

Utvecklingsprojekt 2017

# **MATTEKRAFT – Matteångest**

Neuropsykolog Björn Adler

Kognitivt Centrum

Östergatan 2

211 25 MALMÖ

Tel 040-30 16 80

[adler@kognitivtcentrum.se](mailto:adler@kognitivtcentrum.se)

[www.kognitivtcentrum.se](http://www.kognitivtcentrum.se)

# MATTEKRAFT - Matteångest

## Utvecklingsprojekt; Elever med Math Anxiety (MA)

Matematiken finns överallt i vår värld. Den är en del av livet men är också ett skolämne som elever över hela världen arbetar med i många år.

Matematik är förmodligen det ämne i skolan som är mest förknippat med begåvning. Detta innebär att om man misslyckas i matte så ligger det nära till hands att uppfatta sig själv som misslyckad eller dum och annorlunda jämfört med andra.

Matematik är ett av de få av skolans ämnen som har ett särskilt forskningsområde inriktat på oro och ångest. I forskning kallas det för *Math Anxiety (MA)* eller fritt översatt till svenska *Matteångest*.

Vi har valt att genomföra ett utvecklingsprojekt med just fokus på elever med matteångest men även koppla detta till andra former av matematiksvårigheter. I studien undersöker vi fyra åldersgrupper.

### Inledning

Undervisningen i matematik inleds direkt vid skolstarten och ämnet matematik är sannolikt det skolämne som har starkast inflytande på elevernas självbild, självförtroende och självuppfattning (Pajares & Miller, 1995). I samband med undervisning och inläring spelar självuppfattningen en central roll på flera sätt. Dels strävar man inom utbildningar till att utveckla individens personlighet i positiv riktning genom att påverka självuppfattningen. Men man strävar även efter att höja nivån på individens prestationer genom att höja självuppfattningen (Linnanmäki, 2002).

Math Anxiety (MA) kan definieras som en form av negativ spänning och ångest som uppstår och påverkar förmågan att räkna med tal och siffror men även lösa problem (Richardson & Suinn, 1972).

Personer med MA kännetecknas av förhöjd oro för att misslyckas i matematik (Richardson & Woolfolk, 1980) men även undvikande av matte och numeriska uppgifter (Krinzinger et al, 2009) samt negativa emotionella reaktioner redan vid tanken på att arbeta med matematik (Hembree, 1990). Det handlar alltså inte bara om oro, rädsla och ångest när man arbetar med matte utan redan tanken på att räkna kan väcka mycket starka och negativa tankar och känslor.

Precis som annan prestationsbaserad ångest inrymmer matteångest en fysiologiskt förhöjd vakenhet och beredskap, negativa kognitioner, flykt eller undvikandebeteende. När individen inte kan fly så situationen sker en tydlig försämring av prestationsnivån. Hen blir helt upptagen av sina negativa tankar och känslor.

De vanligast förekommande studierna som berör matteångest och kognition handlar om aritmetiska färdigheter och arbetsminne (Ashcraft & Faust, 1994; Ashcraft & Kirk, 2001; Ashcraft et al., 2007; Passolunghi et al., 2016). Ny forskning har visat att matteångest påverkar komplext räknande i matematik såväl som grundläggande numeriskt processande (Maloney et al., 2010, 2011, 2012; Núñez-Peña & Suárez-Pellicioni, 2014; Dietrich et al., 2015).

I studier av hjärnan och matteångest har man funnit att unga elever med MA skiljer sig i sina hjärnfunktioner från en normalgrupp. Elever med math anxiety hade en ökad aktivitet i område som aktiverar rädsla medan de samtidigt hade en minskad aktivitet i områden i hjärnan som är involverade i processer som problemlösning (Young et al, 2012). Detta skulle kunna tolkas som att eleverna som drabbas av matteångest blockerar problemlösande tankar. De negativa känslorna tar helt enkelt över.

Som tidigare nämnts kan en negativ attityd till matematiken leda till växande känslomässiga blockeringar för många individer (Ashcraft, 2002; Popham, 2008; Rameau & Louime, 2007).

För många barn uppstår den negativa inställningen till matematiken tidigt i livet. Ibland till och med innan de börjar förskolan (Arnold et al, 2002). Redan under spädbarnets första månader skapar det lilla barnet grundläggande idéer kring vad matematik är (Geist, 2003a; Geist, 2003b).

## **Presentation av utvecklingsprojektet Matteångest**

I ett utvecklingsprojekt under första halvåret 2017 har vi som ambition att undersöka vilka elever som kan ha matteångest.

Man kan anta att det är många av eleverna som inte upplever att de lyckas i matematik – oavsett nivå i faktisk kunskap – som kan känna matteångest. Vi vet dock inte helt säkert.

Elever som presterar bra resultat i matematik kan också känna oro, rädsla och ångest för ämnet. Man kan anta att upplevd matteångest påverkar resultaten negativt i matematik.

Exempel på frågor som vi ställt oss innan projektstart:

- Hur vanligt är upplevd matteångest?
- Är matteångest mer vanligt i någon speciell ålder?
- Finns det tydliga samband mellan upplevd MA och betyg i matematik?
- Har elever med höga betyg som A eller B mindre av matteångest?
- Har elever med lägst betyg som E och F mest av alla grupper av matteångest?
- Finns det något samband mellan elevens upplevda matteångest och grundläggande färdigheter i matematik avseende enkelt räknande med tal och siffror?
- Finns det ett tydligt samband mellan elevens betyg och färdigheter i matematik.

De skolor och lärare som deltar i detta utvecklingsprojekt bidrar med vardera minst en klass. Totalt deltar 14 lärare från lika många kommuner/städer i Sverige.

Följande årskurser och antal elever har ingått i projektet:

- ÅK 2                      144 elever
- Åk 5                      132 elever
- Åk 8                      128 elever
- Gymnasiet åk 1        153 elever

Totalt har 557 elever ingått i matteprojektet.

## Metod

- *Adler Färdighetstest i Matematik* genomförs som klasstest på de elever som deltar. Testet fångar förmåga att hantera och räkna enkla räkneoperationer med i första hand addition och subtraktion. Testet är normerat på 3732 svenska elever.
- Skattningsskalan *Matte & Mående (MoM-scale)* som fångar aspekter av elevernas upplevda känslor för matte. Både när de tänker på matematik och när de befinner sig i situation med att räkna.
- *Kunskapsnivån i ämnet matematik* noteras genom att lärare anger senaste betyg eller omdöme för åk 2 och 5 där det inte finns betyg.

Data från ovan sammanställs i gemensamma klasstablåer.

## Genomförandeperiod

- Januari – april 2017

## Uppföljning

- Vi har som ambition att följa upp elever som uppvisar matteångest med konkreta åtgärder. I första hand med ett kognitivt förhållningssätt i själva lärandet.

## Resultat

Som tidigare nämnts deltog 557 elever från 14 olika kommuner i Sverige. Det rör sig om fyra åldersgrupper: åk 2, åk 5, åk 8 och Gymnasiet åk 1. För eleverna i åk 2 och åk 5 gavs ett tregradigt omdöme:

1 = När inte upp till kunskapsmålen

2 = När upp till kunskapsmålen

3 = När mer än väl upp till kunskapsmålen

Medelpoäng för omdömena var följande:

- Åk 2 Medelomdöme 2,1      Som grupp lite bättre än att nå upp till kunskapsmålen
- Åk 5 Medelomdöme 2,4      Som grupp betydligt bättre än att nå upp till målen

**Kommentarer:** Båda åldergrupperna ligger över godkänt utifrån kunskapsmålen.

För åk 8 samt Gymnasiet åk 1 utgicks från senaste betyg i matematik. Betygen anges i bokstav A-E men där i sammanställning transformerat över detta till tal enligt följande:

- Betyg A = 5
- Betyg B = 4

- Betyg C = 3
- Betyg D = 2
- Betyg E = 1
- Betyg F = 0 dvs ej godkänd

Här följer medelbetyg för respektive åldersgrupp:

- Åk 8 Medelbetyg 2,0 Som grupp medelbetyg D
- Gy 1 Medelbetyg 1,7 Som grupp närmast medelbetyg D

**Kommentarer:** Båda åldersgrupperna ligger klart över godkänt betyg (E)

### Färdighetstest i matematik

Samtliga åldersgrupper har genomfört *Adler Färdighetstest i Matematik* utifrån sin åldersgrupp:

- Åk 2 *Färdighetstest i Matematik - version B*
- Åk 5 *Färdighetstest i Matematik - version C*
- Åk 8 *Färdighetstest i Matematik - version D*
- Gymn åk 1 *Färdighetstest i Matematik - version E*

*Färdighetstest i Matematik* redovisas utifrån en stanineskala där 1 är lägst och 9 högst. Elever som erhåller stanine 1-2 indikerar tydliga problem med enkelt räknande. Även stanine 3 är ett lågt resultat.

I enlighet med normalfördelningskurvan är det lika många som presterar lägsta (stanine 1) som högsta resultat (stanine 9).

Stanine	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Procentandel elever	4 %	7 %	12 %	17 %	20 %	17 %	12 %	7 %	4 %

Staninevärden mellan 4-6 utgör ett resultat inom normalzonen medan stanine 7-9 indikerar att eleven är högpresterande på testet.

