

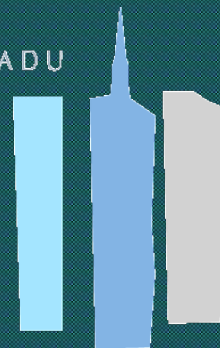


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

HEPMP
HIGHER EDUCATION PAIN MEDICINE PROJECT

UNIVERZITET U BEOGRADU

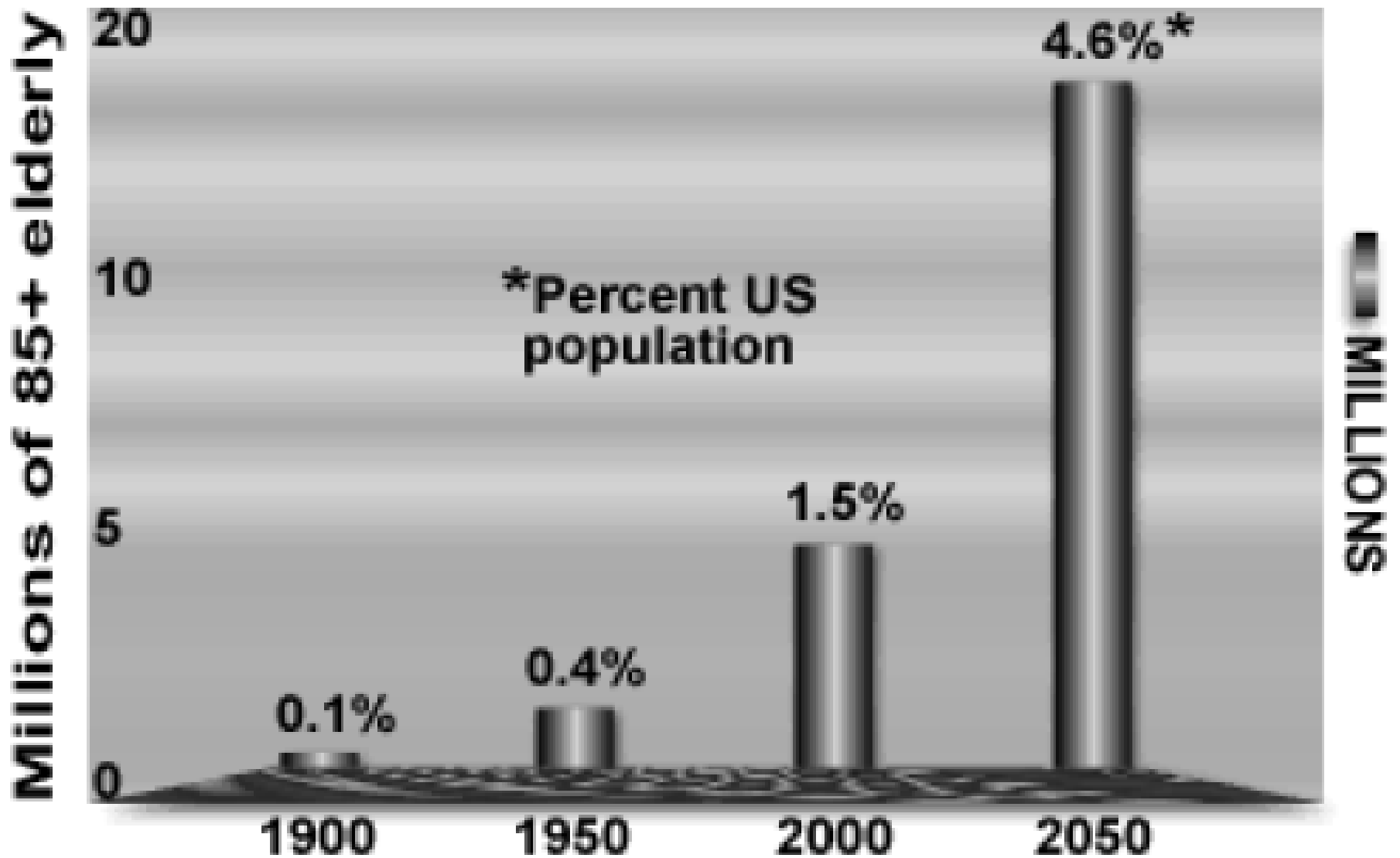
MEDICINSKI
FAKULTET



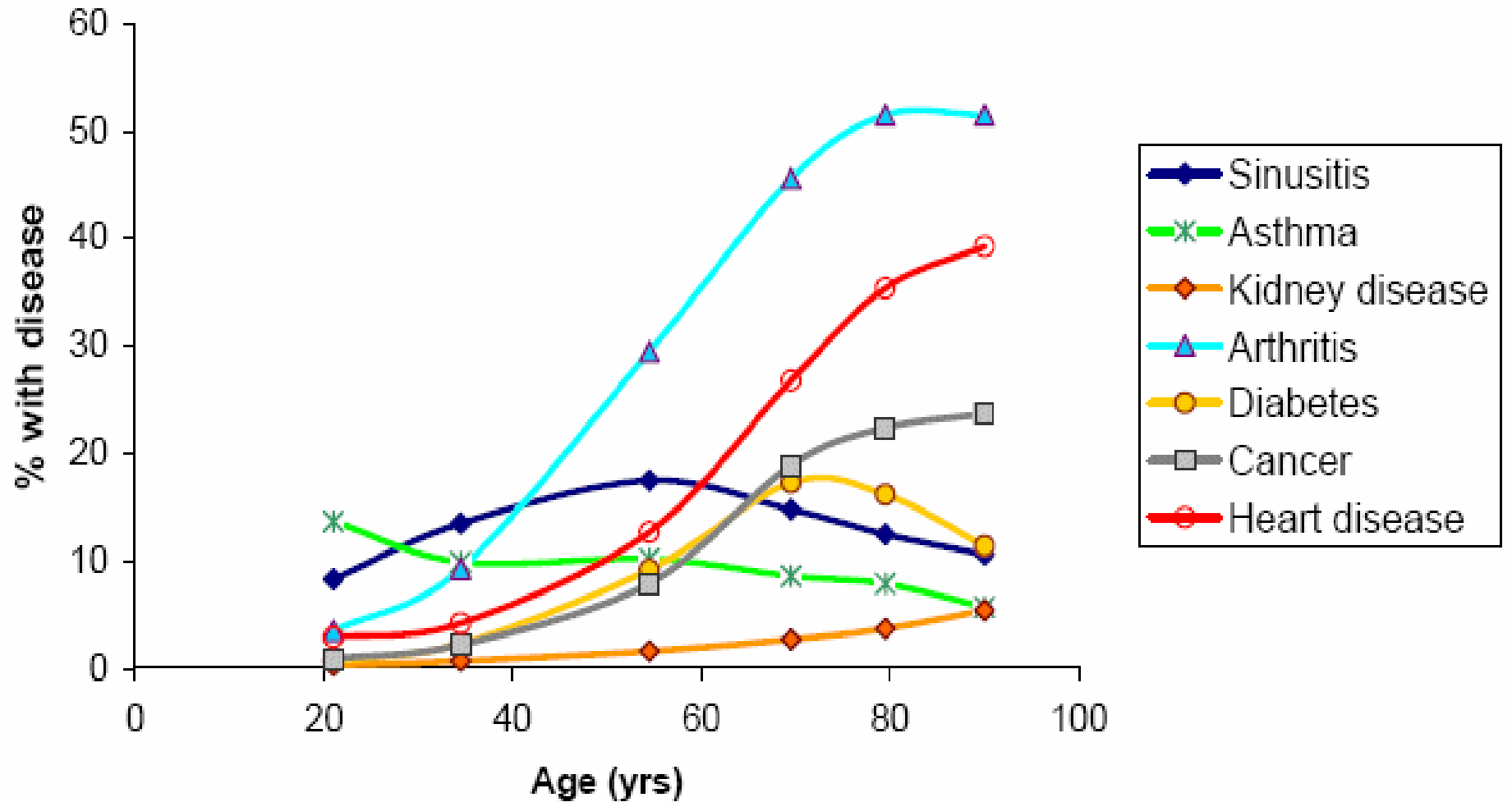
BOL U STARIJEM ŽIVOTNOM DOBU

Prof. dr Dejan M. Nešić

OLD-OLD (85+) 1900 TO 2050



NAJČEĆE BOLESTI U STARIJEM ŽIVOTNOM DOBU



BOLEST I STAROST NISU SINONIMI

Najvažnije je razlikovati zdravo starenje od početka bolesnog i patološkog starenja! Broj ljudi starijih od 65 godina stalno i brzo raste, pre svega u ekonomski razvijenim zemljama, ali taj je trend prisutan i u zemljama u razvoju.



PROMENE U ORGANIZMU KOJE NASTAJU TOKOM STARENJA

Biološka funkcija	Promena
Radni kapacitet (%)	↓ 25-30
Minutni volumen (%)	↓ 30
Maksimalna frekvencija srca (puls/min)	↓ 24
Krvni pritisak (mmHg)	
sistolni	↑ 10-40
dijastolni	↑ 5-10
Respiracija (%)	
vitalni kapacitet	↓ 40-50
rezidualni volumen	↑ 30-50
Bazalni metabolizam (%)	↓ 8-12
Muskulatura (%)	
mišićna masa	↓ 25-30
snaga stiska šake	↓ 25-30
Brzina provođenja nervnog impulsa (%)	↓ 10-15
Fleksibilnost (%)	↓ 20-30
Kost (%)	
žene	↓ 25-30
muškarci	↓ 15-20
Bubrežna funkcija (%)	↓ 30-50

