

## 17β-estradiol & estriol

Stofgruppe: Naturlige østrogener

Indtagelse: p.o. transdermalt.

Virkning:

- Binder til intracellulær rec. ERα (prim. mamma) og Erβ (prim. Knogle og kar) → gentranskription: (multiple effekter)
- Sekundære ♀ kønskarakteristika.
- Væksthormon for endo- og myometrium (ERβ).
- ↓knogleturnover (ERα).
- FSH/LH-suppression (p-piller).

Indikation: Antikonceptiva, klimakterielle gener, postmenopausal osteoporose.

Bivirkning: Risiko for

endometriecancer og mammacancer.  
P-piller desuden: DVT, apoplexi, vægtøgning, blødninger, m.fl.

## Acarbose

Stofgruppe: α-glukosidasehæmmere (perorale antidiabetika).

Indtagelse: p.o.

Virkning:

Kompetitiv inhibitor af α-glukosidasezymer → ↓hydrolysering af oligosakkarider til monosakkarider → forsinkelse af kulhydratabsorptionen.

Indikation:

Diabetes mellitus.

Kontraindikation: Nyre- eller tarmsygdomme samt malabsorption.

Bivirkning:

Flatulens, diarré, borborygmi (maveknurren).

## Alendronat

Stofgruppe: Bisphosphonater (P-C-P)

Indtagelse: p.o. (efter indtagelse skal p.t. stå/sidde oprejst i 30 min.)

Virkning: Hæmmer

osteoklastaktiviteten og dermed knogleomsætningen, hvormed knogletætheden øges.

Indikation: postmenopausal osteoporose og hypercalcæmi.

Bivirkning: GI-forstyrrelser, oesophageal irritation/ulcerationer.

## Calcium, vitamin D2 (ergokalCIFerol), vitamin D3 (cholekalCIFerol)

Stofgruppe: Vitaminer og mineraler.

Indtagelse: p.o.

Virkning: Vitamin D<sub>2</sub> og D<sub>3</sub>

hydroxileres i leveren og nyrerne (hva. PTH) til 1,25-(OH)<sub>2</sub>-D → ↑P-Ca<sup>2+</sup> vha. fig. mekanismer:

- ↑intestinal Ca<sup>2+</sup>-absorption.
- ↓renal Ca<sup>2+</sup>-udskillelse i nyerne.

Indikation: hypocalcæmi, vitamin-D mangel og osteoporose (behandling og profylakse).

Bivirkning: Hypercalcæmi, .

## Cinacalcet

Stofgruppe: Calcimimetika.

Indtagelse: p.o.

Virkning: CaSR-agonist → ↓PTH-sekretion (øger CaRS-receptorens følsomhed for  $Ca^{2+}$ ).

Indikation: Osteoporose og hypercalcæmi.

Bivirkning: Kvalme, opkast, myalgi, paræstesier.

## Clomifen

Stofgruppe: SERM (selective estrogen receptor modulator). Antiøstrogen.

Indtagelse: p.o.

Virkning: Partial agonist m. Høj affinitet på østrogenreceptoren → feedbackhæmning på hypothalamus og hypofysen → ↑FSH/LH-sekretion.

Indikation: anovulation (f.eks. PCOS).

Bivirkning: Påvirkning af leverfunktion, ovariestørrelse, brystspændinger, tågesyn.

## Cyproteronacetat

Stofgruppe: Antiandrogen.

Indtagelse: p.o., i.m.

Virkning: blokerer androgenreceptoren.

Indikation: mandlig hyperseksualitet, prostatacancer.

Bivirkning: leverpåvirkning (hepatocellulært karcinom), depression, gynaekomasti, osteoporose, ændret libido.

## Drospirenon

Stofgruppe: Syntetisk gestagen (spironolakton analog)

Indtagelse: p.o.

Virkning: Gør cervixlimhinden uigennemtrængelig .

Svag anti-mineralokortikoid og anti-androgen effekt.

Indikation: antikonceptiva, enten alene (mini-pille) eller kombineret med et østrogen, f.eks. ethinoløstradiol (p-pille).

Bivirkning: DVT (pga. koa.faktor II, VII, VIII, IX og X ↑, mens antithrombin III ↓), apoplexi, vægtøgning, blødninger, brystspændinger m.fl.