Här följer medelstanine för undersökta åldersgrupper:

- Åk 2 Medelstanine 4,3 Resultat klart under medel 5,0 från normeringen
- Åk 5 Medelstanine 4,7 Resultat under medel 5,0 från normeringen
- Åk 8 Medelstanine 4,4 Resultat klart under medel 5,0 från normeringen
- Gy 1 Medelstanine 4,9 Resultat nära medel 5,0 från normeringen

## MoM-scale (skala för Matte & Mående)

Skalan som fångar aspekter av mående kopplat till matte har utvecklats i två versioner

MoM-scale (Version yngre för åk 2-4)

Innehåller 8 items

MoM-scale (från åk 5 och upp till vuxna)

Innehåller 11 items

Båda dessa skalor görs i helklass och beräknas ta ca 15 minuter. Skalorna fångar aspekter av olika känslouttryck och tankar som är kopplade till arbete med matte:

- Glädje i arbete med matte
- Ilska, vara arg och frustrerad i samband med arbete med matte
- Stolthet och vara nöjd med sig själv i samband med arbete med matte
- Grad av upplevd jobbighet och ledsenhet i samband med arbete med matte
- Oro, rädsla och ångest i samband med arbete med matte

I skattningsskalan används en femgradig indelning med olika påståenden där 5 är högst och innebär att man instämmer helt i påståendet som t ex: *Jag är ofta rädd för att göra fel när jag räknar i matte.* Värdet 1 är det lägsta och innebär t ex att eleven inte instämmer i att: *Jag är oftast stolt över det jag gör i mattan i skolan.*

Värdet 3 kan ses som en tänkt medelpoäng. Man kan få medelpoäng mellan 1-5 på skalan. Ett högt medelpoäng innebär att eleven skattar att hen mår bra med sin matte medan ett lågt medelpoäng indikerar upplevda problem. Lite övergripande har vi utgått från följande gränser för medelpoäng på MoM-scale:

- Medelpoäng 1,0 - 1,9                      Utgör ett mycket tydligt observandum som bör följas upp
- Medelpoäng 2,0 - 2,9                      Utgör ett observandum som också bör följas upp
- Medelpoäng 3,0 - 3,9                      Eleven mår rätt okej med sin matte i skolan
- Medelpoäng 4,0 – 5,0                      Eleven mår bra med sin matte i skolan

Inom respektive åldersgrupp erhåller vi sammantaget följande medelpoäng:

- Åk 2    Medelpoäng 4,2
- Åk 5    Medelpoäng 4,0
- Åk 8    Medelpoäng 3,3
- Gymn åk 1                                      Medelpoäng 3,0

**Kommentarer:** Medelpoängen sjunker tydligt under skolåren från höga 4,2 i åk 2 till 3,0 i gymnasiet. Sammantaget är dock medelpoängen för även gymnasieeleverna i undersökningen inom godtagbar nivå - sett som grupp.

Hur ser det då ut om vi tittar närmare på hur grupperna som helhet skattar på items som fångar mer av oro, rädsla och ångest? Här följer deras medelpoäng:

- Åk 2 Medelpoäng 4,1 *Version yngre; item 3,6,7*
- Åk 5 Medelpoäng 4,1 *Version äldre; item 4,5,9*
- Åk 8 Medelpoäng 3,9 *Version äldre; item 4,5,9*
- Gymn åk 1 Medelpoäng 3,5 *Version äldre; item 4,5,9*

**Kommentarer:** Alla medelpoäng ligger tydligt över 3 men det finns en tendens att medelpoängen sjunker successivt efter åk 5 dvs upplevd oro, rädsla och ångest ökar.

Hur många av eleverna anger mycket oro, rädsla och ångest kopplat till arbete med matte? I åk 2 är det 7 elever (4,9%) som uttrycker oror och rädsla när de arbetar med matte i skolan. I åk 5 är det 16 elever (12,1%) som skattar högt på upplevelse att ha rädsla och ångest när de arbetar med matte. I åk 8 har antalet ökat till 31 (24,2%). För eleverna på gymnasiet åk 1 har andelen växt ytterligare till 50 elever (32,7%).

Vi har så här långt kunnat konstatera att medelpoäng för samtliga fyra åldersgrupper ligger på 3 eller över detta men om vi istället tittar specifikt på de som skattar lågt. Hur ser det då ut i de olika åldersgrupperna?

Årskurs	Poäng 1-1,9	Procent	Poäng 2-2,9	Procent	Poäng 1-2,9	Procent
• Åk 2	3/144	2%	10/144	7%	13	9%
• Åk 5	1/138	0,7%	13/138	9,4%	14	10,1%
• Åk 8	6/128	4,7%	10/144	32%	47	36,7%
• Gy 1	16/153	10,5%	59/153	38,5%	75	49%

**Kommentarer:** Andelen elever som skattar lågt på skalan *Matte och Mående* ökar påtagligt från framför allt åk 5. I åk 2 är det 9% men i årskurs 1 på gymnasiet är det nästan hälften av elevgruppen (49%). Av dessa är det i årskurs 1 på gymnasiet 10,5% som skattar mycket lågt på sitt mående kopplat till matte i skolan. Detta är ett mycket tydligt observandum.

Om vi nu återgår till känslor och affekter - hur ser ut med elevernas upplevda lust och glädje i matte - i de fyra åldersgrupperna? Här följer deras medelpoäng:

- Åk 2 Medelpoäng 4,1 *Version yngre; item 1,4,8*
- Åk 5 Medelpoäng 3,6 *Version äldre; item 1,6,10*
- Åk 8 Medelpoäng 2,6 *Version äldre; item 1,6,10*
- Gymn åk 1 Medelpoäng 2,3 *Version äldre; item 1,6,10*

**Kommentarer:** Upplevd lust och glädje är som högst i åk 2 (medelpoäng 4,1) men sjunker i flera steg och är i årskurs 1 på gymnasiet 2,3 vilket är ett lågt medelpoäng. Upplevd lust och glädje sjunker påtagligt under skolåren.

Hur är det då med elevernas upplevda känsla över att vara nöjda över sina egna prestationer och resultat? Känner eleverna stolthet över sig själv?

- Åk 2 Medelpoäng 4,1 *Version yngre; item 5*
- Åk 5 Medelpoäng 4,2 *Version äldre; item 3,7*
- Åk 8 Medelpoäng 3,2 *Version äldre; item 3,7*
- Gymn åk 1 Medelpoäng 3,0 *Version äldre; item 3,7*

**Kommentarer:** Nöjdhet och stolthet över egna prestationer är god i åk 2 (medelpoäng 4,1) och åk 5 (medelpoäng 4,2) men sjunker därefter tydligt ner till medelpoäng 3,0 på gymnasiets åk 1

Låt oss också titta närmare på sambandet mellan Färdighetstest i Matematik och MoM-scale. Vi behöver speciellt uppmärksamma låga stanine 1-3 på Färdighetstest i Matematik och låga medelpoäng på MoM-scale.

## Färdighetstest och MoM-scale

ÅK 2 144 elever

Färdighetstest - version B			MoM-scale			
Stanine	Antal	Procent	1 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 5,0
1	4	2,8 %	0	1	1	2
2	27	18,8 %	1	2	7	17
3	21	14,6 %	1	2	6	12
4	29	20,1 %	1	0	11	17
5	25	17,4 %	0	2	1	22
6	14	9,7 %	0	2	2	10
7	13	9%	0	1	2	10
8	6	4,2 %	0	0	0	6
9	5	3,5 %	0	0	1	4

**Kommentarer:** Det är tydligt fler än förväntat som har låga resultat på Färdighetstest i Matematik (stanine 1-2) där 21,6 % jämfört med normen 11 % presterar på denna nivå. Låga medelpoäng på MoM-scale är främst kopplad till låga resultat på Färdighetstest i Matematik. Det finns dock tre elever på stanine 6 och 7 som skattar förhållandevis lågt även på skalan Matte & Mående.

Här är resultat i sammanställning för eleverna i årskurs 5.

## Färdighetstest och MoM-scale

ÅK 5 132 elever

Färdighetstest - version C			MoM-scale			
Stanine	Antal	Procent	1 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 5,0
1	9	6,8%	0	1	6	2
2	14	10,6 %	0	4	7	3
3	17	12,9 %	0	1	8	8
4	30	22,7 %	0	4	11	15
5	20	15,2 %	1	0	6	13
6	11	8,3 %	0	1	2	8
7	9	6,8 %	0	0	1	8
8	11	8,3 %	0	2	2	7
9	11	8,3 %	0	0	1	10



**Kommentarer:** Även här är det fler än förväntat som har låga resultat på Färdighetstest i Matematik; 17,4% jämfört med normen 11%. Samtidigt är det fler än förväntat som har stanine 8-9; 16,6% jämfört med normen 11%. Noterbart är också att det bara är en elev med medelpoäng under 2,0 på skattningsskalan Matte & Mående. Av elever som skattar mellan 2,0-2,9 som medelpoäng på MoM-scale så har två elever stanine 8 på Färdighetstest i Matematik. Detta ger en vink om att goda färdigheter i räknandet inte ensamt räcker för att må bra med sin matte i skolan.

Här är resultatet för eleverna i åk 8.

## Färdighetstest och MoM-scale

Åk 8

128  
elever

Färdighetstest – version D			MoM-scale			
Stanine	Antal	Procent	1 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 5,0
1	15	11,7 %	1	6	6	2
2	10	7,8 %	1	5	4	0
3	28	21,9 %	2	6	15	5
4	11	8,6 %	2	6	3	0
5	29	22,7 %	0	12	14	3
6	12	9,4 %	0	3	5	4
7	11	8,6 %	0	1	4	6
8	7	5,5 %	0	2	4	1
9	5	4,0 %	0	0	2	3

**Kommentarer:** När det gäller åk 8 så är det också fler elever än förväntat som har låga resultat på Färdighetstest i Matematik; 19,5% jämfört med normens 11%. Andelen som presterar högt, stanine 8-9, är 9,5% dvs något lägre än normen 11%. Låga poäng på MoM-scale har bara de elever om presterar stanine 1-4 på Färdighetstestet i Matematik. Det rör sig om sex elever. Noterbart är också att sju elever som presterar mellan stanine 1-3 på Färdighetstest i Matematik samtidigt skattar en medelpoäng över 4,0 på MoM-scale.