NAJČEŠĆI TIP BOLA U STARIJEM ŽIVOTNOM DOBU



UZROCI BOLA KOD STARIH OSOBA

Nociceptive Pain

- Low back pain from facet joint arthritis and spondylosis
- Osteoarthritis
- Osteoporosis and bone fractures
- Rheumatoid arthritis
- Coronary artery disease
- Gout
- Degenerative disk disease
- Chronic tendinitis

Neuropathic Pain

- Herpes zoster
- Postherpetic neuralgia
- Trigeminal neuralgia
- Peripheral neuropathies (caused by diabetes, HIV infection, chemotherapy, etc)
- Central poststroke pain
- Radicular pain
- Trauma

Mixed

- Myofascial pain
- Fibromyalgia
- Chronic low back pain
- Episodic pain

Table 1

Physiologic changes related to pharmacokinetics and pharmacodynamics in older adults

Characteristic	Age-Related Change	Impact
Pharmacokinetics		
Absorption	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Gastric pH ↓ Secretory capacity ↓ Gastrointestinal blood flow 	Minimal clinical impact in rate or amount of drug absorption, with exception of rectal route (variable change)
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> ↑ Body fat ↓ Total body water ↓ Plasma albumin ↓ Protein affinity 	<ul style="list-style-type: none"> ↑ V_D for lipophilic drugs, requiring often undesirable ↑ dosing ↓ V_D for hydrophilic drugs, so ↓ dosing needed ↓ V_D for highly protein bound drugs, so ↓ dosing needed
Metabolism	<ul style="list-style-type: none"> ↓ liver blood flow, mass, and volume ↓/↔ First-pass metabolism ↓ Phase I metabolism (oxidation) ↔ Phase II metabolism (conjugation) 	<ul style="list-style-type: none"> — ↑ Bioavailability of drugs with first-pass and phase I metabolism Metabolism of most opioid medications (via conjugation) is preserved
Elimination	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Glomerular filtration rate ↓ Renal blood flow 	↓ clearance and ↑ $t_{1/2}$ of drugs with renal elimination
Pharmacodynamics		
Central nervous system	↓ Brain blood flow, mass, and volume	—
Peripheral nervous system	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Density of myelinated and unmyelinated fibers ↑ No. of damaged nerve fibers 	Unclear impact on pain threshold and tolerance
Receptors	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Receptor density ↑ Receptor affinity 	↓ dosing needed and ↑ risk of side effects

↑, increased; ↓, decreased; ↔, unchanged; $t_{1/2}$, half-life; V_D , volume of distribution.

