

RISC SI PROGNOSTIC ÎN ANESTEZIE ȘI TERAPIE INTENSIVĂ SISTEME DE SCORURI

Dan Corneci, Cristina Corneci, A. Tudose, C. Pleșa, N. Tănase, O. Lazăr, S. Negoită, I. Tudorache, Ș. Marinescu

Spitalul Clinic de Urgență Militar Central București

Scorurile de risc și prognostic

- Cuantifică riscul de deces sau complicație a pacientului pe baza severității bolilor din datele disponibile într-un stadiu inițial al internării în spital
- Scoruri generale (ASA, APACHE, SAPS)
- Scoruri specifice (pancreatită, ciroză, risc cardiac, respirator, nutrițional)
- Scoruri anatomice (AIS, ISS)
- Scoruri fiziologice (GCS, TS)

Clasificarea ASA

- Introdusă în 1963 de către American Society of Anesthesiologists (după Dripps et al. JAMA1961)
- Clasifică statusul fizic al pacienților pe baza anamnezei și examenului fizic, fără a fi necesare teste paraclinice specifice
- Deși inițial nu a fost considerată un indicator al riscului apariției complicațiilor, în prezent este utilizată în acest sens
- Klotz HP et al (Br J Surg 1996): sistem care înglobează ASA și prezice riscul complicațiilor sistemice în chirurgia generală electivă: amploarea operației, gradul ASA, afecțiune malignă, boală respiratorie

Sistemele de scoruri

- Stratifică grupuri de pacienți în funcție de severitatea bolii
- Estimează probabilitatea individuală de deces a pacienților critici din TI
- Analiza "ajustată" a morbidității și mortalității unui grup de pacienți permite compararea rezultatelor terapeutice între unitățile spitalicești
- Predicția cu acuratețe a prognosticului poate influența tratamentul și raționalizarea resurselor

Clasificarea ASA

Clasa	Descriere	Exemple
I	Nu sunt tulburări organice, fiziologice, biochimice și psihiatrice Etiologia chirurgicală nu provoacă tulburări sistemice Problema chirurgicală este localizată	Pacient sănătos Cura chirurgicală a hemiei, biopsie mamară, fibrom uterin, etc.
II	Tulburări sistemice medii spre moderate care nu necesită intervenție chirurgicală	Hipertensiune bine controlată, istoric de astm, anemie, fumător, diabet bine controlat, obezitate medie, vârsta între 1 și 70 ani, malignitate fără metastaze sau tulburări fiziologice, crize epileptice controlate, hiperparatiroidism moderat, hiper sau hipotiroidism tratat, colită sau diverticulită localizată, litiază renală, fibrom uterin dureros/moderat hemoragic, tumoră hipofizară asimptomatică

Halsznsky TM et al. Crit Care Med Apr 2004

SCORURI PREOPERATORII

- Scorul ASA
- Scoruri de risc cardiac
 - Indexul de risc cardiac Goldman
 - Indexul de risc cardiac Detsky
 - Revised Cardiac Index
 - Scorul Larsen
 - Clasificarea NYHA pentru angină
 - Clasificarea NYHA pentru insuficiență cardiacă
 - IRISS - Ischemia/Reperfusion Injury Severity Score
 - Euro SCORE - European-System for Cardiac Operative Risk Evaluation
- Riscul complicațiilor pulmonare perioperatorii
- Riscul complicațiilor hepatice
 - Child
 - Child-Pugh
- Scorul de risc infecțios
- Riscul tromboembolic la pacientul chirurgical
- Indici de prognostic nutrițional
- Scale de apreciere a riscului intubației dificile
 - Malampatti
 - Cormack-Lehane
 - Copenhaga

Clasificarea ASA

Clas	Descriere	Exemple
III	Tulburare sistemică severă (dar nu incapacitantă sau amenințătoare de viață), care nu necesită intervenție chirurgicală	Angină hipertensiune, diabet necontrolat terapeutic, BPOC simptomatic sau astm, obezitate masivă, insuficiență renală în dializă, disfuncție tiroidiană slab controlată terapeutic, boală inflamatorie colonică întinsă, status postchimioterapie, tumoră hipofizară cu fenomene sistemice, tumoră cerebrală cu semne de focalizare, apnee de somn, SpO2 90-93%, FiA cu alură medie, AVC în antecedente, fibrom uterin cauzator de anemie severă (hipertensiune și/sau necesită transfuzii)