## Estraner

Stofgruppe: Syntetisk gestagen

Indtagelse: p.o.

Virkning:

Gør cervixslimhinden uigennemtrængelig.

Indikation: antikonceptiva, enten alene (mini-pille) eller kombineret med et østrogen, f.eks. ethinyløstradiol (p-pille).

Bivirkning: Svag østrogen og androgen effekt. Amenoré, brystspændinger, menstruationsforstyrrelser.

## Ethinylestradiol

Stofgruppe: syntetisk østrogen.

Indtagelse: p.o. (p-piller)

Virkning:

Intracellulær receptor (ER $\alpha$  og ER $\beta$ ) → gentranskription: (multiple effekter)

- Sekundære ♀ kønskaraktéristika.
- Væksthormon for endo- og myometrium (ER $\beta$ ).
- ↓knogleturnover (ER $\alpha$ ).

FSH/LH-suppression (p-piller).

Indikation: antikonceptiva (p-piller) hvor det er kombineret med et gestagen.

Bivirkning: Risiko for endometrie cancer og mamacancer.  
P-piller desuden: DVT, apoplexi, vægtøgning, blødninger, m.fl.

## Exenatid

Stofgruppe: GLP-1 analog. (perorale antidiabetika)

Indtagelse: p.o.

Virkning: (inkretin effekt)

- ↑glukosemedieret insulinsekretion.
- ↓postprandial glukagon-release.
- ↓gastrisk tømning.
- Nedsat appetit.

Indikation: type II diabetes mellitus.

Bivirkning: kvalme, opkast, diarré. Evt. nekrotiserende og hæmragisk pancreatitis.

## Follitropin

Stofgruppe: Gonadotropin med follikelstimulerende effekt.

Indtagelse: s.c.

Virkning: (som FSH) stimulerer til østrogen-sekretion hos kvinder (stimulerer spermatogenesis hos mænd).

Indikation: anovulative kvinder, samt mænd med hypogonadotrop hypogonadisme (i kombination med hCG).

Bivirkning: ovarie-hyperstimulationssyndrom, udflåd, brystspændinger.vaginalblødning,

## GnRH analoger

Stofgruppe: GnRH analog

Indtagelse: s.c., i.m., næsespray, implantat.

Virkning: kontinuerlig GnRH → ↓FSH/LH → gonadesuppression.

Indikation: prostatacancer, endometriose, fibromyomer, pubertas praecox.

Bivirkning: Hedeture, hovedpine, nedsat libido, vaginal tørhed, impotens.

## Gonaner

Stofgruppe: Syntetisk gestagen  
Indtagelse: p.o.

Virkning: Udelukkende gestagen effekt.

Gør cervixslimhinden uigennemtrængelig.

Indikation: antikonceptiva, enten alene (mini-pille) eller kombineret med et østrogen, f.eks. ethinyløstradiol (p-pille).

Bivirkning: DVT (pga. koa.faktor II, VII, VIII, IX og X ↑, mens antithrombin III ↓), apoplexi, vægtøgning, blødninger, brystspændinger m.fl.

## I<sup>131</sup>

Stofgruppe: Radioaktivt iod.

Indtagelse: p.o. (som natriumjodid).

Virkning: Optages i gl. thyroidea vha. NIS (natrium iod symporter).  
Emission: Lavpenetrant β- og højpenetrant γ-stråling → ødelæggelse af thyroideaævvet

Indikation: thyrotoksisk krise (hyperthyroidisme).

Bivirkning: hypothyroidisme, artralgi, GI-forstyrrelser, dyspnø, impotens, depression.

## Insulin

Stofgruppe: peptidhormon.

Indtagelse: i.v., i.m., s.c.

Virkning: Receptortyrosinkinase:  
- Glu.opt, glykolyse og -genese ↑,  
glukoneogenese ↓.  
- Proteinsyntese ↑ og proteolyse ↓  
- Lipogenese ↑.  
→ Blodsukker ↓.

Indikation: Diabetes mellitus (primært type I).

Bivirkning: refraktionsændring i øjet (forbigående), antistofdannelse.