Adapted from Mitchell SJ, Hilmer SN, McLachlan AJ. Clinical pharmacology of analgesics in old age and frailty. Rev Clin Gerontol 2009;19:106; with permission.

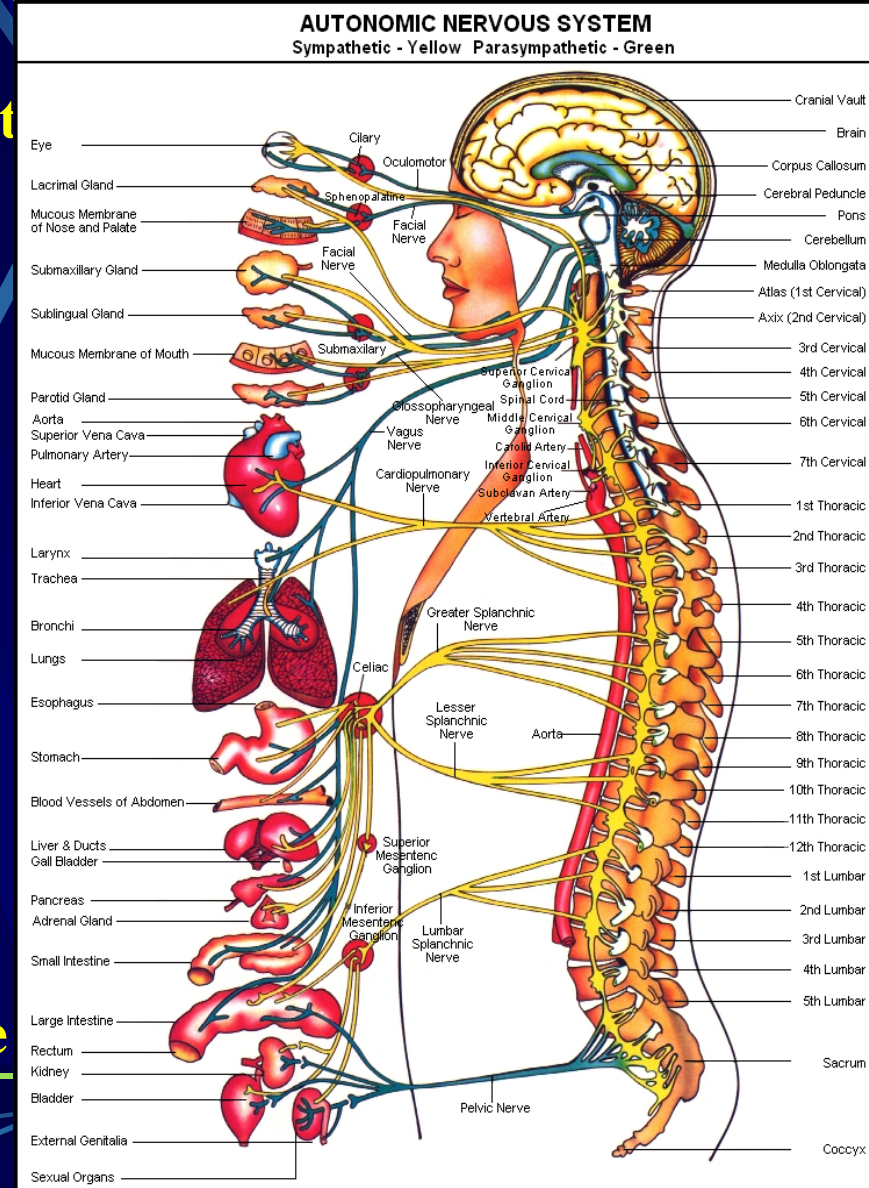
DISBALANS U AUTONOMNOG NERVNOG SISTEMA U STARIJEM ŽIVOTNOM DOBU

Globalno: smanjen je tonus vagusa selektivno α -adrenergički tonus

U cirkulaciji značajno povećan nivo noradrenalina, kompenzacija za smanjenu senzitivnost naročito β -adrenergičkih receptora