Nedan följer resultatet för eleverna från gymnasiet åk 1.

## Färdighetstest och MoM-scale

Gy 1

153  
elever

Färdighetstest - version E			MoM-scale			
Stanine	Antal	Procent	1 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 5,0
1	8	5,2 %	2	2	4	0
2	10	6,5 %	2	3	4	1
3	16	10,5 %	3	7	4	2
4	29	19 %	2	11	14	2
5	33	21,6 %	3	13	15	2
6	24	15,7 %	2	12	7	3
7	22	14,4 %	1	9	7	5
8	7	4,6 %	0	1	3	3
9	4	2,6 %	0	1	2	1

**Kommentarer:** När det gäller elever från gymnasiet åk 1 är det färre än förväntat som presterar stanine 1-2 (9,7% jämfört med normens 11%). Det är även färre än förväntat som presterar högt på Färdighetstest i Matematik. 7,2% av eleverna har stanine 8 eller 9 jämfört med normens 11%. I övrigt framkommer att 15 elever skattar mycket lågt på MoM-scale – här 1,0-1,9. Dessa elever från stanine

1-7 på Färdighetstestet i Matematik. Noterbart är också att 19 elever skattar högt på MoM-scale. Dessa elever befinner sig i intervallet från stanine 2-9.

## Betyg och MoM-scale

Åk 8

128  
elever

Betyg A-F			MoM-scale			
Betyg	Antal	Procent	1 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 5,0
A	7	5,5 %	0	0	1	6
B	17	13,3 %	1	1	7	8
C	25	19,5 %	0	6	15	4
D	19	14,8 %	1	6	8	4
E	36	28,1 %	3	20	13	0
F	24	18,8 %	1	8	13	2

**Kommentarer:** När det gäller åk 8 så är det hela 18,8% som inte är godkända i ämnet matematik. Det är samtidigt exakt lika många elever som har de två högsta betygen A eller B. Elever med mycket lågt medelpoäng (1-1,9) på MoM-scale har betygen F, E och D men en elev med betyg B har en medelpoäng på 1,9 på MoM-scale. Sammantaget så har bara två elever med betyg A eller B en medelpoäng på under 3,0 på MoM-scale. I gruppen med betyg E eller F har däremot 32 elever en medelpoäng under 3,0. Noterbart är t ex också att två elever som inte är godkända i ämnet matematik ändå skattar över medelpoäng 4,0 på Matte och Mående. De mår trots problemen med matten ändå gott med ämnet.

Nedan följer resultatet för eleverna från gymnasiet åk 1.

## Betyg och MoM-scale

Gy 1

153  
elever

Betyg A-F			MoM-scale			
Betyg	Antal	Procent	1 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 5,0
A	5	3,3 %	0	1	1	3
B	6	3,9 %	0	1	2	3
C	20	13,1 %	0	4	10	6
D	39	25,5 %	3	17	17	2
E	67	44,4 %	10	26	28	4
F	15	9,8 %	3	11	1	0

**Kommentarer:** När det gäller elever från gymnasiet åk 1 är det 49,7% av eleverna som skattar lägre än 3,0 på MoM-scale. Av elevgruppen skattar 7,6% mycket lågt på Matte och Mående (1-1,9). Endast en elev med betyg F skattar högre än 3,0. Av 11 elever med betyg A och B är det bara två som skattar lite lågt (2,0-2,9). Det finns ett tydligt samband mellan betyg och mående i matematik – även om vi ska notera att det finns undantag.

## Diskussion

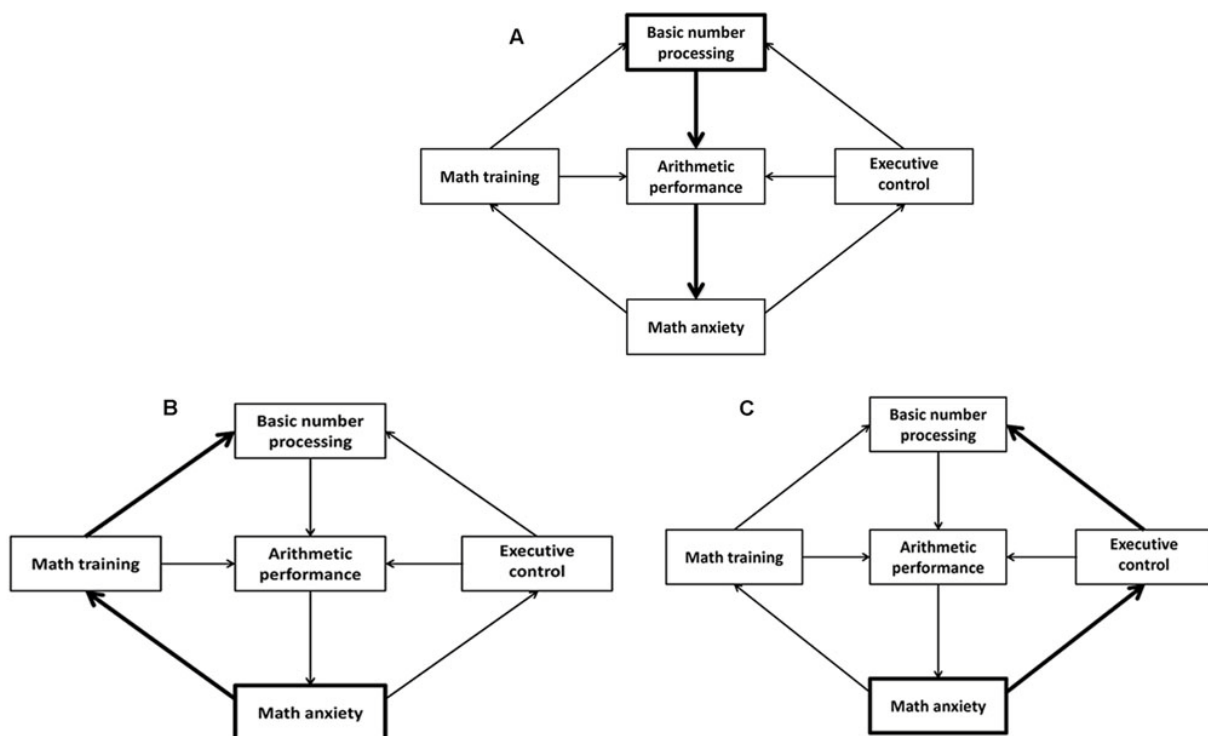
I detta matteprojekt har vi försökt undersöka om elever i fyra olika årskurser uttrycker tankar och känslor av matteångest. Vi kan konstatera att upplevd oro, rädsla och ångest kopplat till matte ökar med åldern – vilket skulle kunna ses som en indikator på att många elever inte hade dessa negativa känslor från skolstart. De har blivit starkare efterhand under skolåren.

Vi ser i detta utvecklingsprojekt främst tecken på att eleverna som grupp visar på minskad lust och glädje med stigande ålder.

I figur 1 här nedan presenteras tre olika alternativa förklaringsmodeller till hur matteångest kan uppstå. I modell A startar allt i att eleven får problem med enkelt räknande – med tal och siffror – vid skolstarten. Eleven processar helt enkelt räknande med tal och siffror mycket långsamt och gör trots hård träning små framsteg i denna utveckling. Efterhand kan detta leda fram till att eleven utvecklar olust, oro, rädsla och till och med matteångest.

I förklaringsmodell B har eleven redan från början av sitt möte med matematiken byggt upp en matteångest – eller snarare oro och rädsla för främst tal och siffror. Denna känslomässiga upplevelse påverkas i sin tur elevens matematikövningar och förmåga till grundläggande enkelt räknande. Huvudförklaringen är här främst känslomässiga blockeringar.

I förklaringsmodell C startar också problemen med att eleven redan från början upplever oro, rädsla och t o m ångest när hen arbetar med matematiken. De negativa känslorna visar sig i problem med exekutiv kontroll – som kontrollerad uppmärksamhet och arbetsminnesproblem. Dessa system är känsliga för stress. Detta leder då indirekt till även problem med enkelt räknande och matematiken som helhet.



**FIGUR 1. Schematic representations of the different mechanisms potentially accounting for the relationship between math anxiety and basic numerical processing (SNARC effect). Deficits in basic numerical processing lead to math anxiety via weaker arithmetic performance (A). Math anxiety leads to deficits in basic numerical processing via insufficient math training (B) or weaker executive control (C). The origin and pathways for each of the different mechanisms are highlighted in bold (Georges C, 2016)**

Som nämnts visar detta utvecklingsprojekt att gruppen elever med upplevd oro, rädsla och ångest samt ökad olust och obehag ökar med stigande ålder. Det är inte helt klarlagt om detta ska uppfattas som att innehållet i matematiken i skolundervisningen inte är tillräckligt glädjefyllt och intressant – men det kan vara en delförklaring.

Detta utvecklingsprojekt visar på tydligt samband mellan betyg och matteångest men även grundläggande färdigheter i enkelt räknande och matteångest. Elever med högre betyg tenderar att uttrycka mindre av matteångest liksom elever som har grundläggande färdigheter i enkelt räknande med tal och siffror. Kunnande och kompetens är helt enkelt en form av skydd mot upplevd matteångest. När man har kunnande och upplevd kompetens minskar risken för att uppleva oro, rädsla och ångest när man arbetar med skolmatematiken. Vi har dock i detta utvecklingsprojekt sett en rad undantag. Elever med höga resultat kan ändå uppleva matteångest. Omvänt finns det elever som trots stora problem med skolmatematiken ändå uttrycker positiva känslor för matten i skolan.

I denna studie har vi haft fokus på matteångest - men självklart är det så att det finns elever som upplever oro, rädsla och ångest över annat än bara matten. Denna grupp elever kan främst finnas bland de elever som skattar på just upplevd ångest och rädsla. Detta kan då ses som en generell ångestproblematik (GAD).