<h2 style="text-align: center;">Insulin (-aspart og -lispro)</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Insulinnanalog</p> <p><u>Indtagelse:</u> s.c.</p>	<p><u>Virkning:</u> efter 15 min (max effekt efter 1-4 timer).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effekter som insulin.</li> </ul>	<p><u>Indikation:</u> Type I diabetes mellitus.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> hypoglykæmi, allergi, lipohypertrofier, insulinantistoffer (sjældent), ændret lysbrydning i øjet (kun i starten).</p>
<h2 style="text-align: center;">Insulin (-glargin og -detemir)</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Langsamt indsættende og langtidsvirkende insulin.</p> <p><u>Indtagelse:</u> s.c.</p>	<p><u>Virkning:</u> effekt efter 1-2 timer (max effekt efter 3-12 timer. Virker i 12-36 timer). Strukturelt modificeret insulin → langtidsvirkning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effekter som insulin.</li> </ul>	<p><u>Indikation:</u> Type I diabetes mellitus.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> hypoglykæmi, allergi, lipohypertrofier, insulinantistoffer (sjældent), ændret lysbrydning i øjet (kun i starten).</p>
<h2 style="text-align: center;">Levothyroxin</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> thyroideahormon.</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p>	<p><u>Virkning:</u> T<sub>4</sub> omdannes til T<sub>3</sub> → Intracellulær receptor → binder til TRE på DNA → gentranskription.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ↑metabolisme.</li> <li>- ↑iltoptagelse/-forbrug.</li> <li>- ↑væksthastighed (børn).</li> </ul>	<p><u>Indikation:</u> myxødem, visse tilfælde af atoksisk struma.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> sjældne.</p>
<h2 style="text-align: center;">Lutropin</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Gonadotropin med luteiniserende effekt.</p> <p><u>Indtagelse:</u> s.c.</p>	<p><u>Virkning:</u> → LH-surge → komplet follikelstimulering og ægløsning.</p>	<p><u>Indikation:</u> gived sammen med FSH (follitropin) til anovulative kvinder med LH- og FSH-mangel.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> GI-forstyrrelser, hovedpine, træthed, ovariehyperstimulationssyndrom.</p>

<h2 style="text-align: center;">Menotropin</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Gonadotropin med follikelstimulerende effekt.</p> <p><u>Indtagelse:</u> s.c. eller i.m.</p> <p><u>Virkning:</u> FSH-lignende effekt (kun 4% af naturlige FSH-effekt). Stimulerer til østrogen-sekretion hos kvinder.</p> <p><u>Indikation:</u> anovulative kvinder.</p> <p><u>Bivirkning:</u> ovarie-hyperstimulationssyndrom, bækkensmerter.</p>	
<h2 style="text-align: center;">Metformin</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Biguabider (ikke <math>\beta</math>-stimulerende)</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p> <p><u>Virkning:</u> Hæmmer leverglukoneogenesis, stimulerer insulinfølsomheden, hæmmer den intestinale glukoseabsorption, samt beskedene anorektisk effekt.</p> <p><u>Indikation:</u> Type I diabetes mellitus.</p> <p><u>Bivirkning:</u> Forbigående GI-forstyrrelser samt laktacidose.</p>	
<h2 style="text-align: center;">Mifepreston</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Syntetisk antiprogesteron. SPRM (selective progesterone receptor modulator)</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p> <p><u>Virkning:</u> Kompetitiv inhibering af progesteronreceptoren <math>\rightarrow</math> nedbrydning af kapillærer i endometriet + <math>\uparrow</math> prostaglandinkonc. I decidua <math>\rightarrow</math> kontraktion af uterus <math>\rightarrow</math> abort.</p> <p>Desuden antagonist på glukokortikoidreceptoren (mod Cushing).</p> <p><u>Indikation:</u> medicinsk abort (inden 50 dage).</p> <p><u>Bivirkning:</u> blødninger.</p>	
<h2 style="text-align: center;">Orlistat</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> malabsorptivum.</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p> <p><u>Virkning:</u> hæmmer gastrisk og pankreatisk lipase (der omdanner TG til absorberbare FFA og glycerol) <math>\rightarrow</math> <math>\downarrow</math> intestinal fedtabsorption. Øget vægttab på 3% ift. Placebo.</p> <p><u>Indikation:</u> adipositas.</p> <p><u>Bivirkning:</u> Oily spotting!!! (steatoré, flatulens med inkontinens).</p>	

## Pioglitazon

Stofgruppe: Glitazoner  
(oralt antidiabetikum)  
Indtagelse: p.o.