Halsznsky TM et al. Crit Care Med Apr 2004

Clasificarea ASA

Clasa	Descriere	Exemple
IV	Tulburări sistemice severe amenințătoare de viață cu sau fără chirurgie Tulburări sistemice care necesită monitorizare invazivă înaintea procedurilor anestezice	Angină instabilă, insuficiență cardiacă severă, boală respiratorie gravă, insuficiență hepato-renală, tumoră craniană cu disfuncții neurologice majore sau presiune intracraniană crescută, apnee de somn cu HTP, SpO ₂ <90% , tahicardie/ fibrilație ventriculară recurentă, fibrilație atrială severă, cu tulburări hemodinamice, AVC în ultima luna sau AIT recurente, anevrism cerebral sau malformație arterio-venoasă simptomatică, fibrom uterin cauzator de tromboza venoasă profundă necesitând anticoagulare (din cauza riscului de embolie pulmonară)

Halszysky TM et al. Crit Care Med Apr 2004

Scorul Detsky

Criterii	Puncte
Anamneză	
- Vârsta > 70	5
- IM în ultimele 6 luni	10
- IM mai vechi de 6 luni	5
- Angina instabilă în ultimele 6 luni	10
- Edem pulmonar acut în ultima săptămână	10
- Edem pulmonar acut mai vechi de o săptămână	5
Examen clinic	
- Angina pectorală clasa III (CCS)	10
- Angina pectorală clasa IV (CCS)	20
- Suspiciune stenoza aortică	20
Electrocardiograma	
- Ritm, altul decât sinusal	5
- > 5 contractii premature ventriculare /min	5
Stare generală alterată	5
Operatie în urgență	10

Clasificarea ASA

Clasa	Descriere	Exemple
V	Pacient muribund cu șanse mici de supraviețuire Pacient propus pentru interv. chir. ca ultimă măsură terapeutică Măsuri "disperate" și/sau resuscitare	Pacient cu funcție cerebrală deteriorată acut din cauza unui anevrism cerebral rupt, incident major în laboratorul de cateterizare cardiacă
VI	Pacient în moarte cerebrală propus pentru recoltare de organe	Pacient cu traumă acută, stomac plin, probleme postoperatorii care necesită chirurgie de urgență
E	Orice pacient care necesită chirurgie de urgență	

Halszysky TM et al. Crit Care Med Apr 2004

Scorul Larsen

Criterii	Puncte
Insuficiență cardiacă congestivă	
- Congestie pulmonară persistentă	12
- Edeme pulmonare în antecedente	8
- Insuficiență cardiacă în antecedente	4
Boală cardiacă ischemică	
- IM în ultimele 3 luni	11
- IM și/sau angină pectorală mai vechi de 3 luni	3
Diabet zaharat	3
Creatinină serică > 0,13 mmol/l	2
Operație în urgență	3
Proceduri chirurgicale majore	
- Intervenții chirurgicale pe aortă	5
- Alte intervenții intraperitoneale / pleurale	3

Indexul de risc cardiac Goldman

- 9 variabile
- Punctaj total 53
- 4 clase de risc
- Predicție mai bună pentru decesul perioperator când este combinat cu ASA

Clasa I – 0 – 5 puncte
Risc de complicații majore 1 – 7 %

Clasa II – 6 – 12 puncte
Risc de complicații majore 7 – 11 %

Clasa III – 13 – 25 puncte
Risc de complicații majore 14 – 38 %

Clasa IV – 26 puncte
Risc de complicații majore 30 – 100 %

Miller RD. Anesthesia 2000

Evaluarea riscului cardiac

Criterii clinice minore

Se recomanda β-blocare la pacienții care întrunesc 2 criterii din următoarele :

- Vârsta > 65 ani
- HTA
- Fumator în prezent
- Colesterol seric > 240 mg/dl (>6,2 mmol/l)
- Diabet zaharat noninsulindependent

Mangano et al. N Engl J Med 1996

Indexul de risc cardiac Goldman

Criterii	Puncte
Anamneză	
- Vârsta > 70	5
- IM în ultimele 6 luni	10
Examen clinic	
- Z3 (zgomotul 3 cardiac) sau distensie venoasă jugulară	11
- Stenoza aortică	3
Electrocardiograma	
- Ritm, altul decât sinusal	7
- > 5 contractii premature ventriculare /min	7
Stare generală alterată	3
Tipuri de proceduri	
- Intraperitoneale, intratoracice sau vasculare	3
- Urgență	4

