

Schlankheitspillen - echte Hilfe oder Schwindel?

Margit Schlenk

Fachapothekerin für Offizinpharmazie, Ernährungsberatung, Homöopathie und
Naturheilverfahren, Prävention und Gesundheitsförderung, Geriatrische Pharmazie
Präventionsmanager WIPIG, Medikationsmanager BaKlinPharm

NM Vital Apotheke Neumarkt
MoritzApotheke Nürnberg
Margit.sclenk@odn.de



Foto: KANN aus PZ

Epidemie?

- Statistisches Bundesamt 2009:
 - insgesamt **51 Prozent der Erwachsenen** übergewichtig ($\text{BMI} > 25 \text{ kg/m}^2$),
davon 60 Prozent Männer
 - Bei 16 Prozent der Männer und 14 Prozent der Frauen lag eine Fettsucht vor : $\text{BMI} > 30 \text{ kg/m}^2$
 - circa **15 Prozent aller Heranwachsenden** weltweit sind fettsüchtig

Umdenken der Adipositas-Therapie

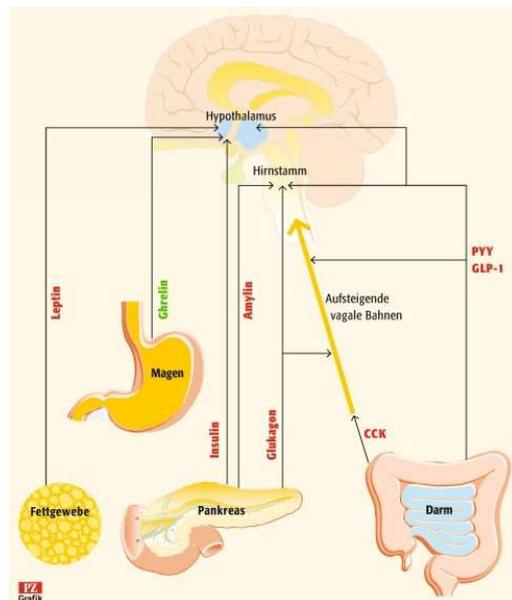
- „The Lancet Diabetes & Endocrinology“ neue Therapieansätze an den biologischen Veränderungen, welche bei chronischer Adipositas im Körper auftreten
- „Chronische Adipositas nicht dauerhaft mit Lebensstil-Änderungen heilbar“
- Umbau dopaminerger Strukturen im Gehirn
- Proliferation von Präadipozyten

(DOI:10.1016/S2213-8587(15)70010-0 aus Pharm Ztg. 160.Jhgg. 8.Ausg. 2015 S 46)

Weniger Essen und Mehr Bewegungen beeinflussen die physiologischen Veränderungen nicht => JOJO- Effekt !

SIND MEDIKAMENTE die Lösung ?

Appetitregulation und Steuerung der Energiebilanz



Hypothalamus: Nucleus arcuatus

- zentrale Appetitregulation und Steuerung der Energiebilanz
- **Neuronensysteme zur Aufnahme von stimulierender oder hemmender Signale aus GIT, Pankreas, Fettgewebe**
- Aufnahme der Rückmeldung von Gehirnbereichen für Stress, Gefühle, Belohnung=> komplexe Neurotransmitter-Homöostase

2 Neuronenpopulationen
des Nucleus arcuatus:

Produktion appetitregulierender Neuropeptide

- **Orexigenes System**: Freisetzung von Neuropeptid Y (NPY) und Agouti-related Peptide (AgRP) => Appetitanregend
- **Anorexigenes System**: Melanotropin (α -MSH) und Cocain-Amphetamin-reguliertes Transkript (CART) => Appetithemmung
- **Negative Rückkopplung beider Systeme**

Periphere Informationen an den Hypothalamus

- Leptin
 - Peptid YY (PYY)
 - Cholecystokinin (CKK)
 - Insulin
 - Glukagon
 - Glukagon-like Peptide (GLP1)
 - Amylin
 - Ghrelin: Appetitstimulation
- Appetithemmung