Virkning: Intracellulære peroxisom-proliferator-aktiverede-receptor (PPAR) i fedtceller → formentlig differentiering af præadipocytter til insulinfølsomme adipocytter, reduktion af FFA i blod, og stimulation af insulinfølsomheden i muskler.

Indikation: Type 2 diabetes (som monoterapi med metformin eller sulfonylurinstoffer).  
Kontraindikation: Hjerteinsuf.

Bivirkning: væskeretention, levertoksitet.

## Pregnaner

Stofgruppe: Syntetisk gestagen  
Indtagelse: p.o.

Virkning:  
Gør cervixlimhinden uigennemtrængelig .

Indikation: antikonceptiva, enten alene (mini-pille) eller kombineret med et østrogen, f.eks. ethinølestradiol (p-pille).

Bivirkning: DVT (pga. koa.faktor II, VII, VIII, IX og X ↑, mens antithrombin III↓), apoplexi, vægtøgning, blødninger, brystspændinger m.fl.

## Progesteron

Stofgruppe: Gestagen.  
Indtagelse: suppositorier.

Virkning: intracellulære receptorer i endometrievæv og marmnavæv.  
Omdanner østrogenpåvirket endometrium fra proliferationsfase til sekretionsfase.

Indikation: kvindelig infertilitet pga. utilstrækkelig lutealfase.  
Abortus imminens (truende abort).

Bivirkning: nedsat eller øget appetit, brystspændinger, hedeure, hovedpine, svimmelhed, blødninger.

## Propanolol

Stofgruppe: β-blokker (non-selektiv)  
Indtagelse: p.o.

Virkning: non-selektiv blokering af β-adrenoceptorer (β<sub>1</sub> og β<sub>2</sub> receptorer):

- Vasokonstriktion.
- Bronkokonstriktion
- ↓chronotropi, ↓inotropi ↓batmotropi, ↓dromotropi.

Indikation: arteriel hypertension, thyrotoksikose, profylakse ved angina pectoris og myokardieinfarkt, takarytmier, oesophageusvaricer, tremor.  
Kontraindikation: KOL og astma.

Bivirkning: kolde hænder/fødder (vasokonstriktion), hypoglykæmi (hæmmet glykogenolyse), bradykardi, træthed, GI-forstyrrelser.

## Propylthiouracil

Stofgruppe: Antithyroide stoffer.

Indtagelse: p.o.

Virkning: hæmmer thyroidea peroxidase → hæmning af I<sup>-</sup> oxidationen til I<sup>-</sup> → ↓ T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub>synese.

Indikation: hyperthyroidisme.

Bivirkning: GI-forstyrrelser, makulopapuløst kløende udslæt.

## PTH1-34, PTH

Stofgruppe: Parathyroideahormon.

Indtagelse: s.c.

Virkning: intermitterende PTH/PTH1-34 → stimulerer PTH-1-receptoren → ↑ antal osteoblaster og ↑ knogledannelse.

Indikation: osteoporose,

Bivirkning: kvalme, opkast, hovedpine, svimmelhed, lægkrampe, ↑ S-Ca<sup>2+</sup> (forbigående).

## Raloxifen

Stofgruppe: SERM (selective estrogen receptor modulator).

Indtagelse: p.o.

Virkning:  
Stimulerer ERα → ↓ knogle turnover.  
Hæmmer ERβ → ↓ mammacancerisiko.

Indikation: behandling og profylakse ved osteoporose.

Bivirkning: ↑ klimakterielle (hedeture, lægkrampe, ødeme), ↑ DVT-risiko.

## Sibutramin

Stofgruppe: appetit hæmmer.

Indtagelse:

Virkning: neoromodulation: hæmmer serotonin- og noradrenalinreuptake.  
- ↓ appetit.  
- ↑ termogenese

(ca. 5% vægttab efter 24 uger)

Indikation: adipositas, type II diabetes mellitus.

Bivirkning: hypertension, hedeture, takykardi, GI-forstyrrelser, mundtørhed, søvnløshed, hovedpine, angst.



