Jungen und Mädchen getrennt, ist bei beiden Stichproben bei den Jungen eine größere Anzahl geschwänzter Stunden zu erkennen (INSULA:  $M=23$ ; KFN:  $M=10,1$ ) als bei den Mädchen (INSULA:  $M=19,59$ ; KFN:  $M=8,73$ ).

Mittels der Einschätzungsskala der Schulverweigerung (ESV) (9) wurden in der INSULA-Stichprobe zudem vier Mechanismen, welche zu Schulverweigerung führen erhoben.

1. Vermeiden negativer Affekte,
2. Vermeiden aversiver sozialer Situationen oder Prüfungssituationen,
3. Aufmerksamkeit suchendes Verhalten, und
4. durch das Verhalten bewirkte positive Verstärkung.

Für die ersten drei Mechanismen zeigten sich für die INSULA-Stichprobe niedrige bis mittlere aber signifikante positive Zusammenhänge, nicht jedoch für das Verhalten bewirkte positive Verstärkung.

Besonders bemerkenswert ist in ► Abb. 3 die Antwort der INSULA-Patienten auf die Frage nach der Beeinflussung der Erle-

digung von Pflichten und Hausaufgaben durch Medienkonsum. 27,7% der Patienten antworteten mit schlechter geworden und 7,3% der Patienten antworteten mit sehr viel schlechter geworden, gegenüber sehr geringen Prozentsätzen mit Verbesserung (► Abb. 1). Ähnlich war es auch bei der Frage nach Ernährung und Essverhalten. Hier gaben INSULA-Patienten freimütig eine Verschlechterung (39,1%) oder eine starke Verschlechterung (10,9%) zu, während nur 3,6% eine Verbesserung und 2,2% eine starke Verbesserung angaben. Bei der Frage nach körperlicher Gesundheit und Fitness gaben 39,1% eine Verschlechterung, bzw. 15,2% eine starke Verschlechterung an, während eine Verbesserung nur von 2,9%, bzw. 2,2% (starke Verbesserung) angegeben wurden. Auch beim Notendurchschnitt wurde eine Verschlechterung 39,1% bzw. starke Verschlechterung (7,5%) angegeben gegenüber 6,8% (Verbesserung) und 3,8% (starke Verbesserung).

## Diskussion

Aufgrund der immer häufigeren und allgemeineren Nutzung von Smartphones für Kommunikation aber auch für browser-games und im Prinzip für fast alle Fragen des täglichen Lebens wird diese Art der Freizeitbeschäftigung bei Jugendlichen und Erwachsenen fast schon zur Normalität und die Warnung vor gesundheitlichen oder sonstigen Nachteilen wirkt fast nur noch altmodisch und lächerlich. Umso mehr wird es auch von aufmerksamen Eltern mit oft eigenen fraglichen „online-Zeiten“ immer häufiger übersehen, wenn das Kind oder der Jugendliche unerkannt mit dem smartphone die Nacht zum Tage macht, wichtige Ziele in Schule und Ausbildung nicht mehr erreicht und gerade deshalb ein Jahr wiederholt werden muss oder die Schule gewechselt werden muss.

Die aktuelle Untersuchung der INSULA bei 150 extrem adipösen, jugendlichen stationären INSULA-Patienten konnte zwar den direkten Zusammenhang zwischen Medienkonsum, schulvermeidendem Verhalten und Adipositas (Obesitas) nicht sicher „belegen“, eine Auffälligkeit in allen drei Bereichen ist aber dennoch zu konsta-

tieren. Zudem zeigen die Ergebnisse verschiedener Elternbefragungen, dass die Selbsteinschätzung der Patienten der vorliegenden Stichprobe in Bezug auf Medienkonsum und schulvermeidendem Verhalten deutlich unter den realen Zahlen lag.

Teilweise wurde zum Beispiel die Frage zum Schulschwänzen komplett verneint, da die Eltern es ja gewusst hätten, dass man wegen Hänseleien nicht mehr zur Schule gegangen sei (Schulverweigerung). Aus diesem Grund werden mittlerweile auch die Eltern aufgefordert, den ISO-Fragebogen parallel zum Kind auszufüllen, um ein solches „underreporting“ besser ausschließen zu können.

Des Weiteren ist gerade in den Aufnahmegesprächen mit Eltern und Patienten die sich neuerdings entwickelnde Trias zu erkennen. Die fatale Entwicklung läuft in vielen Anamnesen von der Adipositas über Mobbing durch Mitschüler zur Schulverweigerung und zum unkontrollierten Medienkonsum zuhause, die zum einzigen Kontakt mit der Außenwelt werden kann. Nicht selten beginnt aber auch die fatale Kaskade mit dem Medienkonsum und führt über Schulvermeidung und Bewegungsarmut zur Adipositas. Im Prinzip kann in dieser Trias an jedem Punkt die Ursache und die Folge gefunden werden.