Leptin: Appetithemmung

- Proteohormon
- Wird von den Fettzellen abgegeben
- Als Stimuli hierfür: Nahrungsaufnahme, erhöhter Blutglucosespiegel, Insulin, Glucocorticoide, Estrogene
- Hemmender Einfluss: Fasten, aktivierter Sympathikus (Stress), Androgene

Leptinwirkung über den Nucleus arcuatus

- Bindung an spezifische Leptinrezeptoren
 - Hemmung der Freisetzung von Neuropeptid Y
 - Stimulation der Ausschüttung von Melanotropin
- ⇒ Sättigungsgefühl, Erhöhung des Energieumsatzes, erhöhtes Wärmegefühl
- ⇒ Fettzelle verkleinert sich, Reduktion der Menge an Speicherfett

Paradoxon Übergewichtiger

- Leptinkonzentration höher als bei Normgewichtigen
- „**Leptinresistenz**“ durch reduzierte Empfindlichkeit der Leptinrezeptoren im Nucleus arcuatus oder primärer Rezeptordefekt

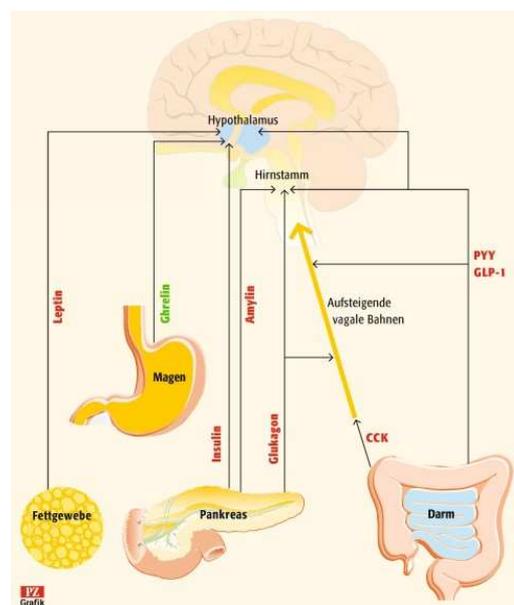
Insulinwirkung im Gehirn~ Leptinwirkung

- Hemmt Ausschüttung von Neuropeptid Y
 - Stimuliert appetithemmendes Melanotropin
- =>analog: „**Insulinresistenz**“

METABOLISCHES SYNDROM!



Foto: KANN aus PZ



Neuropeptid Y

- Appetitfördernd, stimuliert das Hungerzentrum
- Stimulierte Ausschüttung von Neuropeptiden wie Orexine und MCH (Melaninkonzentrierendes Hormon)

Melanotropin

- Aktiviert im Hypothalamus das Sättigungszentrum durch Ausschüttung von
 - Corticotropin-Releasing –Hormon (CRH)
 - Thyreotropin-Releasing-Hormon (TRH)
 - Oxytocin
 - und GLP-1 (wird im GIT und in Neuronen gebildet!)
- => Regulation von Appetitsteigerung oder Begrenzung im GIT

Resultat der Regulationskenntnisse: Drei Gruppen von Antiadiposita

1. peripher wirksame Stoffe
2. zentrale wirksame Stoffe zur Dämpfung des Hungergefühles
3. Analoga zu gastrointestinalen Hormonen

Richtlinien der EMA

(europ.Zulassungsbehörde)

- „Für neue Wirkstoffe muss gezeigt werden, dass sie zu einer Gewichtsabnahme von **mindestens zehn Prozent im Vergleich zum Ausgangsgewicht innerhalb von zwölf Monaten** führen. Die Gewichtsreduktion muss dabei **mindestens fünf Prozent größer sein als in der Placebogruppe**“