Indexul de risc cardiac revizuit

Cel puțin 1 criteriu din următoarele

- Intervenție chirurgicală cu risc mare
 - Intraperitoneală, intratoracică, vasculară suprainghinală
- Boala ischemică cardiacă:
 - IMA în antecedente
 - Prezența undei Q pe EKG
 - Angina pectorală
 - Utilizarea de nitroglicerina sublinguală
 - Test de efort pozitiv
 - Durerea toracică presupus ischemică după angioplastie coronariană transluminală sau by-pass coronarian
- Boala cerebro-vasculară
 - Istoric de AVC ischemic tranzitor/constituit
- Diabet zaharat insulino-dependent
- Insuficiența renală cronică (creatinina serică > 2 mg/dl)

Boersma et al. Lee TH et al – JAMA 2001, 285:1865-1873
Lee TH et al – Circulation 1999, 100:1043-1049
Auerbach AD, Goldman J – JAMA 2002, 287:1435-1444

Criterii clinice de predicție a riscului cardiac

ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. Eagle KA et al. J Am Coll Cardiol 2002

- **Criterii majore**
 - Angină instabilă
 - Insuficiență cardiacă decompensată
 - Aritmie importantă
 - Boală valvulară severă
- **Criterii intermediare**
 - Angină pectorală moderată
 - IMA sechelar
 - Insuficiență cardiacă compensată
 - Insuficiență renală
 - Diabet zaharat
- **Criterii minore**
 - Vârsta avansată
 - EKG anormal
 - Alt ritm decât cel sinusal
 - Capacitate funcțională redusă
 - AVC în antecedente
 - HTA necontrolată

IRISS (Ischemia/Reperfuțion Injury Severity Score)

- Insuficiența primară de grefă = prezența edemului de reperfuție ± insuf. hemodinamică precoce
- Edem pulmonar de reperfuție – definit prin prezența a 3 criterii
 - Infiltrate Rx la nivelul grefonului apărute în primele 3 zile după transplantul pulmonar
 - PaO₂/FiO₂ < 300 în primele 3 zile după transplantul pulmonar
 - Absența infecțiilor bacteriene, atelectaziei sau rejetului
- Tipul de ischemie al grefei: de la clamparea aortei (donorului) până la revascularizarea plămânului (primitor)
- Insuficiența hemodinamică precoce – necesarul de agenți inotropi pozitivi pentru menținerea unei presiuni art. medii sistemice peste 60 mmHg
 - Moderată – Dopamina = 5 μg/Kg/m – 20 μg/kgc/min
 - Severă – adrenalina/NA – (Dopamina nu are efect)

Clasificarea anginei New York Heart Association (NYHA)

Clasa	Clasificare	Simptome
Clasa 1	Fără limite	Activitatea obișnuită nu cauzează simptome
Clasa 2	Limitare ușoară	Fără simptome în repaus / cu simptome în activitate obișnuită
Clasa 3	Limitare marcată	Fără simptome în repaus, cu simptome la activitate minimă
Clasa 4	Imposibilitatea desfășurării oricăror activități fizice	Cu simptome în repaus

Euro SCORE (European – System for Cardiac Operative Risk Evaluation)

Parametri	Valori	Beta	Puncte
Vârsta (ani)			
Sex feminin			
Urgență			
Creatinină > 200 μmol/l			
COPD (tratament cu corticosteroizi sau bronhodilatatoare pentru afecțiuni pulmonare)			
Intervenție chirurgicală pe aorta toracică			
Arteriopatii (extracardiace)			
Disfuncție neurologică			
Endocardită acută			

IRISS

(Ischemia/Reperfuțion Injury Severity Score)

Parametri	Valori	Puncte
Timpul de ischemie al grefei (min)	0-120	0
	121-240	10
	241-360	20
	361-480	30
	>480	40
Vârsta	<30	0
	31-40	9
	41-50	18
	51-60	27
	>60	36

Euro SCORE (European – System for Cardiac Operative Risk Evaluation)

Parametri	Valori	Beta	Puncte
Stare critică preoperatorie			
Angina instabilă			
Infarct miocardic recent < 90 zile			
PAP sistolică > 60 mmHg			
Intervenție chirurgicală cardiacă în antecedente			
Ruptura de sept postinfarct			
Alte decât CABG izolat			

Rata predictivă de mortalitate = puncte-Euro Score

IRISS

(Ischemia/Reperfuțion Injury Severity Score)

Parametri	Valori	Puncte
PaO ₂ /FiO ₂	>250	0
	201-250	16
	151-200	32
	101-150	48
	51-100	64
	<50	80
Insuficiența hemodinamică precoce	Absența	0
	Severă	18