U urinu: povećani metaboliti kateholamina prediktori su većeg mortaliteta starih

Dodatno: visok nivo kortizola povećava produkciju NOR i A iz adrenalne medule



PROCENA BOLA KOD STARIH OSOBA

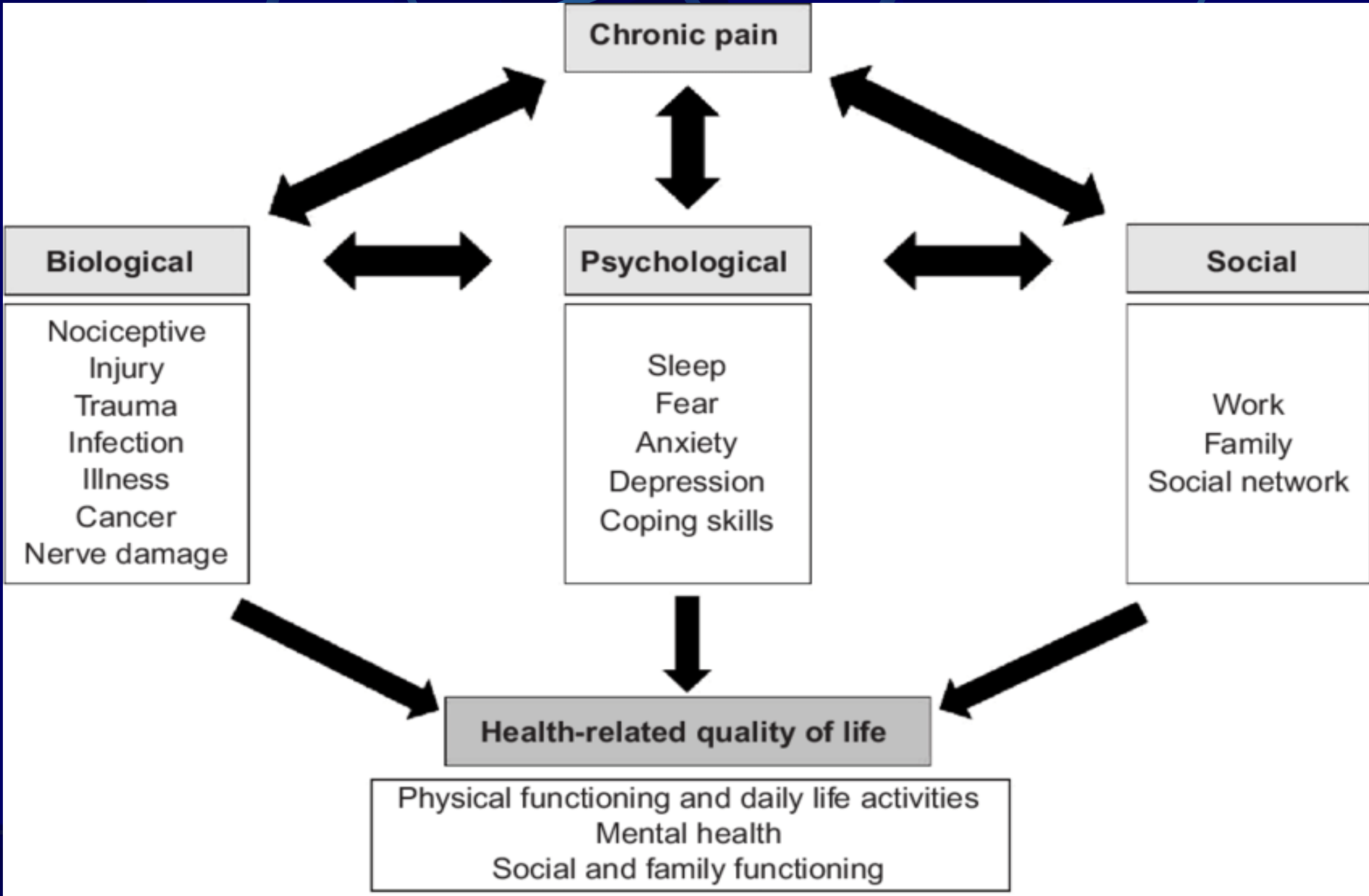
Procena bola, kvantitativna i kvalitativna, mora prethoditi tretmanu, iako zbog senzornih gubitaka (vid, sluh), kognitivnih oštećenja i problema komunikacije kod starijih, često nije laka. Osnovni postulat je verovati pacijentu. Ne postoje biološki markeri za bol, te najvredniji i najpouzdaniji indikator bola i njegovog intenziteta je samoprocena bola. Potrebno je imati na umu da među starijima istog hronološkog doba postoji heterogenost u opsegu fizioloških, psiholoških i funkcionalnih kapaciteta. Samoprocena bola je zlatni standard i može biti opcija i kod starijih sa umerenom demencijom.