Weitere Anforderung der EMA

- „Neben einer klinisch relevanten Gewichtsreduktion verlangt die EMA auch den Nachweis, dass die **Substanz kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Bluthochdruck und erhöhte Lipid- und Glucosespiegel wirksam senkt**“

Verschreibungspflichtige Arzneistoffe

- Sibutramin (Reductil®) a.V. (Kardiovaskuläre Komplikationen)
- Rimonabant (Acomplia) a.V. (Suizidrisiko)
- Fenfluramin/Dexfenfluramin a.V. (Herzklappenfehler)
- Orlistat, abhängig von Dosierung
- Amfepramon
- Phenylpropanolamin
- D-Norpseudoephedrin
- Cathinhydrochlorid
- Lorcaserin (Belviq) Zulassung USA 2012

In Deutschland zugelassene Arzneistoffe (nicht NEM)

- Orlistat
- Amfepramon
- Phenylpropanolamin
- D-Norpseudoephedrin
- Cathin
- In Entwicklung: Tesofensin

Arzneistoffe	Produkte	Ap/RP	max. Dauer
Lipasehemmer			
Orlistat	Alli 27/60 mg	Ap	6 Monate
	Orlistat ratiopharm 60	Ap	6 Monate
	Orlistat ratiopharm 120	Rp	
	Xenical 120 mg	Rp	
Sympathomimetika			
D-Norpseudoephedrin-Hcl (Cathin)	Alvalin	Rp	3 Monate
Phenylpropanolamin	Boxogetten S Vencipon	Rp	4 Wochen
	Recatol mono	Rp	
	Antiadipositim Riemser	Rp	
Amfepramon	Regenon	Rp	3 Monate
	Tenuate retard	Rp	

Studienergebnisse zur Wirksamkeit von zugelassenen oder sich in der Entwicklung befindenden Appetitzüglern

Wirkstoff	Prozent der Patienten mit mehr als 10 Prozent Gewichtsverlust	
	Verumgruppe	Placebogruppe
innerhalb von 6 Monaten		
Tesofensin 0,5 mg	35	7
Tesofensin 1 mg	74	7
Exenatid 2 mg einmal wöchentlich	10	0
Pramlintid 720 µg + Metreleptin 10 mg	56	35 21*
innerhalb von 12 Monaten		
Orlistat 360 mg	41	21
Orlistat 180 mg	16	7
Phentermin 7,5 mg + Topiramate 46 mg	37	7
Phentermin 15 mg + Topiramate 92 mg	48	7
Naltrexon 32 mg + Bupropion 360 mg	42	20
Lorcaserin 20 mg	23	8
Rimonabant 20 mg	27	8
Liraglutid 3 mg	35	10

*Pramlintid beziehungsweise Metreleptin allein

Zentral wirksame Appetitzüglern

- Amfepramon, D-Norpseudoephedrin, Phenylpropanolamin (Marktrücknahme), Cathin
- Setzen Catecholamine oder Serotonin, bzw. beide Neurotransmitter frei
- RX

Amfepramon

- Metaanalyse aus 17 doppelblinden placebokontrollierten Studien : der durchschnittliche Gewichtsverlust beträgt, bezogen auf das Ausgangsgewicht der Patienten, je nach Behandlungsdauer nach vier Wochen 4 bis 6 Prozent, nach acht Wochen 5 bis 7 Prozent und nach zwölf Wochen 7 bis 10 Prozent

Risikopotential Amfepramon

- Großes Missbrauchs –und Abhängigkeitspotential und Nebenwirkungen
- NW: Nervosität, Unruhe, Schlafstörungen, Schwindel, Psychosen, Depression, RR↑, Puls↑, Herzrhythmusstörungen, selten aber schwer bis letal :erhöhter pulmonaler arterieller Hochdruck
- Max. 12 Wochen Anwendung!