Bei der Anamnese eines extrem übergewichtigen Patienten sollte heute unbedingt detailliert nach Medienkonsum und Schulbesuch mit der gleichen Wichtigkeit gefragt werden, wie auch nach Ernährung und Bewegung gefragt wird. Im Falle von hohen Mediennutzungszeiten (über 5 Std./Tag) sollte auch genauer nach der tageszeitlichen Verteilung, Art der benutzten Spiele und der Funktion für den Betroffenen gefragt werden. Hier kann die Fremdanamnese (Eltern, Geschwister) besonders wichtig werden.

Letztlich sind aber größere Untersuchungen unterschiedlicher Populationen Jugendlicher und junger Erwachsener – insbesondere auch im Spektrum von Normalgewicht bis extreme Adipositas – erforderlich, um den Zusammenhang zwischen Internetabhängigkeit, Schulvermeidung und Adipositas genauer zu untersuchen und dadurch Prävention, Therapie und Prognose von Adipositas zu verbessern. Hier wird vor allem eine bessere Informati-



on der Eltern über die o.g. Risiken und Zusammenhänge eine wichtige Rolle spielen.

Leider ist die Therapie der Mediensucht eher schwierig, da eine komplette „Internet-Abstinenz“ oder sogar „Smartphone-Abstinenz“ mit den Betroffenen kaum verhandelbar ist. Oft muss man mit einem Vorgehen in kleinen Schritten schon dankbar um jede kleine Veränderung sein und kann sich freuen, den Patienten nicht gleich wieder zu verlieren. Viele Mediensüchtige müssen zuletzt einfach in ihre virtuelle Realität zurückgelassen werden und versuchen, mit einem minimalen Lebensaufwand (Sozialhilfe) aber oft mit medialer Maximalversorgung das Leben zu meistern. Wenigen gelingt es sogar, im Internet Geld zu verdienen.

Da nach unserer Erfahrung langfristig nur ca. 21% der extrem Adipösen ihr Gewicht durch konservative oder chirurgische Therapie kontrollieren können, ist ein evtl. vorwiegend virtuelles Leben vielleicht auch eine (Teil-)Lösung des Problems (12, 19, 20, 22). Längerfristig kann hier jedoch auch psychiatrische Therapie notwendig werden, wenn die Betroffenen nach einigen Jahren eines vorwiegend virtuellen Lebens realisieren, dass eine Rückkehr in die reale Welt kaum noch möglich ist.

Die Therapie der Mediensucht wird somit auch immer wieder ursächlich in der Therapie der (extremen) Adipositas eine Rolle spielen. Speziell diese Patienten müssen bereits anamnestisch sehr genau zu ihrem Medienkonsum und zu den genutzten Internetplattformen und zu ihren erreichten Spiele-Levels befragt werden, in denen sehr viele Stunden des bisherigen Lebens investiert sein können und fühlen sich erst dann wirklich ernst genommen, vergleichbar mit sehr genauen Fragen zum Ernährungsverhalten bei Patienten mit Binge Eating oder Bulimie.

Zur Bearbeitung der Mediensucht werden im Rehasentrum INSULA psychologische Einzelgespräche und insbesondere erlebnispädagogische Maßnahmen eingesetzt, um reale Abenteuer wieder in Konkurrenz zu virtuellen Abenteuern treten zu lassen.

Die immer wieder überraschenden Daten über den eingeschränkten Langzeiterfolg der Adipositas-Therapie bei extrem adipösen Jugendlichen (4) könnten aus un-

serer Sicht durch eine differenziertere Anamnese und Therapie von Medienkonsum und Schulabstinenz möglicherweise verbessert werden.

## Prävention des ISO-Syndroms am Adipositas-Rehasentrum INSULA

Im April 2004 wurde am Rehasentrum INSULA die Stiftung Juvenile Adipositas ([www.adipositas-stiftung.de](http://www.adipositas-stiftung.de)) gegründet, um Prävention und Therapie der Begleitprobleme der extremen juvenilen Adipositas, wie beispielsweise exzessiver Medienkonsum und schulvermeidendes Verhalten besser zu ermöglichen. Auftakt der Präventionsaktivitäten war der Film „Auch Dicke haben eine Seele“, der an Schulen und Lehrstätten in Deutschland und im deutschsprachigen Ausland kostenlos abgegeben wird, und unter anderem über Hänseleien von Übergewichtigen in der Schule aufklärt und Auslöser sowie Folgen von Adipositas bei Jugendlichen aufzeigt.

Speziell das Thema Medienkonsum und Adipositas wird von dem dazu entwickelten Puppentheaterstück „Kasperl geht auf Wanderschaft“ präventiv aufgegriffen, welches sich an Kindergarten- und Grundschulkinder wendet und ebenfalls bei der Stiftung angefragt werden kann. Aktuelles Projekt der Stiftung ist die weitere Untersuchung des Zusammenhangs von Internetkonsum, Schulvermeidendem Verhalten und Obesitas durch den dafür entwickelten ISO-Fragebogen, der vor Beginn jeder stationären Langzeittherapie von Patient und Eltern ausgefüllt werden muss.

## Danksagung

Auch die vorliegenden Daten wurden mit Unterstützung der Stiftung Juvenile Adipositas erhoben und ausgewertet. Der Text ist in ähnlicher Form als Erstpublikation erschienen in: PÄD Praktische Pädiatrie 2/2015, Omnimed Verlag Hamburg.