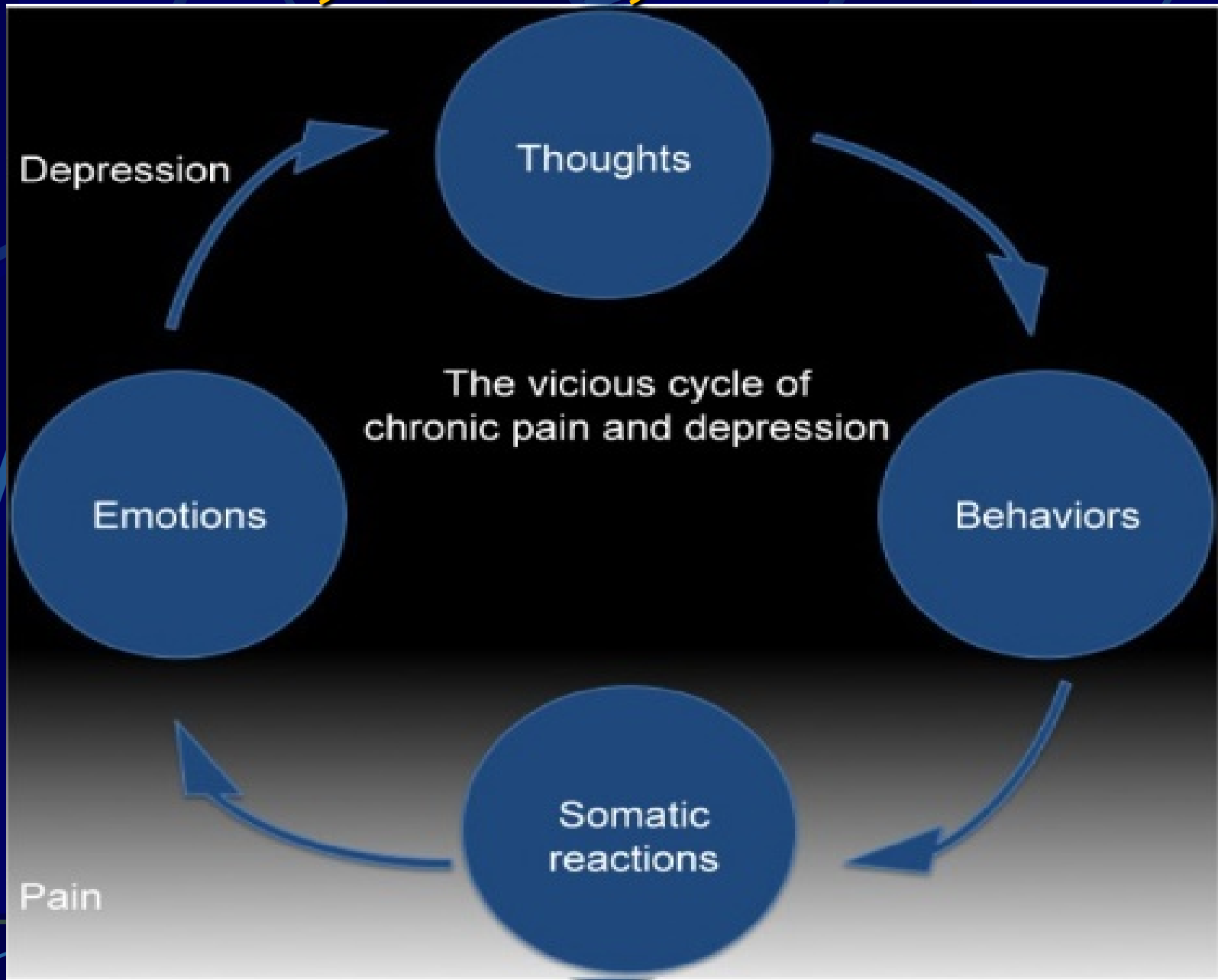
PROCENA BOLA KOD STARIH OSOBA

Name of Measure	Description	Validity/Usage
Numeric Rating Scales	Available in various scale ranges (0-10, 0-20, etc) with 0 being no pain and the highest number the most severe	Validated in a wide variety of settings, sensitive to changes in pain, and preferred by many older adults
Verbal Descriptor Scales or Pain Thermometer	Also available in various scale types and scenarios	Shown to be the most preferred and easiest to understand tools
Faces Pain Scale	Consists of 6 or 7 faces, beginning with a neutral face (no pain) to one that is wincing/contorted	An alternative that is useful for some adults, most preferred by black and Asian adults
Brief Pain Inventory	Assesses pain history, location, intensity, and interference with activities	Simple and easy to use, has been translated and validated in many languages
Geriatric Pain Measure	Multidimensional questionnaire that includes self-reported demographic and clinical information. Was developed specifically for older adults	Validity and reliability established in European and US populations of older adults

BIOPSIHOSOCIJALNI MODEL BOLA U STAROSTI



BOL I DEPRESIJA U STARIJEM ŽIVOTNOM DOBU



AKUTNI BOL KOD STARIH