„No go“: Sibutramin

- Zentraler Reuptake-Hemmer von Noradrenalin, Serotonin und Dopamin
- Reduktion des Ausgangsgewichtes durchschnittlich 9 % in 18 Monaten
- Post Marketing Surveillance Studie: Erhöhtes Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall, vorzeitiger Tod
- Widerruf der Zulassung in 2010

Essentials Sibutramin

Gegenanzeigen:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| - Essstörungen in der Anamnese | - Hypertonie |
| - Psychiatrische Erkrankungen | - Hyperthyreose |
| - KHK, Herzinsuffizienz | - Leber / Nierenkrankheiten |
| - Tachykardie, Schlaganfall | - BPH, Engwinkelglaukom |
| | - Schwangerschaft/ Stillzeit |

Beratung zu Sibutramin-INTERNET?

- Engmaschige Kontrolle Puls/Blutdruck
- v.a. bei Patienten mit Schlafapnoesyndrom!
- Cave: Interaktion mit ASS, Phenprocoumon
- Cave: Interaktion mit Enzymhemmern
- Serotonin-Syndrom: Sumatriptan/DHE/
Dextrometorphan: Blutdruckspitzen!

**Sibutramin ist der am meisten verwendete
nichtdeklarierte Stoff in Internet-Abnehmprodukten!**

- „Weiterpanschen trotz Verbot“ :
- Gepantsche „Schlankheitskaffees“ mit
Sibutramin, Sildenafil und Abführmitteln....
(z.B. Health Slimming Coffee)
- 2/3 der detektierten NEM waren nach Rückruf
durch FDA wieder mit nicht deklarierten
Substanzen versetzt (GPSP Jan/Feb 2015 S.27)

In klinischer Entwicklung: Tensofensin

- Wie Sibutramin Reuptake-Hemmer von Serotonin, Noradrenalin und Dopamin
- 10 % Gewichtsreduktion innerhalb 6 Monaten bei 1mg Tagesdosis Tensofensin
- Keine RR-Beeinflussung
- Puls↑
- Psychische Veränderungen (Agitiertheit, Stimmungsveränderungen)

Bupropion und Naltrexon: verstärkte Freisetzung von α -MSH

- Bupropion: Dopamin- und Noradrenalin-Reuptakehemmer (als Zyban[®] als Raucherentwöhnungsmittel eine Zeit im Handel)
- Naltrexon: Opiodantagonist
- Beide in Kombination Effektivität wie Orlistat
- NW: Übelkeit, Kopfschmerz, Verstopfung, kardiovaskuläre NW (RR↑)

FDA- Entscheidung Frühjahr 2015

- **Zulassung für Mysimba®**: 8 Milligramm Naltrexon, 90 Milligramm Bupropion
- bei Erwachsenen mit einem Body-Mass-Index von mehr als 30 kg/m²
- Bei Risikopatienten mit Diabetes, Hypercholesterinämie oder Bluthochdruck ist eine Anwendung bereits ab einem BMI von 27 kg/m² möglich
- Retardtablette
- Zusätzlich zu Diät und Bewegung
- Prüfung nach 16 Wochen: es muss mind. 5 % Gewichtsverlust erfolgt sein, ansonsten Abbruch der Behandlung

Lorcaserin

- **Aktivierung des Serotonin-Systems** (cave Serotonin-Syndrom bei Kombination mit anderen serotoninergen AS)
 - Selektiv an Serotonin –Rezeptoren Typ 5-HT_{2c} => Stimulation von α - MSH, Hemmung von Neuropeptid Y und Agouti-related peptide
 - Wirkmechanismus vergleichbar zu früheren Dexfenfluramin und Fenfluramin
 - Aber Lorcaserin besitzt **fast keine Affinität zu 5-HT_{2b}-Rezeptoren => keine Herzklappenschäden oder pulmonale Hypertonie wie diese Substanzen**
- Aber: **erhöhtes Krebsrisiko bei Ratten!**
 Zulassung durch FDA 2012 als **Belviq®**
 Hemmt CYP2D6=> weiteres Interaktionspotential!