Det finns forskare och kliniker som närmast ser svår form av *Math Anxiety* som en enkel fobi. De menar med detta att den därmed kan behandlas som detta med t ex Kognitiv Beteendeterapi (KBT). I obehandlad form är det rimligt att anta att stark matteångest kan påverka individens personliga utveckling och kognitioner på ett negativt sätt.

För flertalet elever med någon form av matteångest handlar det nog inte om psykoterapeutisk behandling utan mer att hjälpa dom med att uppmärksamma, stödja, utmana och få dom att börja vinna tydliga segrar. Detta skulle vi kunna kalla ett *Kognitivt Förhållningssätt* i det pedagogiska vardagsarbetet.

Det är rimligt att anta att även lärare i matematik kan drabbas av en form av matteångest. Om den uppstår har den förmodligen främst sin grund i att läraren arbetar med elever med matematiksvårigheter – där de inte riktigt hittar ett vinnande arbetssätt. När det är som värst så delar lärare och elev på ett misslyckande. De delar då också på matteångesten.

I detta utvecklingsprojekt har vi visat att det kan vara viktigt att "fånga" elevers tankar och känslor för matematiken i skolan. Vi har visat på att en skattningsskala som *MoM-scale* kan vara ett bra tillägg. Det kan dock inte nog betonas att alla former av kartläggningar måste följas upp med åtgärder. På grundläggande nivå betyder detta samtal med eleven med fokus på att öka elevens glädje, lust och tillfredsställelse när hen arbetar med skolmatematiken.

## Sammanfattning

Matematik är ett av de få av skolans ämnen som har ett särskilt forskningsområde inriktat på oro och ångest. I forskning kallas det för *Math Anxiety (MA)* eller fritt översatt till svenska *Matteångest*.

Vi har valt att genomföra ett utvecklingsprojekt med just fokus på elever med matteångest men även koppla detta till andra former av matematiksvårigheter. I studien undersöker vi fyra åldersgrupper.

I detta matteprojekt har vi undersökt om elever i fyra olika årskurser uttrycker tankar och känslor av matteångest. Vi kan konstatera att upplevd oro, rädsla och ångest kopplat till matte ökar med åldern – vilket skulle kunna ses som en indikator på att många elever inte hade dessa negativa känslor från skolstart. De har blivit starkare efterhand under skollåren.

Vi har visat att det är viktigt att "fånga" elevers tankar och känslor för matematiken i skolan och att en skattningsskala som *MoM-scale* kan vara ett bra tillägg.

Det kan dock inte nog betonas att alla former av kartläggningar måste följas upp med åtgärder. På grundläggande nivå betyder detta samtal med eleven med fokus på att öka elevens glädje, lust och tillfredsställelse när hen arbetar med skolmatematiken.

## Referenser

- Arnold, D. H., Fisher, P. H., Doctoroff, G. L., & Dobbs, J. (2002). Accelerating math development in head start classrooms. *Journal of Educational Psychology*, 94(4), 762.
- Ashcraft, M. H., and Faust, M. W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: an exploratory investigation. *Cogn. Emot.* 8, 97–125.
- Ashcraft, M. H., and Kirk, E. P. (2001). The relationships among working memory, math anxiety, and performance. *J. Exp. Psychol. Gen.* 130, 224–237.
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181-185.
- Ashcraft, M. H., and Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychon. Bull. Rev.* 14, 243–248.
- Ashcraft, M. H., Krause, J. A., and Hopko, D. R. (2007). “Is math anxiety a mathematical learning disability?,” in *Why is Math so Hard for Some Children? The Nature and Origins of Mathematical Learning Difficulties and Disabilities*, eds D. B. Berch and M. M. M. Mazzocco (Baltimore, MD: Brookes), 329–348.
- Dietrich, J. F., Huber, S., Moeller, K., and Klein, E. (2015). The influence of math anxiety on symbolic and non-symbolic magnitude processing. *Front. Psychol.* 6:1621.
- Geist, E. (2003a). Children are born mathematicians. *Young Children*,  
Geist, E. (2003b). Infants and toddlers exploring mathematics. *Young Children*, 58(1), 10-12.
- Georges, C., Hoffman, D., Schiltz, C. (2016). How math anxiety relates to number-space associations. *Front Psychol.* 2016 Sep 14;7:1401.
- Hembree R (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *J Res Math Educ.* 21: 33–46.
- Krinzinger H, Kaufmann L, Willmes K (2009). Math anxiety and math ability in early primary school years. *J Psychoeduc Assess.* 27(3): 206–225.
- Linnanmäki K (2002). Matematikprestationer och självuppfattning: En uppföljningsstudie I relation till skolspråk och kön. Pedagogiska fakulteten vid Åbo Akademi.
- Maloney, E. A., Risko, E. F., Ansari, D., and Fugelsang, J. (2010). Mathematics anxiety affects counting but not subitizing during visual enumeration. *Cognition* 114, 293–297.
- Maloney, E. A., Ansari, D., and Fugelsang, J. A. (2011). The effect of mathematics anxiety on the processing of numerical magnitude. *J. Exp. Psychol.* 64, 10–16.
- Maloney, E. A., Waechter, S., Risko, E. F., and Fugelsang, J. A. (2012). Reducing the sex difference in math anxiety: the role of spatial processing ability. *Learn. Individ. Differ.* 22, 380–384.
- Núñez-Peña, M. I., and Suárez-Pellicioni, M. (2014). Less precise representation of numerical magnitude in high math-anxious individuals: an ERP study of the size and distance effects. *Biol. Psychol.* 103, 176–183.

Pajares F, Miller MD (1995). Mathematics self-efficacy and mathematics performances: The need for specificity of assessment. *Journal of Counseling Psychology*, 42, 190-198.

Passolunghi, M. C., Caviola, S., De Agostini, R., Perin, C., and Mammarella, I. C. (2016). Mathematics anxiety, working memory, and mathematics performance in secondary-school children. *Front. Psychol.* 7:42.

Popham, W. J. (2008). Timed tests for tykes? *Educational Leadership*, 65(8), 86-87.

Rameau, P., & Louime, C. (2007). *Mathematics phobia: Are the mathematical sciences a pothole in the road of life?* Indian Academy of Sciences.

Richardson FC, Suinn RM (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19: 551–554.

Richardson FC, Woolfolk RL (1980). Mathematics anxiety. In Sarason IG. Ed. Test anxiety: Theory, re

Young C.B., Wu S.S., Menon V. (2012). The Neurodevelopmental basis of Math Anxiety. *Psychol Sci* 2012 May 1;23(5):492-501.

## **Bilaga:**

- A) Matte & Mående (MoM-scale) för åk 2-4 i grundskolan
- B) Matte & Mående (MoM-scale) för åk 5 och uppåt – även vuxenversion
- C) Om sinnesstämning, emotioner och affekter – en presentation
- D) Ångestsyndrom utifrån diagnosmanual ICD-10 (WHO/FN)





**5. Jag är tillräckligt bra i matte**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**6. Jag är ofta rädd för att göra fel när jag räknar i matte**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**7. Jag känner mig ofta rädd och orolig när jag ska ha matte**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**8. Jag upplever det mesta av mattnen i skolan som rolig**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

LÄRARDEL

*Summa poäng:* \_\_\_\_\_ *Medelpoäng:* \_\_\_\_\_

*\*Summa poäng = Summera poäng på samtliga 8 påståenden. OBS! Använd de två rättningsmallarna. Vissa påståenden har omvänd poängräkning där 1 blir poäng 5.*

*\*Medelpoäng = Summa poäng delat med 8. Avrunda till en decimal. Medelpoängen är ett mått på mående i matte. Ett är lägst och fem är högst*

# MoM- Scale

Bilaga B

© Matte och Mående; B Adler & H Adler, 2016

Namn: \_\_\_\_\_ Dagens datum: \_\_\_\_\_

Klass: \_\_\_\_\_

Kön: Pojke/Man

Flicka/Kvinna

Markera den siffra som bäst passar in på Ditt svar. Markera inte mellan siffrorna.  
Ge endast ett svar på varje fråga.

## 1. Jag är oftast glad när jag räknar matte

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

## 2. Jag blir ofta arg när jag arbetar med matte i skolan

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

## 3. Jag är oftast stolt över det jag gör i mattn i skolan

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

## 4. Jag kan till och med få ångest när jag ska räkna matte

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

## 5. Jag känner ofta en oro även innan jag ska ha matte i skolan

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**6. Jag har ofta svårt för att känna mig riktigt glad när jag räknar**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**7. Jag är tillräckligt bra i matte**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**8. Jag är ofta ledsen och nedstämd över mina resultat i matte**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**9. Jag är ofta rädd för att göra fel när jag räknar matte i skolan**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**10. Jag känner ofta lust när jag räknar matte i skolan**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**11. Jag upplever det mesta av mattem i skolan som roligt och trevligt**

1                      2                      3                      4                      5

Stämmer inte

Stämmer helt

**LÄRARDEL**

*Summa poäng:* \_\_\_\_\_ *Medelpoäng:* \_\_\_\_\_

*\*Summa poäng = Summera poäng på samtliga 11 påståenden. OBS! Använd de två rättningsmallarna. Vissa påståenden har omvänd poängräkning där 1 blir poäng 5.*

*\*Medelpoäng = Summa poäng delat med 11. Avrunda till en decimal. Medelpoängen är ett mått på mående i matte. Ett är lägst och fem är högst.*

© B Adler & H Adler, 2014

Ordet *affekt* kommer utav det latinska ordet *affectus* som betyder "sinnesstillstånd" eller "stämning".  
*Emotion* är ett ord som ofta används synonymt med "känslor". Ordet kommer från det latinska verbet *motere* som betyder "att röra sig".