## Interessenkonflikt

Der Autor gibt an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

## Literatur

1. Barth G, Henseler J. (Hrsg.) Jugendliche in Krisen. Über den pädagogischen Umgang mit Schulverweigerern. Baltmannsweiler: Schneider 2005.
2. Britz B, Siegfried W, Ziegler A, et al. Rates of Psychiatric Disorders in a Clinical Study Group of Adolescents with Extreme Obesity and in Obese Adolescents Ascertained via a Population Based Study, *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000 4(12): 1707–1714.
3. Brunstrom JM, Mitchell GL. Effects of distraction on the development of satiety. *British Journal of Nutrition* 2006; 96(04): 761–769.
4. Danielsson P, Kowalski J, Ekblom Ö, Marcus C. Response of severely obese children and adolescents to behavioral treatment. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012; 166(12): 1103–1108.
5. Dunkake I, Wagner M, Weiss B, et al. Schulverweigerung: Soziologische Analysen zum abweichenden Verhalten von Jugendlichen. In: G. Barth, J. Henseler (Hrsg.): Jugendliche in Krisen. Baltmannsweiler: Schneider 2005.
6. Hennings A, Hilbert A, Thomas J, Siegfried W, Rief W. Reduction of stigma against obese people: effects of an educational film. *Psychother Psychosom Med Psychol* 2007; 57(9–10): 359–363.
7. Hilbert A. The burden of the burden: current advances in weight stigma research. *Obes Facts* 2010; 3(1): 5–6.
8. Hilbert A, Ried J, Schneider D, et al. Primary Prevention of Childhood Obesity: An Interdisciplinary Analysis. *Obesity Facts* 2008;1: 16–25.
9. Kearney C. School absenteeism and school refusal behavior in youth: A contemporary review. *Clinical Psychology Review* 2008; 28: 451–471.
10. Kaiser Family Foundation. The role of media in childhood obesity. [PDF] 2004 [cited 2005 12. August]; Available from: <http://www.kff.org/entmedia/upload/The-Role-Of-Media-in-Childhood-Obesity.pdf>
11. Knollmann M, Knoll S, Reissner V, Metzelaars J, Hebebrand J. Schulvermeidendes Verhalten aus kinder- und jugendpsychiatrischer Sicht. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(4): 43–49.
12. Lennerz BS, Wabitsch M, Lippert H, et al. Bariatric surgery in adolescents and young adults-safety and effectiveness in a cohort of 345 patients. *Int J Obes* 2014; 38(3): 334–340.
13. Marshall SJ, et al. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *Int J Obesity Related Metabolic Disorders* 2004; 28(10): 1238–1246.
14. Mössle T, Kleimann M, Rehbein F, Pfeiffer C. Media use and school achievement – boys at risk? *Br J Dev Psychol* 2010; 28(Pt 3): 699–725.
15. Mößle T. „dick, dumm, abhängig, gewalttätig?“ Problematische Mediennutzungsmuster und ihre Folgen im Kindesalter. Baden-Baden: Nomos Verlag 2012.
16. Rehbein F, Kleimann M, Mössle T. Prevalence and risk factors of video game dependency in adolescence: result of a German nationwide survey. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2010;13(3): 269–277.
17. Siegfried W, Siegfried A, Rabenbauer M, Hebebrand J. Snoring and sleep apnea in obese adolescents: effect of long-term weight loss-rehabilitation. *Sleep and Breathing* 1999; 3 (3): 83–87.



18. Siegfried W, Siegfried A. Langzeittherapie der hochgradigen Adipositas bei Jugendlichen. *Kindheit und Entwicklung* 2000; 9 (2): 102–107.
19. Siegfried W, Kromeyer-Hauschild K, Zabel G, et al. Studie zur stationären Langzeittherapie der extremen juvenilen Adipositas. *MMW-Fortschritte der Medizin* 2006; 148: 39–41.
20. Siegfried W, Tobar A, Vogl C, et al. Treatment of extremely obese adolescents and young adults at the Insula Obesity Center in Bischofswiesen *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2011; 54(5): 621–627
21. Siegfried W, Eder A, Schoosleitner C, et al. Internet Gaming Disorder, Schulvermeidendes Verhalten und Obesitas bilden immer häufiger eine Trias: Gibt es ein ISO-Syndrom? *PÄD* 2015; 2: 100.
22. Siegfried W, Siegfried A, Kunze D, Wabitsch M. Adipositas-Langzeittherapie im Rehasentrum Insula, Therapieperspektiven in Zeiten moderner digitaler Mediennutzung. *Adipositas* 2015; 9: 21–25.
23. Wabitsch M, Kunze D. (federführend für die AGA) Konsensbasierte Leitlinie für Diagnostik, Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Version 03.10.2013. [www.a-g-a.de](http://www.a-g-a.de)
24. Wille N, et al. Health-related quality of life in overweight and obese youths: Results of a multicenter study. *Health and Quality of Life Outcomes* 2010; 8(1): 36