Probabilitatea mortalității în ATI = 1/1+e-x

X = - 9,25 + IRISS x 0,0833

Riscul complicațiilor pulmonare în chirurgia toracică și abdominală

<ul style="list-style-type: none"> ■ Spirograma <ul style="list-style-type: none"> ■ Normal (% FVC + % FEV₁ / FVC > 150) ■ % FVC + % FEV₁ / FVC = 100 – 150 ■ % FVC + % FEV₁ / FVC < 100 ■ FVC preoperator < 20 ml/kg ■ FEV₁ / FVC post bronhodilatator < 50% ■ Sistem cardiovascular <ul style="list-style-type: none"> ■ Normal ■ Hipertensiune controlată, infarct miocardic fara sechele în urma cu peste 2 ani ■ Dispnee la efort, ortopnee, dispnee paroxistica nocturna, edem declive, insuficiența cardiacă congestivă, angina ■ Sistem nervos <ul style="list-style-type: none"> ■ Normal ■ Confuzie, obnubilare, incoordonare, disfuncție bulbară ■ Stabilitate musculară semnificativă 	<table border="0"> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	0	1	2	3	3	0	0	1	0	1	1	1
0													
1													
2													
3													
3													
0													
0													
1													
0													
1													
1													
1													

Riscul complicațiilor pulmonare în chirurgia toracică și abdominală

IV. Gazometrie	
■ Acceptabila	0
■ PaCO ₂ > 50 sau PaO ₂ < 60 mm Hg cu FIO ₂ normal	1
■ Modificari metabolice de pH > 7,5 sau pH < 7,3	1
V. Mobilizare postoperatorie	
■ Mobilizare în maxim 36h	0
■ Imobilizare de cel puțin 36h	1

0 puncte - risc scăzut

1-2 puncte - risc moderat

=3 puncte - risc înalt

Miller RD. Anesthesia 2000

Clasificarea Child-Pugh în bolile hepatice

	Clasa A	Clasa B	Clasa C
Nutriție	Normal	Malnutriție moderată	Malnutriție severă
Ascită	Absentă	Moderată, ușor controlată cu diuretice	Greu controlată cu diuretice
Encefalopatie	Nu	Grad 1	Grad 2 sau 3
Timp de protrombină	0-2 sec >control	2-4 sec >control	≥4 sec >control
Bilirubină*	0-2 mg/dl	2-3 mg/dl	>3 mg/dl
Albumină	>3,5 g/dl	2,5-3,5 g/dl	<2,5 g/dl

*Concentrația plasmatică a bilirubinei este mărită la pacienții cu ciroză biliară primitivă deoarece hiperbilirubinemia este disproporțional de mare față de afectarea funcției hepatice în ansamblu

Clasificarea Child (Child-Tucotte)

	A	B	C
Nutriție	Excelentă	Bună	Mediocră
Ascită	Absentă	Bine controlată	Prost controlată
Encefalopatie	Absentă	Minimă	Avansată, comă
Bilirubină	0-2 mg/dl	2-3 mg/dl	>3 mg/dl
Albumină	>3,5 g/dl	3-3,5 g/dl	<3 g/dl
Risc operator	Mic	Mediu	Mare

Clasificarea Child-Pugh

- 1984: Garrison et al – 100 pacienți, chirurgie abdominală diversă
 - 2,4 ± 0,1: deces
 - 1,6 ± 0,1: supraviețuitori cu complicații
 - 1,25 ± 0,1: supraviețuitori fără complicații
 - A=1, B=2, C=3
- Mansour et al: 92 pacienți, chirurgie abdominală non hepatoportală
 - Mortalitate interv. programate: A-10%, B-30%, C-82%
 - Mortalitate interv. de urgență: A-22%, B-38%, C-100%

Clasificarea Child (Child-Tucotte)

- 1964: 128 pacienți – intervenții hepato-portale în urgență pentru varice esofagiene rupte
Mortalitate: A – 5%, B – 10%, C – 50% (90%)
- Alte studii-chirurgie abdominală non hepato-portală
Mortalitate: A – 10%, B – 31%, C – 76%

Scorul de risc infecțios - NNISS (National Nosocomial Infections Surveillance System)

Se calculează pe baza a 3 parametri (2): riscul ASA, tipul de chirurgie și durata intervenției operatorii; variabilele respective punctându-se cu 0 sau 1 punct.