Att vår inre värld av känslor också starkt påverkar vårt välbefinnande är ett allmänt känt faktum. Känslorna finns inom oss och gör sig påmindas även om vi försöker bortse från dem. Ofta blir de extra starka och otyglade när vi försöker trycka tillbaka dem, när vi inte vill kännas vid dem. Man kan med fog säga att det är på egen risk som vi nonchalerar dem.

Känslorna spelar en minst lika stor roll som förnuftet när det gäller att fatta beslut och handla. Man kan utan överdrift påstå att känslorna tjänat oss människor som en god vägvisare under vår långa utveckling.

Bakom varje känsla har under evolutionens gång vuxit fram färdiga handlingsmönster som varit betydelsefulla för vår fortlevnad.

I varje känsla finns en rörelse och en beredskap för handling. Några av dessa känslor är universella medan andra har utvecklats för att skapa det unika hos var och en av oss människor. De utgör därmed en viktig del av vår personlighet.

*Känsla och förnuft* anges ofta som två motpoler även om de i verkligheten främst lever i harmoni. När känslorna svallar över så "dränker" de den förnuftsmässiga sidan och vi har då svårt för att "tänka klart". Oftast är det just känslorna som får övertaget och hindrar den rationella sidan inom oss. För att förstå varför det är på detta vis så måste vi närma oss teorierna om hur hjärnan utvecklats under evolutionens gång.

### Emotionerna

Känslocentrum, i hjärnan, har utvecklats på ett sådant sätt att det omsluter den övre delen av hjärnstammen. Den senare utgör en av de ursprungliga, "primitiva", delarna av hjärnan som reglerar de grundläggande livsfunktionerna såsom andning och ämnesomsättning. Den medverkar också i koordination av reflexmässiga reaktioner och rörelser.

Känslocentrum uppstod via nya cellskikt i de delar som omsluter den övre delen av hjärnstammen. Här de bildar en kant, eller valk, mot den senare. Detta centrum för vårt känsloliv benämns det *limbiska systemet*. Ordet kommer från latinet och betyder just *valk*.

Ursprunget till vårt känsloliv finner vi i *luktcentrum* i hjärnan (D Goleman, 1997) som varit viktigt för vår överlevnad. God och ätlig mat väckte välbehag medan farlig mat kunde väcka känslor av äckel och avsky. Luktsinnet är än idag ett mycket direkt sinnesorgan där vi har en omedelbar koppling mellan det som vi upplever med vårt luktsinne och det som vi känner.

Intryck som når oss via syn, hörsel och även känsel når oss på ett mer sofistikerat sätt via omkopplingar och integreringar i hjärnan - innan de når vårt medvetande. Dessa sinnesintryck är därför inte lika snabba och direkta som just luktsinnet.

Våra känslor har olika uttrycksformer. De flesta av emotionerna är lugna och finstämda, välbalanserade, och hör ihop med all dagliga upplevelser. Känsloutbrotten avtar vanligtvis med stigande ålder under barndomen. Men utbrotten i form av ilska och vrede tenderar istället att bli längre och fler uppåt skolåren. De ändrar karaktär i takt med att barnet lär sig att tala, tänka och handla. Därmed kan de också lättare kontrolleras och döljas när detta behövs.

Känslorna, i stunden, kan bli för starka. Vår förmåga att känna oss skamsna, att skämmas, reglerar ofta situationer där vi blivit alltför känslösa. Vi pratar kanske, i ren glädje, för högt med någon på biblioteket. Plötsligt kommer vi på att vi är lite för högljudda, vi blir tysta och skäms. Skammen är en av våra viktigaste affekter. Den hjälper oss att reglera bland annat avstånd och känslomässig intensitet i mötet med andra människor (D L Nathanson, 1992).

*Oro* är en annan känsla som är nära besläktad med *ångest*. Den föregår ångesten och är kopplad till vår instinktiva försvarsberedskap. *Oro*, i måttlig form, hjälper oss att vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder och är därför betydelsefull för vår överlevnad. Att använda cykelhjälm, brandvarnare eller sätta på ett tidur på kaffekokarens kontakt kan ses som konstruktiva lösningar på konkreta faror i vardagen. *Oro* är som regel bra, om den inte direkt övergår i ångest. Den gör oss mänskliga och får oss att vara rädda om varandra i en kärleksrelation. Den stärker också familjebanden. När vi, konstruktivt, oroas över någon nära anhörig som blivit sjuk hjälper *oro* oss att känna en medkänsla, eller empati. Det är först när *oro* inte längre har sin grund i verkliga faror utan lever sitt eget liv via rena fantasibilder, som skapats av ett överkänsligt alarmsystem, som vi får problem. Kroppen har nämligen ingen förmåga att skilja mellan vad som är falskt alarm och vad som är "riktig" fara. Om vi på flygplanet, efter att ha hört och läst om säkerhetsföreskrifterna, blir så oroade att vi börjar fantisera om olika tillbud som kan inträffa, och går in för att bara lyssna på avvikande ljud som kan indikera fara, så "låses" hjärnan fast i *orons* tankebanor. *Oro* kan då "vandra över" i mer ogripbar ångest. Det är just det oprecisa och ogripbara som är ångestens kännetecken. Ibland talar vi om "fritt flytande ångest" och menar då vanligtvis att ångesten, känslorna, helt har övertaget över det förnuftsmässiga. Då blir det svårt att via förnuftet tala oss själva tillrätta.

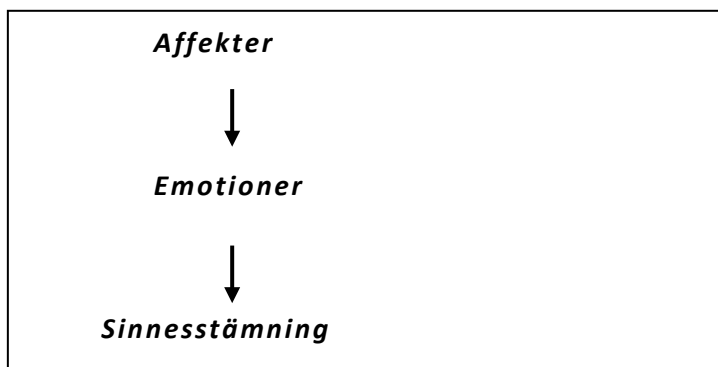
Känslorna låter sig inte fångas på samma sätt som man fångar en tanke. Ofta föds känslorna i en relation, i ett berättande eller när vi lyssnar på någon. De förändras sedan efterhand, i relationen, i takt med att individen får nya associationer som i sin tur föder nya känslor. Känslorna tycks ibland leva sitt eget liv men de är framförallt kopplade till våra *drifter* samt *kognitiva processer*.

Utifrån ett *kognitivt synsätt* säger vi att det framför allt är tankar i en situation som väcker känslor – inte tvärtom! Det är dock förmågan att uttrycka och känna känslor som blir vår personlighet. Det blir detta som vi också förmedlar till andra. Känslouppelevandet ger oss också ett rikare inre liv under förutsättning att det inte, som när ångest framträder, tar helt överhand. Då blir vi istället fångar i våra känslostormar.

Känslorna uppträder inte ensamma utan ingår i ett större sammanhang där de påverkas av och även påverkar språket, tänkandet, varseblivningen och även motoriken (H Carlsson, 1987). Utvecklingen av känslorna står i nära samband med utvecklingen inom det kognitiva området och binds samman med hjälp av talspråk och tänkande.

Känslorna byggs upp av individens erfarenheter och påverkas starkt av dennes tankar. De genomgår därmed en förändring över hela vår levnad men sammanflätas samtidigt i *kognitiva strukturer*. Dessa är inget annat än föreställningar, eller förutfattade meningar, om händelser som dyker upp och som lagrats som en typ av *schema*. När t ex Kalle, som alltid haft svårt med matte, sitter vid sin bänk och precis skall påbörja ett skriftligt prov i matematik, rusar båda tankar och känslor fram. Kalle tänker att detta klarar jag inte. "Som vanligt kommer jag att misslyckas! Jag är totalt misslyckad! Jag kommer att bli ett åtlöje för alla!" Kanske börjar Kalle känna olust och oro som snabbt går över i ångest. Känslorna har nu tagit överhand och Kalle kan lätt drabbas av "panikkänslor". Han vill bara resa sig upp och springa bort från denna obehagliga situation. Denna upplevelse av misslyckande med åtföljande panikångest generaliseras lätt. Den kan plötsligt dyka upp i helt andra situationer, t ex när Kalle spelar fotboll. Egentligen är han duktig i fotboll men vid några tillfällen under matchen gör han ett par enkla misstag. Tidigare under dagen har han misslyckats på ett prov i matematik. Blixtnabbt drabbas han av samma ångest som han kände under provet. Han får panikkänslor och vill bara springa ifrån fotbollsplanen. Han känner sig misslyckad och tänker kanske: "Jag är helt värdelös! Inte nog med att jag är dålig i matte, jag kan inte heller spela fotboll! Jag gör mig bara till ett åtlöje!"

I exemplet med Kalle är ångesten som han "drabbas av" knuten till en känsla av *skam*. Han känner att han är misslyckad och att han gör sig till åtlöje. Det är därför han skäms. Vid oro och ångest för att flyga handlar det däremot mer om att ångesten har sitt ursprung i en *rädsla*. Här kan individen vara mer rädd för att råka ut för en katastrof. Av dessa exempel finner vi att oro och ångest har olika förklaringsgrunder.



**Figur 1.** Känslornas tre nivåer

Emotionerna föregås av *affekterna*. De senare handlar om kända mönster av biologiskt beteende. De finns oftast innan vi märker av dem. De lever mellan kropp och själ. Affekterna består av kroppsliga reaktioner och är extremt smittosamma. När vi är jätteglesa och skrattar brukar detta ofta leda till att även andra i vår omgivning "smittas" av glädjen.