Akutni bol predstavlja simptom bolesti ili povrede kod starijih osoba. Sa starenjem bol postaje manje intenzivan simptom različitih akutnih medicinskih problema i posle operativnih zahvata. Oko 40% pacijenata starijih od 65 godina osećaju blag bol ili nemaju bol uopšte tokom peritonita, intestinalne opstrukcije, pneumonije. „Nemi“ akutni infarkt miokarda je česta pojava kod starijih osoba. Smanjena osetljivost na bol, može kompromitovati opominjuću funkciju bola povećati rizik od ne dijagnostikovanja bolesti ili povrede kod starih. Nasuprot tome, postoje dokazi da se starenjem povećava osetljivost i smanjuje tolerancija na jak, perzistentan bol.



AKUTNI BOL KOD STARIH

Promene u percepciji bola kod starih osoba odnose se na povećanje praga za bol uz istovremeno smanjenje tolerancije na bolne senzacije. Prag za bol može varirati u odnosu na tip STIMULUSA (povećava se za toplotnu stimulaciju; bez promene je za električnu stimulaciju; smanjuje se na mehanički pritisak i ishemiju), TRAJANJE (raste pri kraćem trajanju) i LOKACIJU (povećava se za viscelarni bol ili ako bolne senzacije dolaze sa periferije). Iako zbog povećanja praga za bol, on ne može služiti kao pouzdan znak oštećenja tkiva u nekim atipičnim kliničkim ispoljavanjima (srčani anginozni bol, abdominalni bol), ovaj nalaz ne bi trebalo da dovede do zaključka da većina starih osoba ne oseća bol.



ALGORITAM ZA PROCENU BOLA KOD STARIJIH LJUDI