■ Riscul ASA

- ASA I. Bolnav cu boală chirurgicală care nu prezintă alte afecțiuni: 0 puncte
- ASA II. Bolnav cu o insuficiență moderată a unei funcții vitale (respiratorie, cardiacă, digestivă, hematologică, neurologică): 0 puncte
- ASA III. Bolnav cu o insuficiență gravă a unei funcții vitale: 1 punct
- ASA IV. Bolnav cu risc vital iminent (insuficiențe organice multiple): 1 punct
- ASA V. Bolnav muribund: 1 punct

Scorul Pugh

1974: 38 pacienți – chirurgie hepatoportală

	Grade de severitate		
	1	2	3
Encefalopatie	Nu	Grad 1 sau 2	Grad 3 sau 4
Ascită	Absent	Ușoară	Moderat
Bilirubină	1-2 mg/dl	2-3 mg/dl	>3 mg/dl
Albumină	≥3,5 g/dl	2,8-3,5 g/dl	<2,8 g/dl
Timp protombină	1-4 sec	4-6 sec	>6 sec
fața de martor	>65%	50-65%	<50%

Clasa A = 5-6 p; Clasa B = 7-9 p; Clasa C = 10-15 p

Scorul de risc infecțios - NNISS (National Nosocomial Infections Surveillance System)

■ Tipul de chirurgie (clasificare ALTEMEIERS)

- Chirurgie cardiacă (aseptică) 0 p
- Chirurgie curată ulterior contaminată 0 p
- Chirurgie inițial contaminată 1 p
- Chirurgie murdară (septică) 1 p

■ Durata intervenției chirurgicale

- Depășirea timpului optim standard (TS) în ore: 1 p
TS pentru chirurgia cardiacă: 5 ore, toracică: 3 ore, tub digestiv: 3 ore, histerectomie: 2 ore, apendicectomie: 1 oră etc. Dacă timpul nu este depășit, se notează cu 0 puncte

Scorul de risc infecțios - NNISS (National Nosocomial Infections Surveillance System)

Scorul NNISS Puncte	Risc infecțios %
0	1,5
1	2,5
2	7
3	15

Scala Malampati

- Clasa 1 – uvula, palatul moale și pilierii vizibili
- Clasa 2 – pilierii și palatul moale vizibili, uvula mascată de baza limbii
- Clasa 3 – vizibil doar palatul moale
- Clasa 4 – nu se vizualizează nici palatul moale

Riscul tromboembolic la pacientul chirurgical

Risc tromboembolic	Metodă de prevenire
MIC Chirurgie minoră: pacienți < 40 ani, fără factori de risc asociați	1 C Mobilizare precoce, fără terapie specifică
MODERAT Chirurgie minoră - factori de risc asociați Chirurgie nonmajoră - pacient 40-60 ani Chirurgie majoră - pacienți < 40 ani sau cu factori de risc asociați	1 A Heparină standard 5.000 UI la 12 ore LMWH Compresie pneumatică intermitentă (IPC) Ciorapi elastici (ES)
MARE Chirurgie nonmajoră la pacienți > 60 ani sau cu factori de risc asociați Chirurgie majoră : > 40 ani sau factori asociați	1 A Heparină standard 5.000 UI la 8 ore LMWH Compresie pneumatică intermitentă
FOARTE MARE Chirurgie majoră > 40 ani plus: TEV anterior, status molecular de hipercoagulabilitate, artroplastie de șold sau genunchi, fractură șold, traumă majoră, traumă măduva spinării	1 C LMWH/HS + IPC/ES Heparină standard - doze ajustate 2 C LMWH Anticoagulante orale

Nicolaidis et al - International Consensus Statement, Int Angiol 1997

Evaluarea Cormack și Lehane - aspectul glotei la laringoscopie

- Grad 1 Glota vizibilă în cea mai mare parte; nu se anticipează dificultate la intubație
- Grad 2 Extremitatea posterioară a glotei vizibilă; presiunea ușoară va face vizibilă aproape întotdeauna aritenozii și corzile vocale; poate fi prezentă o ușoară dificultate la intubație
- Grad 3 Vizibilă numai epiglota; poate fi prezentă o dificultate importantă la intubație
- Grad 4 Epiglota nu poate fi vizualizată; intubația necesită metode speciale

Stringer KR et al Anaesthesia, Oct 2002

Indici de nutriție

- Index Prognostic Nutritional (PNI)
 $10 \times (\text{ALB g/dL}) - 0,005 \times \text{Limf}$
- PNI ratio = PNI în momentul examinării / PNI inițial
- Scorul Indexului de Prognostic Nutritional: util în chirurgia gastro-intestinală electivă ± trauma
 $158 - 16,6 (\text{ALB}/100 \text{ mL}) - 0,78 (\text{triceps skin fold mm}) - 0,2 (\text{transferina}/100 \text{ mL}) - 5,8$
(hipersensibilitatea întârziată la 3 antigene)
Normal < 40 Malnutriție > 40