Lorcaserin (USA: Belviq®)

- Hemmt CYP2D6: Interaktionscheck !
- Cave Serotoninsyndrom (SSRI, SNRI, MAO-Hemmer, Triptane, Bupropion, Dextrometorphan, Johanniskraut)
- NW.: Kopfschmerz, Schwindel, Müdigkeit, Übelkeit, Mundtrockenheit, Verstopfung, b. Diabetikern: Hypoglykämie, Rückenschmerzen, Husten als spez. NW

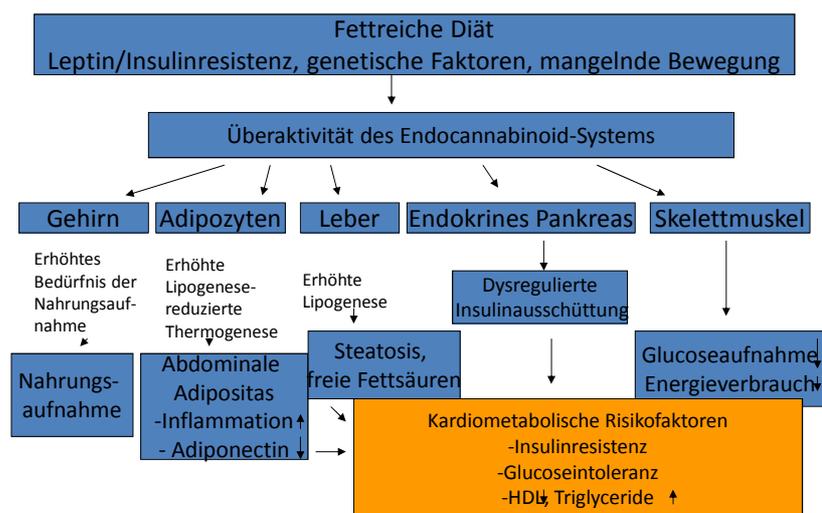
2007 Rimonabant (Acomplia® a.V.)

- Endocannabinoid-Modulator (Hemmung des CB-1-Rezeptors)
- Endocannabinoide steigern rezeptorvermittelt Hungergefühl im Hypothalamus
- **Schwere NW:** Depressionen, Suizidgedanken, Suizide, Krämpfe

Endocannabinoid-System

- „Erholungssystem“ des Körpers
- CB1- Rezeptoren in Gehirn u.z.B. Adipozyten, normalerweise im Ruhezustand
- Vorübergehende Aktivierung nach Stressreizen notwendig für Entspannen, Ausruhen, Vergessen, Schützen, Essen
- Anregung der Lipogenese in der Fettzelle
- Vgl. Rauchen von Cannabis => Hunger!

Überaktivität des Endocannabinoid-Systems



Cathinhydrochlorid

(Norpseudoephedrin= β -Hydroxyamphetamin)

- Verschreibungspflichtiges, verkehrsfähiges und verschreibungsfähiges BTM
- Amphetamin-Derivat, Stimulans
- NW: kardiovaskulär: Anstieg der Herzfrequenz
- Antiadipostium X 112[®] in Europa a.V.
- Unter Verwendung des Namens Cathin: **Alvalin[®]**
- **Steht auf der Dopingliste des IOC**

Zonisamid zur Gewichtsreduktion?(Zonegran[®])

- Dopaminerg und serotoninerg wirkendes Antiepileptikum
- Dosierung 100mg, aufdosiert bis 400 mg tgl. bei >200 Studienteilnehmer, wirksam > 200 mg Tagesdosis, auch bei Binge Eating Störung
- NW: psychische Störungen (Angst, depressive Verstimmung, Gedächtnis-u. Konzentrationsstörung)
- Kein Proband entwickelte Depression

Analoge von Darmhormonen Exenatid und Liraglutid

- Vgl. Therapie des Diabetes Typ 2 : hierbei beobachteter Gewichtsverlust => klin. Prüfung für Adipositas-Therapie
- ca. 10% Gewichtsreduktion in 6 Monaten (Exenatid) bzw. 10 % in 1 Jahr (Liraglutid)
- NW: Übelkeit
- Exenatid: einige Fälle akuter Pankreatitis
- Applikation: s.c.