Känslor som löper varaktigt över längre tid brukar vi benämna som *sinnesstämning*. Vi kan vara "dämpade" i vårt sinne en längre tid, kanske flera dagar men affekter som berör ledsnad har en betydligt kortare varaktighet.

## Affekterna

Vi har tidigare nämnt att våra affekter är starkt smittosamma. De är sådana till sin natur att de förstärker de stimuli som utlöst dem. Vi kan därmed säga att affekterna gör bra saker bättre och sämre saker sämre. När vi är arga så tenderar denna känsla att ytterligare förstärkas efterhand som

vi känner *ilska*. På samma sätt förstärks *glädjen*. Den smittar av sig på andra men den smittar också oss själva så att vi blir ännu gladare av att känna oss glada.

Det finns en rad olika teoribildningar som beskriver olika affekter i den mänskliga repertoaren. Troligen är dock Silvan S Tomkins beskrivning av nio grundaffekter (D L Nathansson, 1992) den mest tongivande i dag. Indelning görs i *positiva*, *neutrala* och *negativa affekter*.

<b>Positiva affekter</b>	1. <i>Intresse-upphetsning</i> 2. <i>Förnöjelse-glädje</i>
<b>Neutrala affekter</b>	3. <i>Förvåning-överaskning</i>
<b>Negativa affekter</b>	4. <i>Vrede-ilska</i> 5. <i>Rädsla-skräck</i> 6. <i>Kval-bedrövelse</i> 7. <i>Skam</i> 8. <i>Avsky</i> 9. <i>Avsmak</i>

**Figur 2.** Nio grundaffekter

Under våra tidigaste barndomsår lever affekterna åtskilda. Efterhand utvecklas de dock till att bli allt mer komplexa och bildar till slut unika mönster av känsloreaktioner hos var och en av oss människor. Det är detta som blir våra olika personligheter.

Varje affekt har sin egen tidsprofil och påverkar och engagerar hela kroppen. Man har funnit att *intresse*, *vrede*, *avsky*, *avsmak* och *förvåning* kan observeras mycket tidigt under spädbarnstiden. Affekten *skam*, däremot, uppträder inte förrän i slutet av första levnadsåret. Denna affekt är knuten till vår förmåga att *skämmas* vilken förutsätter en viss kognitiv och känslomässig mognad för att kunna framträda.

Bland de positiva affekterna märks *glädjen* tydligt. Vi visar vanligtvis glädjen genom att le. Det kan vi göra i vår ensamhet över ett glatt telefonbesked och vi kan också göra det mot den som ger oss en komplimang. Glädjen som affekt anses vara en av de lättaste att identifiera. Den är betydligt lättare att upptäcka än många av de negativa affekterna.

*Intresse* är den andra av de två positiva affekterna. Vi visar denna affekt genom att främst höja på ögonbrynen. Blickkontakt är i sig extra intresseväckande. Affekten *intresse* ger bra grund för en höjning av uppmärksamheten och utgör därmed en viktig grund för vår utveckling.

I den neutrala zonen möter vi den "häpnadsväckande" affekten *förvåning*. Den är neutral i den meningen att den varken är positiv eller negativ. Den kan dock bli laddad med det ena eller det andra. Den som avskyr överraskningar kan från början ha haft mycket tråkiga och negativa upplevelser kopplade just till överraskningar som ledde till affekten *förvåning*. Annars har "förvåningen" den egenheten att den "rensar" hela vårt system på affekter, även de negativa. Den rensar hela systemet på vad som fanns i det.

I Tomkins affektmodell är de negativa effekterna sex till antalet. Att vi har fler av dessa jämfört med de positiva tros ha att göra med vårt behov av dessa för vår överlevnad sett ur ett evolutionsperspektiv.

*Fruktan* eller *rädslan* är en stor och viktig affekt som lätt blandas med andra affekter. Ofta är det så att fantasierna, inte minst barnens, är långt mer skrämmande än verkligheten. Det är viktigt att ge barnen orden och begreppen för att kunna bemästra sin rädsla. Svårigheter med att hantera rädslan, där skräckinjagande fantasier tar överhand, vandrar lätt över i ångest eller tvångsmässigt beteende. Individerna söker då, via struktur, hantera osäkerhet och rädsla.

*Kval* och *bedrövelse* är affekt som har en betydligt längre tidsprofil än t ex rädslan. Obehaget i affekten *kval-bedrövelse* utlöses av konstant plåga eller olust som till slut löser ut affekten. Det kan bli så att denna affekt snabbt aktiveras igen när vi utsätts för situationer som varit varaktigt plågsamma och obehagliga. Affekten *kval-bedrövelse* kan hindra andra affekter från att komma fram.

*Vreden* är en affekt med kort tidsprofil. Den har ofta föregåtts av obehag en längre stund. Till slut så "rinner bägaren över" och vi blir öppet arga. Vreden varar oftast en kort stund men kan "underhållas" genom att vi kommer på nya oförrätter under ett gräl eller på annat sätt ger vår ilska nytt bränsle. De som har problem med att visa sin ilska brukar vanligtvis vara lyhörda för ilskan och känner igen denna men stänger sedan av istället för att släppa fram ilskan. Med olika typer av strategier kamoufleras affekten *ilskan*. Den kan finnas men vara tillbakahållen och mer synas i en form av allmän irritation. Många människor har svårt för att känna igen ilskans ansikte när den inte visas tydligt i ett högrött ansikte, fäktande armar och skrik.

*Avsky* och *avsmak* är två affekter som anses ha en lång och viktig roll i vår utveckling till primater. Båda affekterna anses vara driftsunderstödda på det viset att vi t ex i utvecklingen snabbt behövt göra oss av med giftiga saker. Vi grimaserar och spottar ut det som inte smakar bra. Dessa affekter är så starka att blotta minnet av något äckligt räcker för att det skall påverka matlusten i nuet på ett påtagligt sätt. *Avsky* och *avsmak* aktiveras lätt vid konflikter, separationer eller skilsmässor. Vi mår illa som en effekt av affekterna och då söker vi oss bort från andra. Vi drar oss undan gemenskapen. I en konflikt är det inte ovanligt att möta någon som säger: "Jag avskyr dig!"

Den sista av de negativa affekterna, *skammen*, är en av de viktigaste och märkligaste. Som affekt har den betydelsen att reglera de positiva affekterna. Skammen stör vårt tänkande. Vi rodnar och ofta kan vi stamma och bli nervösa. Skammen "triggas", sätts in, när vår visade glädje eller upphetsning blir för stor. Den kommer fram när glädjen blir större än vad de sociala normerna tillåter. Det är då vi skäms och drar tillbaka en del av våra alltför positiva känslor. Att vi upplever *skam* anses vara det pris som vi måste betala för att ha en civilisation, att vara människor. Utan denna affekt skulle vi inte lika lätt anpassa oss till sociala regler och tabun.

I modern *själpsykologi* fokuseras starkt på individens förmåga till självreglering (F Skårderud, 1999). Ett sammanhängande själv kan ses som ett grundläggande behov för oss alla människor. Symtom, som uppträder under psykisk ohälsa, kan ses som ett försök att förstärka självkänslan och *hela sig själv*. Det är när vi mister kontakten med, eller tvivlar på giltigheten hos de egna känslorna och



affekterna som symtomen på psykisk störning träder fram. Störningarna kan närmast förstås som urspårad vitalitet.

Hur hänger *skuld* och *skam* ihop? Att känna och uppleva skuld, ha skuldkänslor, är ingen affekt! Skulden handlar om skammen men kopplad till en händelse där man handlat fel. På detta sätt är skulden överordnad skammen. Den handlar om ett reflekterande över skammen, att vi skäms, och därför utvecklas den efter att skammen etablerats. Skammen handlar oftast om att skämmas över sig själv, sin otillräcklighet.

*Stoltheten* kan ses som motpolen till *skammen*. Till skillnad från när vi skäms så ger stoltheten en känsla av att vilja visa upp sig. I upplevelsen av att få känna sig stolt ligger en avsiktlig, målinriktad, strävan eller längtan som efter hårt arbete går i uppfyllelse. Det blir viktigt att lära sig längta och sätta upp mål. När de uppsatta målen uppnås leder detta till att individen upplever affekten *glädje* och denne kan därmed känna sig stolt. När vi ger beröm är det viktigt att detta är kopplat till en strävan, ett mål hos individen. Annars får berömmet inget värde. Det blir då bara ord som sägs utan känslomässigt innehåll.

## Affektutvecklingen

Affekterna utgör den *primärt motiverande kraften*. Affekterna ger från början spädbarnet information om hur det skall förhålla sig till omvärlden och denna får samtidigt information om innehållet i barnets känsloupplevelser. Detta blir förutsättningen för samspelet, kommunikationen, med omgivningen, som det yngre barnet successivt bygger upp.