Condițiile de intubație Copenhagen Consensus Conference

Condițiile de intubație*	Clinic acceptabile		Clinic inacceptabile
	Excelente	Bune	Proaste
Ușurința laringoscopiei (relaxare mandibulă)	Ușoară	Rezonabilă	Dificilă
Poziție corzi vocale	Deschise	Poziție intermediară	Închise
Mișcare corzi vocale	Nu	În mișcare	Aproape închise
Reactivitate căi aeriene	Nu	Diafragm	Suștinută
Mișcări extremități	Nu	Lente	Viguroase

Condițiile de intubație: Excelente = toate criteriile rămân excelente; Bune = toate criteriile sunt fie excelente fie bune; Proaste = prezența unui singur criteriu prost
El-Orbany MI et al. Anesth Analg June 2004

Indici de nutriție

Indicele de masă corporală – Kg / m²
(Body mass index - BMI)
– < 18 cașexie
– 18 – 20 subponderal
– 20 – 25 greutate ideală
– > 25 supraponderal

Scale postoperatorii

- Scorul ALDRETE – transferul din sala de operație
- Scorul aritmetic MARSHALL – externarea din ambulatoriu
- Scale de durere
 - Scala analog vizuală (VAS)
 - Scala numerică
 - Scala verbală
 - Scala McGill
 - Scala facială
- Scale de sedare
 - OAA/S – Observer's assessment of alertness/sedation
 - VAS – scala analog vizuală pentru sedare
 - Ramsay

Scorul ALDRETE

Aprecierea revenirii post-anestezice – pentru transferul din sala de operare

- **Capacitate de mobilizare (voluntara, la comanda)**
 - Patru extremitati - 2 puncte
 - Doua extremitati - 1
 - Fara mobilitate - 0
- **Respiratia**
 - Inspir profund, tuse libera - 2
 - Inspir superficial, dispnee - 1
 - Oprirea respiratiei - 0
- **Tensiunea arteriala**
 - ± 20 mmHg din valoarea preoperatorie - 2
 - ± 20-50 mmHg din valoarea preoperatorie - 1
 - ± 59 mmHg din valoarea preoperatorie - 0

Scale de sedare

- OAA/S – Observer's assessment of alertness/sedation
 - Reactie
 - Vorbire
 - Expresie facială
 - Aspect ocular

Scor = 1 pacient treaz și alert
= 5 sedare profundă
- VAS – scala anlog vizuală pentru sedare 100 mm cu limite: treaz și alert/hipnoză
- Scala Ramsay

Sa Rego et al. Anesth Analg Nov 1997

Scorul ALDRETE

- **Conștiența**
 - Perfect treaz - 2 puncte
 - Trezire la stimuli - 1
 - Nu răspunde - 0
- **SpO₂**
 - > 92% la FiO₂ = 0,21 - 2
 - O₂ > 0,21 pentru SpO₂ > 92% - 1
 - SaO₂ < 90% cu O₂ > 0,21 - 0

Scor minim necesar – 9 puncte

Scala Ramsay pentru sedare

Niveluri de sedare ușoară	Pacient anxios și agitat sau neliniștit sau ambele
	Pacient cooperant, orientat și liniștit
	Pacientul răspunde doar la comenzi
Niveluri de sedare profundă	Răspuns rapid la percuția ușoară a glabelor sau la stimul auditiv intens
	Răspuns la percuția ușoară a glabelor sau la stimul auditiv intens
	Fără răspuns la percuția ușoară sau la stimul auditiv intens

Scorul aritmetic MARSHALL

Pentru aprecierea momentului externării după anestezia în ambulatoriu

- **Funcțiile vitale: stabile, corespunzătoare vârstei și perioadei preoperatorii**
 - TA, puls modificate < 20% din valorile preoperatorii - 2 puncte
 - TA, puls modificate 20-40% din valorile preoperatorii - 1 punct
 - TA modifică 40% din valorile preoperatorii - 0 puncte
- **Mobilitate, mers similar perioadei preoperatorii**
 - Stabil, sigur fără amețeală - 2 puncte
 - Necesită ajutor - 1 punct
 - Incapacitate de a umbla - 0 puncte