<h2 style="text-align: center;">Simvastatin</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> statin (kolesterolsænkende)</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p>	<p><u>Virkning:</u> Kompetitiv inhibitor af HMG-CoA-reduktase → hæmning af 1. Committed step i kolesterolsyntesen → ↓LDL, ↓TG og ↑HDL.</p>	<p><u>Indikation:</u> hyperkolesterolæmi.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> ↑ALAT/ASAT, ↑P-CK.</p>
<h2 style="text-align: center;">Sitagliptin</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> DPP-IV-hæmmere (dipeptidyl-peptidase-4-hæmmere)</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p>	<p><u>Virkning:</u> Hæmning af dipeptidyl-peptidase-4 som nedbryder inkretin og andre GLP-1 lignende molekyler → GLP-1 ↑ og GIP ↑.</p>	<p><u>Indikation:</u> Type II diabetes mellitus.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> øvre luftvejsinfektioner, hovedpine.</p>
<h2 style="text-align: center;">Strontium-ranelat</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> Strontium ranelat.</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p>	<p><u>Virkning:</u> Strontium indbygges i knoglemineralkrystallerne → knogletæthed ↑ samt virker agonistisk på CaSR → PTH ↓ → knogleresorptionen ↓.</p> <p><math>T_{1/2}</math>=41 dage.</p>	<p><u>Indikation:</u> Osteoporose.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> Milde og forbigående (kvilme, diarré, hovedpine, ↑P-CK, sedation).</p>
<h2 style="text-align: center;">Tamoxifen</h2>	<p><u>Stofgruppe:</u> SERM (selective estrogen receptor modulator).</p> <p><u>Indtagelse:</u> p.o.</p>	<p><u>Virkning:</u> Stimulerer ER<math>\alpha</math> → ↓knogle turnover. Hæmmer ER<math>\beta</math> i mammae.</p>	<p><u>Indikation:</u> Mammacancerbehandling. Behandling og profylakse ved osteoporose.</p>	<p><u>Bivirkning:</u> ↑klimakterielle (hedeture, lægkræmper, ødemer), ↑DVT-risiko.</p>

## Testosteron

Stofgruppe: androgen

Indtagelse: p.o.

Virkning: omdannelse i perifert væv til dihydrotestosteron hva. 5- $\alpha$ -reduktase.

Intranukleær receptor  $\rightarrow$  gentranskription.

- Sekundære  $\delta$  kønskarakteristika.
- Dyb stemme,
- Vækst af genitalier, muskler, knogle.
- Lukning af epifyselinier.

Indikation: substitutionsbehandling ved svigtende testikelfunktion (primære testikelsygdomme eller hypothalamus-hypofyseaksesyddomme).

Bivirkning: prostatahypertrofi, acne, hypertension, snorken,  $\uparrow$ hæmoglobin, diarre, humørforstyrrelser.

## Thiamazol

Stofgruppe: Antithyroide stoffer.

Indtagelse: p.o.

Virkning: hæmmer thyroidea peroxidase  $\rightarrow$  hæmning af I<sup>-</sup> oxidationen til I<sup>-</sup>  $\rightarrow$   $\downarrow$ T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub>syntese.

Indikation: hyperthyroidisme.

Bivirkning: GI-forstyrrelser, makulopapuløst kløende udslett.

## Tolbutamid

Stofgruppe: 1. generation sulfonylstof ( $\beta$ -cellestimulerende perorale antidiabetika)

Indtagelse: p.o.

Virkning: Stim. af sulfonylurinstof-Receptor (SUR-1) på  $\beta$ -cellerne  $\rightarrow$  lukning af de ATP-følsomme K<sup>+</sup>-kanaler  $\rightarrow$  depolarisering  $\rightarrow$  Ca<sup>2+</sup>-kanaler åbnes  $\rightarrow$  Ca<sup>2+</sup>-influx  $\rightarrow$  insulinsekretion.

Indikation: Type II diabetes mellitus.  
Kontraindikationer: type I diabetes, ketoacidose.

Bivirkning: vægtøgning (ca. 3 kg), hypoglykæmi.

## Zoledronat

Stofgruppe: Bisphosphonater (P-C-P)

Indtagelse: p.o. (efter indtagelse skal p.t. stå/sidde oprejst i 30 min.)

Virkning: Hæmmer osteoklastaktiviteten og dermed knogleomsætningen, hvormed knogletætheden øges.

Indikation: postmenopausal osteoporose og hypercalcæmi.

Bivirkning: GI-forstyrrelser, oesophageal irritation/ulcerationer.