Aktuell März 2015: Zulassung EMA : Liraglutid bei Adipositas

- **Saxenda**® (NovoNordisk) zur Behandlung der Adipositas bei Übergewichtigen ohne Diabetes, Applikation s.c. (Fertigpen)
- In Kombination mit Diät und mehr Bewegung
- Hat der Patient nach zwölf Wochen Therapie mit 3 mg pro Tag nicht mindestens 5 Prozent des ursprünglichen Körpergewichts abgenommen, sollte die Behandlung abgebrochen werden.
- Die Anfangsdosis beträgt 0,6 mg pro Tag und wird im Abstand von mindestens einer Woche jeweils um 0,6 mg erhöht.
- Der Behandlungseffekt ist bislang nur für ein Jahr dokumentiert
- <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=57209>

Peripher wirksame Antiadiposita

- Orlistat
- Fettblocker
- Resorptionshemmer
- Formuladiäten.....

Xenical® (Orlistat)

- Schritt zur Schulung: fettnormalisierte Ernährung
- Infokonzert: „Leichter Abnehmen“
- Bei BMI >30 kg/m² oder
- BMI >28 kg/m² bei vorliegenden Risiken
- Neu ab 07/02: bei adipösen Typ 2 –Diabetikern zugelassen
- Therapie soll nicht länger als 6 Monate erfolgen (im freiverkäuflicher Variante)

Wirkungen Xenical®

- Hemmung gastrointestinaler Lipasen
- Um 30% reduzierte Aufnahme von Nahrungsfett: keine Verarmung des Körpers an fettlöslichen Vitaminen!

Therapiemotto: 3-6-14

3 x tgl. 120 mg Orlistat, **6 Monate** Therapie

14 % mögliche Gewichtsreduktion

EMA Anforderungen?

- Orlistat trägt zur Gewichtsreduktion bei
- Bisher k e i n e Hinweise auf Reduktion der Mortalität oder kardiovaskulärer Endpunkte

Hypovitaminosen „EDEKA“?

- Traten in den Studien nicht auf, da die Studienteilnehmer Multivitaminpräparate einnahmen!

Freiverkäufliche Dosierung von Orlistat Alli® ab Frühjahr 2009, später Generika

- 60 mg Orlistat
- „Einstiegsmöglichkeit in die Beratung zu „gesunder Ernährung und Bewegung „
- „erhobener Zeigefinger“ bei Ernährungsfehlern...
- Patienten, die Orlistat nehmen,, müssen dennoch regelmäßig zum Arzt!
(ausdrücklicher Hinweis der EMEA)

Meldung 05.12.09 zusätzliche Warnhinweise

- **Oxalat-Nephropathie** (die Einnahme von Alli kann in seltenen Fällen mit Hyperoxalurie und Oxalat-Nephropathie verbunden sein)
- **Wechselwirkung mit Levothyroxin** (bei gleichzeitiger Einnahme von Levothyroxin und Orlistat kann es in seltenen Fällen zu Hypothyreoidismus kommen, durch verminderte Resorption von Jodsalzen und/oder Levothyroxin, unterschiedliche Einnahmezeitpunkte beachten, Dosisanpassung evtl. nötig)
- **Wechselwirkung mit Antiepileptika** (verringerte Resorption)
- **Pankreatitis**

Mögliche Interaktionen mit Orlistat?