Scale de durere

Scala	Utilizarea pentru pacienții vârstnici	Utilizarea pentru pacienți cu afectare cognitivă	Traducerea și utilizarea multiculturală
Scala vizual-analogă	<ul style="list-style-type: none"> • instrument util dacă completarea este corectă • necesită instrucție și prezentare corectă • afectarea vizuală poate interfera cu acuratețea rezultatelor • dintre toate scalele prezentate este cea mai sensibilă la modificări minore ale intensității durerii 	<ul style="list-style-type: none"> • la acest grup de populație se observă o completare deficitară • completarea poate fi asistată de personalul mediu • afectarea vizuală poate interfera cu acuratețea rezultatelor 	<ul style="list-style-type: none"> • folosită cu succes în italiană și franceză • este potrivită pentru studiile transculturale

Scorul aritmetic MARSHALL

- **Greață, vomă**
 - Minimă, control prin medicație - 2 puncte
 - Moderată, control prin medicație - 1 punct
 - Severă, persistă după medicație repetată - 0 puncte
- **Durere**
 - Suportabilă - 2 puncte
 - Insuportabilă - 1 punct
- **Pierderi sanguine postoperatorii**
 - Minime, nu necesită schimbarea pansamentului - 2 puncte
 - Moderate, necesită schimbarea a două pansamente - 1 punct
 - Severe, necesită schimbarea a trei pansamente - 0 puncte

Scor minim necesar - 9 puncte

Scale de durere

Scala	Utilizarea pentru pacienții vârstnici	Utilizarea pentru pacienți cu afectare cognitivă	Traducerea și utilizarea multiculturală
Scala numerică	<ul style="list-style-type: none"> • este potrivită atunci când pacientul poate cuantifica durerea numeric • necesită o prezentare atentă • este sensibilă la modificările de intensitate dar mai puțin decât scala vizuală analogă 	<ul style="list-style-type: none"> • puțini pacienți din acest grup pot cuantifica durerea numeric • altele scale sunt mai utile • administrarea verbală a scalei nu este suficientă 	<ul style="list-style-type: none"> • este potrivită pentru studiile transculturale în condițiile în care numerele nu sunt subiectul unor erori de traducere • înțelegerea de către pacient trebuie certată; poate pacientul înțelege durerea ca număr?

Scale de durere

Scala	Utilizarea pentru pacienții vârstnici	Utilizarea pentru pacienți cu afectare cognitivă	Traducerea și utilizarea multiculturală
Scala verbală	<ul style="list-style-type: none"> limbajul necesită o selectare atentă nu este la fel de sensibilă ca scala vizuală analogă sau numerică rată înaltă de completare poate fi administrată verbal 	<ul style="list-style-type: none"> rată înaltă de completare poate fi administrată verbal sensibilitate mai scăzută față de alte scale 	<ul style="list-style-type: none"> ușurința traducerii depinde de limbă, dar s-a făcut cu succes în italiană pot fi făcute studii transculturale dacă traducerea este validată
Scala facială	<ul style="list-style-type: none"> necesită instruire și prezentare clară difficultăți vizuale interferă cu completarea scalei rată înaltă de completare în acest grup 	<ul style="list-style-type: none"> rată scăzută de completare când s-a utilizat versiunea modificată poate fi valoroasă dacă se face o prezentare și evaluare atentă a abilităților pacientului 	<ul style="list-style-type: none"> traducerea nu este necesară poate fi utilizată în studii transculturale dar nu s-a realizat acest lucru este versatilă (atunci când o scală tradusă este necesară nu disponibilă)

Scor de leziune pulmonară (Murray)

Investigația	Valoare	Scor
■ Imagine radiologică toracică	Fără aderențe alveolare	0
	Condensări alveolare confirmate într-un cadran	1
	Condensări alveolare confirmate în 2 cadrane	2
	Condensări alveolare confirmate în 3 cadrane	3
	Condensări alveolare confirmate în 4 cadrane	4

Scale de durere

Scala	Utilizarea pentru pacienții vârstnici	Utilizarea pentru pacienți cu afectare cognitivă	Traducerea și utilizarea multiculturală
Scala McGill	<ul style="list-style-type: none"> difficultățile de comunicare afectează direct completarea scalei versiunea prescurtată este mai potrivită la pacienții care nu tolerează o evaluare îndelungată pot fi folosite ilustrații pentru a ajuta pacientul să înțeleagă descrierile 	<ul style="list-style-type: none"> nu s-a validat pentru acest grup 	<ul style="list-style-type: none"> traducerea este complicată datorită descrierilor traducerea poate fi utilă pentru grupuri selecționate dar nu este potrivită pentru studii transculturale
Brief pain inventory	<ul style="list-style-type: none"> utilitate clinică limitată dar este un instrument util versiunea prescurtată este mai potrivită pentru anumite grupuri de pacienți 	<ul style="list-style-type: none"> difficil de utilizat la acest grup de pacienți 	<ul style="list-style-type: none"> este deja utilizată pentru studii transculturale odată ce a fost validată în diferite limbi copii traduse pot fi obținute pentru a fi completate de către pacient