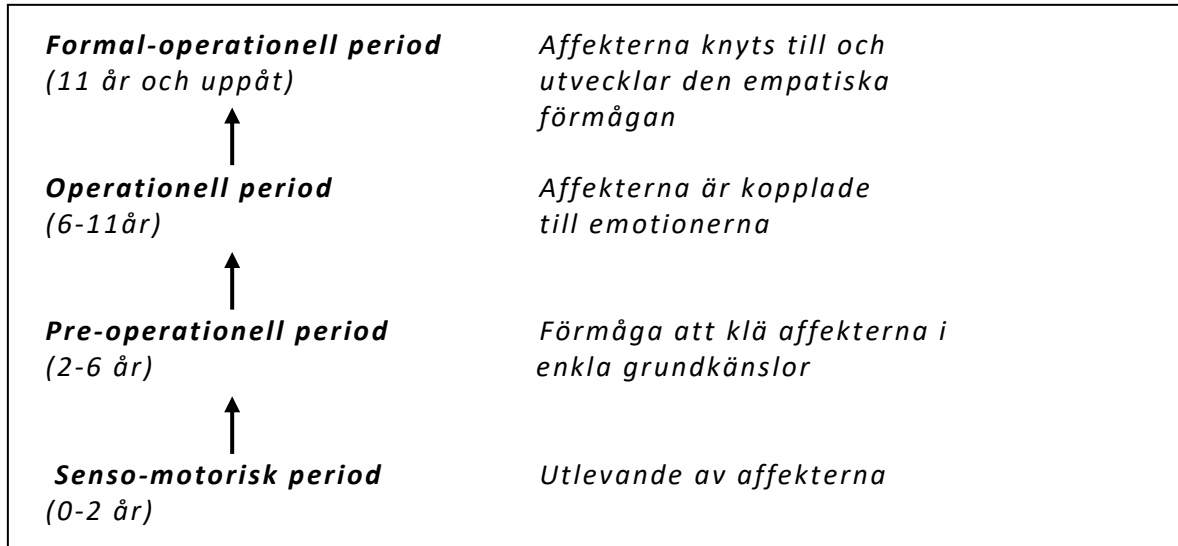
Det tidigaste affektiva utbytet sker som regel genom att modern imiterar barnet affekter som hon uppfattar via ansiktsuttryck eller kroppsrörelser. Denna process kallas för *intoning* (D Stern, 1991). Intoningen är mer än bara imitation. Den sker till stor del omedvetet och nästan automatiskt. Den handlar om att "spegla" affekterna från spädbarnet. På detta sätt lär sig det lilla barnet om sina olika affekter via spegling genom någon nära vuxen som kan ge tillbaka delar av affekten. Förmågan till intoning kan också ses som en förutsättning för förmåga till *empati*.

Under de första två levnadsåren sker främst ett *utlevande av affekterna* via direkt skratt, gråt, skrik. Det yngre barnet har ingen förmåga att, via ordet, klä affekterna i enkla grundkänslor. Detta sker först från 2-årsåldern då barnet kan säga: "Jag är arg". Under denna period i vår levnad lever barnet fortfarande först ut sina affekter, känslor, för att därefter kunna benämna de mer grundläggande känslorna i enkla ord.

Under den tredje utvecklingsperioden, från 6 till 11 år, blir affekterna mer knutna till *emotionerna*. Det som sker med känslorna kan nu tydligare också beskrivas i ett sammanhängande händelseförlopp. I denna berättelse kan nu individen inte bara berätta en historia i olika delar utan även beskriva olika känslor som avlöser varandra i berättelsen. Vi kan t ex höra en 12-åring berätta: "När jag kom in i rummet blev jag först så väldigt förvånad över att Axel också var där. Jag fann mig snabbt och blev istället arg på Axel för att han inte ringt mig. Men det slutade med att vi kramade om varandra i glädje över att vi inte setts på så himla lång tid!

I den fjärde och sista perioden som sträcker sig från 11-års ålder och uppåt, fulländas affektutvecklingen genom att den *empatiska förmågan* allt tydligare träder fram. Empatin består här i att individen kan se och förstå att vi kan ha helt olika tankar, känslor och upplevelser av liknande situationer. Att t ex säga: "Jag förstår hur du tänker och känner, för jag har själv varit i en liknande situation" är inte empati! Det är istället en form av överidentifiering där individen har svårt att skilja mellan det som man själv upplevt och det som den andre gjort. Att klara av att inte överidentifiera

sig kräver nästan omänskliga egenskaper. Många menar att det inte är möjligt att hela tiden befinna sig i detta stadium då vi människor inte, fullt ut, klarar att befinna oss i ett tillstånd där vi har olika upplevelser samtidigt som vi skall orka hålla kvar närheten och intimiteten i kontakten. Här krävs ett näst intill gudomligt förhållningssätt till andra där vi inte på någon punkt känner oss hotade.



**Figur 3.** Utvecklingen av affekter kopplad till J Piagets utvecklingsstadier

Affekterna är i stor utsträckning relationsinriktade. De föds i relationer eller när vi relaterar i tankarna till någon speciell person. Vi kombinerar våra nio affekter på ett högst personligt sätt, varför det alltid blir viktigt att titta närmare på varje individs erfarenhet av t ex vrede, glädje och sorg. Vi måste helt enkelt närma oss varje individs historiska referenser. Det finns dock, i affekterna, grundläggande kvaliteter som är mer allmängiltiga.

Affekterna är förlöpare till det som blir våra tankar, känslor och handlingar och vi kan urskilja tre olika nivåer i denna gestaltning:

En tvååring leker på ett grönområde. Mamma sitter på en bänk och läser en bok. Då och då tittar hon upp för att se var Kalle är. Hon ser att Kalle rullar ner för en liten gräskulle 20 meter längre bort. Plötsligt fångas Kalles uppmärksamhet av en rutschkana som ligger ytterligare 50 meter längre bort. Kalle reser sig upp och börjar springa mot kanan. Efter att ha sprungit 10-15 meter stannar Kalle upp och vänder sig mot mamma som sitter på en bänk och läser. Vad händer med Kalles tankar och känslor?

- På **känslomässig nivå** känner Kalle oro över att vara på väg så långt bort från mamma.
- På **handlingsnivå** sker det att Kalle stannar upp och vänder sig om och tittar på mamma som sitter på bänken och läser.
- På **kognitiv nivå** löser barnet sitt problem med att vara för långt bort från mamma genom att antingen ropa på mamma eller springa tillbaka.

Efterhand, i barnets utveckling, bildar affekterna alltmer komplexa och sammansatta mönster som är unika för var och en av oss. De känsloreaktioner som uppstår i olika livssituationer utgör blandformer mellan våra olika affekter.

## Försvar mot starka känslor

Under evolutionens gång har det hos oss människor utvecklats inte bara system för att ta in information. Vi har under utvecklingens gång också behövt olika typer av skydd eller försvar mot alltför starka känslor. När det är som bäst använder vi oss av ett flexibelt system med en mångfald olika skydd som endast sätts in då de verkligen behövs. Dessa försvar, som vi skall beröra här nedan, får inte aktiveras av bara fantasiupplevelser utan skall ha en verklig grund. I annat fall blir de inte funktionella utan utgör istället hinder för individens utveckling.

*Psykets självförsvar* aktiveras oftast när konflikter och känslor av skam och skuld hotar den psykiska balansen. Detta är ofta processer som är automatiska och mer eller mindre omedvetna. *Skam* är liksom *avsky* och *avsmak* affekt som är tydligt relationsinriktad. Alla föds de i relationer med andra människor och de reglerar sådant som handlar om närhet och avstånd till andra. Konkret fungerar dessa tre affekter på det viset att de ökar avståndet till andra. Skammen är svår att bära om den blir för stark. Det kan vara svårt att bära en upplevelse som denna: "Man borde skämmas för att man inte är lika bra som andra, att man inte är lika intelligent, att man är värdelös och äcklig". Det är då, när skammen blir för stark, som försvar för att avvärja skammen aktiveras (D L Nathanson, 1992). De olika försvarsstrategierna avspeglar närmast skilda barndomsvillkor och livserfarenheter:

- **Att dra sig undan.** Denna form visar sig i att individen drar sig undan, sänker blicken och biter sig i läppen. Kanske tar man också till en standardfras såsom "Jag gör så här för att jag är dum!"
- **Att undvika.** Individen gör allt för att inte hamna i situationer där han/hon känner skam. Individen försöker dra uppmärksamheten bort från det som kan leda till skamkänslor. Smärtan från skammen kan också hållas på avstånd med ett överlägset beteende, arrogans och bristande hänsyn till andra. Bakom avund och svartsjuka finns ofta skammen.
- **Att attackera andra.** Bortsett från alla former av fysiskt våld och skadegörelse är vi människor mycket uppfinningsrika då det gäller att få övertaget över andra. Istället för att skämmas över sina svagheter kan individen istället gå till attack mot någon som är svagare och underlägsen. Metoderna är många. Ofta användes förtal, föraktfullt avvisande, ironi, överlägset beteende samt förtryck och ovänlighet som skydd mot att själv uppfyllas av skamkänslor.
- **Att attackera sig själv.** Man kan avvärja hån från andra med efterföljande skamkänslor genom att föregripa och avleda skam och därmed behålla ansiktet. Ett av de mer kända exemplen möter vi i individen som blir gruppens clown. Att göra just det som man är rädd för att andra skall utsätta en för kan vara ett kraftfullt hinder mot angrepp. Den som på detta sätt ger sig på sig själv allierar sig med det onda som man på detta sätt hoppas att avvärja.

De flesta försvar fungerar omedvetet men vissa kan också användas medvetet. Det kan röra sig om en individ som försvarar sig mot något förutsägbart obehagligt genom att behärska och hålla tillbaka sin lust att skälla tillbaka.

*Bortträngning* är en form av försvar som handlar om att "glömma bort" det som t ex är obehagligt. När vi, som i exemplet med skammen här ovan, attackerar andra istället för att möta skammen kallar vi det för *projektion*. Det är då fråga om att vi flyttar över en stark olustkänsla från oss själva och lägger denna på någon annan istället. *Förnekandet* är ett annat försvar som bland annat är vanligt vid sorgereaktioner. Förnekandet är en typisk krisreaktion som t ex kan leda till att vi säger "Nej, det är inte sant att han är död. Det har aldrig hänt!". I en akut kris kan denna reaktion också vara ett

funktionellt skydd mot alltför stor chock och sorg som individen inte orkar släppa fram direkt. *Regression* är ett annat tydligt exempel på försvar som kan användas.

Vi möter ofta detta beteende hos barn som i en pressad situation plötsligt blir väldigt små och kanske t o m börjar tala babyspråk. Regression är vanlig även hos vuxna.