- Hemmung der Arzneistoffhydrolyse durch Hemmung von Carboxylesterasen (CES)
- CES sind Lipasen und wichtig bei Hydrolyse von Medikamenten und Prodrugs
- Kontraindikation : Ciclosporin, da Resorption unsicher unter Orlistat

Hemmung von CES

- CES2 wird gehemmt (hydrolysiert nicht Lipide, sondern AS und Prodrugs (Irinotecan: Relevanz?))
- CES2 in der Leber: es werden wirksame Orlistat – Spiegel in Leber erreicht (max. 3% Orlistat resorbiert)
- Beim Menschen Plasmakonzentrationen von bis zu 20nmol/l Orlistat: dies genügt zur Inhibition von CES2! (bei 50nmol/l 50% Hemmung CES2)

Klinisch relevant? Bsp. Clopidogrel/Prasugrel

- Clopidogrel zu 85 % durch Esterasen inaktiviert
 - Prasugrel in zwei Schritten bioaktiviert, der erste v.a. durch CES2 erfolgreich
- ⇒ Theoretisch denkbare Interaktion: klin. Nachweis fehlt noch
- ⇒ Aufmerksam bleiben!!!

Fettblocker

- Lipoxitral
- Litramin
- Krebspanzer (Chitosan)

Chitosane – interessantes Wirkprinzip?!

- 2001 Zertifizierung EU-weit als Medizinprodukt für ernährungsbedingtes Übergewicht ($\text{BMI} > 26 \text{ kg/m}^2$)
- Zur Gewichtskontrolle (Diabetiker, bei hohen Blutfettwerten)
- Bindung von Gallensäuren, Fetten und Fettsäuren durch Adsorption (Entrapment)

Beachtenswertes zu Chitosanen

- Non-Responder: 1/3 der Testpersonen
- KI für Chitosane:
 - Allergie gegen Schalentierprodukte
 - Schwangerschaft/Stillzeit
 - zu beachten: Einnahme nur verschlossener, unbeschädigter Kapseln!
- Vitamin C als wirkungsfördernder Bestandteil

Litramin (Liposinol, Feigenkaktus)

- Medizinprodukt zur Gewichtskontrolle
- Faserkomplex (lösliche und nichtlösliche Ballaststoffe aus den Blättern des Feigenkaktus (*Opuntia ficus-indica*))
- Hemmt Absorption von Fetten und Cholesterin aus der Nahrung, erhöhtes Sättigungsgefühl, antidiabetischer Effekt,
- Schlechter untersucht als Chitosane!
- Cave: enthält Oxalsäure (nicht über längere Zeit bei Pat. mit Nierenerkrankungen oder Nierensteinen)
- Interaktionen: Abstand von 2 Stunden zu oralen Kontrazeptiva, fettlösl. AS und Vitaminpräparaten

Kohlenhydratblocker

- Glycolite: Glycoprotein-Komplex aus weissen Bohnen hemmt alpha-Amylase, KH werden bis zu ca.60 % unverdaut ausgeschieden

Formuladiäten

- Bei BMI $>30 \text{ kg/m}^2$ unter ärztlicher Kontrolle für einige Wochen zur initial erhöhten Gewichtsabnahme
- EU-Richtlinien sind zu beachten!
- Beispiele:
 - Optifast®/ Modifast®
 - Slimfast®
 - Bionorm® u.a.
 - Almased ?

Vorsicht Illegaler Handel mit Schlankheitsmitteln

- Bsp.: Pillen „Ultra Effect“ > 73 000 Kapseln mit Sibutramin (verboten wegen RR-Krisen und akutes Herzversagen) und Phenolphthalein (krebserregend)
- Hawaii: Fettverbrenner Oxlite Pro®:
27 Patienten mit Leberschäden (bis zur Lebertransplantation): Inhaltsstoff Aegelin, verboten in NEM (Alkaloid aus Aegle marmelos Corr.)

Weitere Einflüsse auf das Gewichtsmanagement - Schlagworte

- Darmflora
- Emulgatoren
- Süßstoffe.....