Listan över exempel på försvar kan göras betydligt längre och skall här främst ses som exempel på reaktioner, försvar, som vi människor använder oss av i olika situationer för att avlägsna konflikter från vårt medvetande. Om konflikten är betydelsefull kan försvaret bli ett hinder för bearbetning av denna. Vi använder vanligtvis olika typer av försvar för att skydda oss mot alltför starka känslor och konflikter. Om vi inte har en tillräckligt starkt utvecklad personlighet kan dock både den emotionella och kognitiva utvecklingen påverkas menligt. Om försvaren mot t ex upplevelser av skam får alltför stort inflytande sker oundvikligen en form av verklighetsförvrängning. Denna kan leda till att vi ser hot i situationer som inte borde innehålla någon hotbild. Om förvrängningen är mycket stor så påverkar den vår perception och motorik. Den påverkar också, i högsta grad, vårt språk och tänkande. Det är inte ovanligt att individen då fastnar i felaktiga, negativa, automatiska tankar som därmed styr handlingarna.

Känslorna utgör den motiverande kraften men när dessa inte är i balans blir de lika lätt ett hinder.

*Stolthet* är motsatsen till att känna *skam*. Den uppstår ur kombinationen av de positiva affekterna *glädje* och *intresse*. Tillvaron består redan från begynnelsen hos barnet av en strävan till utveckling och bemästrande. Det är just i upplevelsen av att lyckas som *kompetensglädjen* föds. Denna glädje ligger sedan till grund för upplevelsen av *stolthet*. När denna känsla uppträder så är individen beredd att möta nya utmaningar. Denne är också öppen för att visa upp sig själv. När vi, däremot, skäms så drar vi oss undan och visar varken oss själva eller våra prestationer.

Upplevelsen av att vara stolt främjar påtagligt lusten att lära in nya saker och utvecklas. Den positiva självkänslan är också starkt knuten till individens upplevelse av att vara kompetent. Stolthetens glädje får oss att visa upp oss (D L Nathanson, 1992) medan skammen får oss att vilja bli osynliga. Av detta förstår vi att det är helt avgörande att vi först måste utveckla och befästa den positiva självkänslan. Vägen dit går via upprepade upplevelser av att lyckas. Detta gäller inte minst för de individer som gått vilse i de negativa affekterna med en därtill hörande negativ självkänsla och upplevd skam.

Det är via utvecklandet av *självdisciplin* som vi får redskap för att möta olika svårigheter i livet. Det är viktigt att vi lär oss att först ta itu med pinan för att därefter belöna oss själva. Inte tvärt om! Detta är det enda funktionella sättet att leva (M Scott Peck, 1989). Man skulle kunna uttrycka detta som att vi inte kan lösa de problem som uppstår i livet på annat sätt än att lösa problemen!

När vi möter en individ med stora inlärningssvårigheter så möter vi också ofta en person som "fastnat" i affekter såsom *kval* och *pina*. Detta är kraftfulla affekter som blir hindrande för lusten att vilja lära och utvecklas. Det är inte alls ovanligt att den ursprungliga grunden till detta ligger i att affekten *fruktan* fått för stor utbredning. Detta har skett på bekostnad av de positiva affekterna *intresse* och *glädje*. Konsekvensen blir att individen utvecklar ett överdrivet stort beredskapstillstånd mot attacker från omgivningen. Många av dessa individer har inte fått uppleva en nära och positiv relation till en närhetsperson.

Ett aggressivt utagerande kan ses som en typ av försvar mot ledsnad och depression till följd av att barnet gått miste om något gott som varit positivt i barnets erfarenhetsvärld fram till en viss tidpunkt. Det är inte ovanligt att vi möter levnadsöden där individen växt upp under ogynnsamma förhållanden med starka konflikter mellan föräldrarna. Ofta med upprepade skilsmässor och inte sällan också med missbruksproblem.

## Referenser

- Adler, B. & Adler, H. (2003). *Tankens kraft & Känskans makt*. NU-förlaget, Malmö
- Adler, B. & Holmgren, H. (2000). Utbrändhet: Finns det en väg tillbaka? *Svensk Rehabilitering*, 2000/03.
- Beck, A. (1972). *Depression: Causes and treatment*. University of Pennsylvania, Pennsylvania.
- Carlsson, H. (1987). *Utvecklingspsykologi*. Natur och Kultur, Stockholm.
- Goleman, D. (1997). *Känskans intelligens*. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- Nathanson, D. L. (1992). *Shame and pride: affect, sex and the birth of the self*.  
W.W. Norton & Company, New York. *Moscope*. Nr 3/05, 380-385.
- Ratey, J. (1998). *Skuggsyndrom*. Cura bokförlag, Stockholm.
- Scott Peck, M. (1989). *Den smala vägen*. Hagaberg, Stockholm.
- Skårderud, F. (1999). *Oro; En resa i det moderna självet*. Natur och Kultur, Stockholm.
- Stern, D. (1991). *Ett litet barns dagbok*. Natur och Kultur, Stockholm.
- Tomkins, S. (1962). *Affect/imagery/consciousness*. Vol. 1: *The positive affects*.  
Springer, New York.
- Tomkins, S. (1963). *Affect/imagery/consciousness*. Vol. 2: *The negative affects*.  
Springer, New York.
- Tomkins, S. (1982). Affect theory. *Emotion in the human face*, 2, 353-395. Cambridge University Press, New York.

## Neurotic, stress-related and somatoform disorders (F40-F48)

*Excl.:* when associated with conduct disorder in F91.- (F92.8)

### **F40** Phobic anxiety disorders

A group of disorders in which anxiety is evoked only, or predominantly, in certain well-defined situations that are not currently dangerous. As a result these situations are characteristically avoided or endured with dread. The patient's concern may be focused on individual symptoms like palpitations or feeling faint and is often associated with secondary fears of dying, losing control, or going mad. Contemplating entry to the phobic situation usually generates anticipatory anxiety. Phobic anxiety and depression often coexist. Whether two diagnoses, phobic anxiety and depressive episode, are needed, or only one, is determined by the time course of the two conditions and by therapeutic considerations at the time of consultation.

#### **F40.0 Agoraphobia**

A fairly well-defined cluster of phobias embracing fears of leaving home, entering shops, crowds and public places, or travelling alone in trains, buses or planes. Panic disorder is a frequent feature of both present and past episodes. Depressive and obsessional symptoms and social phobias are also commonly present as subsidiary features. Avoidance of the phobic situation is often prominent, and some agoraphobics experience little anxiety because they are able to avoid their phobic situations.

Agoraphobia without history of panic disorder

Panic disorder with agoraphobia

#### **F40.1 Social phobias**

Fear of scrutiny by other people leading to avoidance of social situations. More pervasive social phobias are usually associated with low self-esteem and fear of criticism. They may present as a complaint of blushing, hand tremor, nausea, or urgency of micturition, the patient sometimes being convinced that one of these secondary manifestations of their anxiety is the primary problem. Symptoms may progress to panic attacks.

Anthropophobia

Social neurosis

## **F40.2 Specific (isolated) phobias**

Phobias restricted to highly specific situations such as proximity to particular animals, heights, thunder, darkness, flying, closed spaces, urinating or defecating in public toilets, eating certain foods, dentistry, or the sight of blood or injury. Though the triggering situation is discrete, contact with it can evoke panic as in agoraphobia or social phobia.

Acrophobia

Animal phobias

Claustrophobia

Simple phobia

### ***Excl.:***

dysmorphophobia (nondelusional) (F45.2)

nosophobia (F45.2)

## **F40.8 Other phobic anxiety disorders**

### **F40.9 Phobic anxiety disorder, unspecified**

Phobia NOS

Phobic state NOS

---

## **F41 Other anxiety disorders**

Disorders in which manifestation of anxiety is the major symptom and is not restricted to any particular environmental situation. Depressive and obsessional symptoms, and even some elements of phobic anxiety, may also be present, provided that they are clearly secondary or less severe.

### **F41.0 Panic disorder [episodic paroxysmal anxiety]**

The essential feature is recurrent attacks of severe anxiety (panic), which are not restricted to any particular situation or set of circumstances and are therefore unpredictable. As with other anxiety disorders, the dominant symptoms include sudden onset of palpitations, chest pain, choking sensations, dizziness, and feelings of unreality (depersonalization or derealization). There is often also a secondary fear of dying, losing control, or going mad. Panic disorder should not be given as the main diagnosis if the patient has a depressive disorder at the time the attacks start; in these circumstances the panic attacks are probably secondary to depression.

Panic:

- attack
- state

### ***Excl.:***

panic disorder with agoraphobia (F40.0)

### **F41.1 Generalized anxiety disorder**

Anxiety that is generalized and persistent but not restricted to, or even strongly predominating in, any particular environmental circumstances (i.e. it is "free-floating"). The dominant symptoms are variable but include complaints of persistent nervousness, trembling, muscular tensions, sweating, lightheadedness, palpitations, dizziness, and epigastric discomfort. Fears that the patient or a relative will shortly become ill or have an accident are often expressed.

Anxiety:

- neurosis
- reaction
- state

***Excl.:***

neurasthenia (F48.0)

### **F41.2 Mixed anxiety and depressive disorder**

This category should be used when symptoms of anxiety and depression are both present, but neither is clearly predominant, and neither type of symptom is present to the extent that justifies a diagnosis if considered separately. When both anxiety and depressive symptoms are present and severe enough to justify individual diagnoses, both diagnoses should be recorded and this category should not be used.

Anxiety depression (mild or not persistent)

### **F41.3 Other mixed anxiety disorders**

Symptoms of anxiety mixed with features of other disorders in F42-F48. Neither type of symptom is severe enough to justify a diagnosis if considered separately.

### **F41.8 Other specified anxiety disorders**

Anxiety hysteria

### **F41.9 Anxiety disorder, unspecified**