Checkliste zur Bewertung

- Leitsatz: keine Gewichtsreduktion ohne negative Energiebilanz!
- liegt Zulassung als Arzneimittel oder als Medizinprodukt (AMG) oder als Nahrungsergänzungsmittel nach EU – Richtlinie vor?
- erfolgt arzneimittelgleiche Werbung?
- Stichhaltigkeit und Relevanz zitierter Studien

- Art der Inhaltsstoffe
- Preis/Leistungsverhältnis
- Pauschale Kalorienreduktion? Fettsparen?
- Versprochene Abnahme pro Zeiteinheit?
- Keine starren Verbote oder Regeln
- Rationale Darstellung in der Werbeschrift
- Erfolgskontrolle? (Evaluation)
- Beachte: Kontraindikationen, Wechselwirkungen, Nebenwirkungen von Methode oder Produkt?

EMA Richtlinien zur Entwicklung neuer Appetithemmer

- Innerhalb eines Jahres muss mindestens 10 % Gewichtsabnahme im Vergleich zum Ausgangsgewicht erreicht werden
- Die Gewichtsabnahme muss um mind. 5% höher ausfallen als in der Placebogruppe
- Alle Nebenwirkungen, v.a. Fokus kardiovaskulär und neurologisch müssen akribisch erfasst werden

Und nun ?

- Gewicht mag mit stofflicher Hilfe reduziert sein?
- Hoffentlich nicht der Gesundheitsstatus, die Motivation, der Geldbeutel...
- Wie geht es dann weiter ? Evaluation, Nachhaltigkeit?
- Dauerhaftigkeit?
- **ERNÄHRUNGSBERATUNG: das RICHTIGE zur RICHTIGEN Zeit in der RICHTIGEN MENGE essen! UND BEWEGUNG!**
- => weitergebildeter Apotheker ! Mit Hilfe strukturierter Programme und krankheitsadaptiert mit den Medikationskenntnissen plus **Kommunikation mit dem Arzt und Psychotherapeuten (Ursache Adipositas?)**
- **Gewichtmanagement ist Gemeinschaftsaufgabe von ARZT-PATIENT- APOTHEKER- nichtärztliche Heilberufe**
- **Ziel: PRÄVENTION VON ÜBERGEWICHT**

Literatur

- MedMoPharm, 36.Jhgg. m 7/2013 Seite 275/276 Gewichtsreduktion durch Zonisamid
- Deutsche Apotheker Zeitung 154.Jhgg., vom 9.1.2014 Nr.1/2 Seite 40 ff Gemeinsam gegen Übergewicht
- Deutsche Apotheker Zeitung Nr. 6 154 . Jhgg., v.6.2.2014 Stiftung Warebtest rät (ab)
- Deutsche Apotheker Zeitung 153.Jhgg., vom 10.1.2013 Wrrkverlsut durch Orlistat ? Seite 32 ff
- DAZ online aufgerufen am 17.12.3013 Illegaler Handel mit Schlankheitsmitteln
- Gute Pillen-schlechte Pillen 1/2014 Seite 27 „Dubioses Abnehmmittel-Leber kaputt“
- Zeitschrift für Phytotherapie, 2013, 34:240 Neuer pflanzlicher Appetitzügler?
- pharmawiki,.ch aufgerufen am 2.4.2014 Litramine
- Deutsche Apotheker Zeitung, 154. Jhgg. V.23.1.2014 Nr. 4 Seite 42 ff „Abnehmen hat seinen Preis“
- Pharmazeutische Zeitung 7/2015 S. 24 ff
- Pharmazeutische Zeitung 8/2015 S 46
- GPSP 2/2015 S.27 Verbotenen Arzneistoffe im Pulverkaffee
- Arzneimittel im Blick BFARM PEI 2015
- <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/?id=38574> aufgerufen am 14.2.2015