Scor de leziune pulmonară (Murray)

Investigația	Valoare	Scor
■ Scor de hipoxemie PaO ₂ /FIO ₂ (kPa / mmHg)	> 40	0
	> 300	1
	30-40	1
	225-300	2
	23-29	2
	175-224	3
	13-22	3
	100-174	3
	<13	4

Scale de durere

Scala	Utilizarea pentru pacienții vârstnici	Utilizarea pentru pacienți cu afectare cognitivă	Traducerea și utilizarea multiculturală
Non-verbal pain measures	<ul style="list-style-type: none"> acuratețea nu este foarte mare în condițiile în care interpretarea comportamentului este subiectivă corelație bună cu scala verbală cu care poate fi folosită împreună 	<ul style="list-style-type: none"> nici o scală nu are o acuratețe foarte bună în acest grup deși s-au dezvoltat indicatori non-verbali de durere specifici pentru acest grup 	<ul style="list-style-type: none"> nu este necesară înțelegerea de către pacient dar instrucțiunile necesită o traducere clară DOLOPLUS 2, original în franceză a fost validată și în alte limbi și este cea mai utilă pentru studiile non-culturale comportamentul declanșat de durere depinde mult de nivelul de cultură și diferențele interculturale astfel încât rezultatele trebuie interpretate cu precauție

Scor de leziune pulmonară (Murray)

Investigația	Valoare	Scor
■ Scor PEEP - când pacientul este ventilat (cm H ₂ O)	< 5	0
	6 - 8	1
	9 - 11	2
	12 - 14	3
	> 15	4
■ Scor de complianță ventilatorie (ml / cm H ₂ O)	> 80	0
	60 - 79	1
	40 - 59	2
	20 - 39	3
	< 19	4

Scoruri de gravitate specifică în terapie intensivă

- Severitatea injuriei pulmonare
- Pancreatită
 - Ranson
 - Glasgow (Imrie)
 - Indexul de severitate CT (Balthazar)
 - APACHE II
- Afecțiuni neurologice
 - Glasgow Coma Scale
 - Liege coma scale
 - Scor Pittsburgh
 - Scala Pittsburgh
 - Scala Hunt and Hess
 - World Federation of Neurological Surgeons scale

Scor de leziune pulmonară (Murray)

Fără leziuni pulmonare	0
Leziune pulmonară moderată sau minoră	0,1 - 2,5
Leziune pulmonară severă (ARDS)	> 2,5

Scor Murray = Total puncte / Nr. parametri evaluați

Scorul Ranson în pancreatită

Criterii	Toate etiologiile	De origine biliară
La internare		
Vârsta (ani)	>55	>70
Leucocite (x 10 ⁹ /l)	>16	>18
Glicemie (mmol/l, mg/dl)	>11,1 (>200)	>11,1 (>220)
LDH (u/l)	>350	>400
AST (u/l)	>250	>250
La 48 de ore		
Scăderea hematocritului	>10%	>10%
Creșterea ureei (mmol/l, mg/dl)	>1,8 (>5)	>0,7 (>2)
Calciu seric (mmol/l, mg/dl)	<2 (<8)	<2 (<8)
PaO ₂ (mm Hg)	<60	<60
Deficit de baze (mmol/l)	>4	>5
Sechestrare lichidiană estimată (l)	>6	>4

Pancreatită – definiții

Atlanta Consensus Symposium

Pancreatita acuta severa

- Manifestari clinice
- Scor Ranson = 3, APACHE II = 8
- Insuficienta de organe
- Patologie intrapancreatica (necroza primara, ocazional pancreatită interstitială)

Necroza pancreatica

- Parenhim neiodofil la CT cu substanță de contrast >3 cm sau >30% din pancreas
- Necroza parenhimoasă și a grăsimii interstițiale

Triester SL, Kowdley KV. J Clin Gastroenterol 2002

Scorul Ranson în pancreatită

- Ranson JHC et al – 100 pacienți
- diagnosticul de severitate este întârziat cu 48 h
- > 3 criterii: internare în T.I.

Prognostic

- < 3 mortalitate 0,9%
- 3 - 4 70% evoluție necomplicată
- 5 - 6 mortalitate 40%
- 7 - 8 mortalitate 100%

Sensibilitate 75%, specificitate 77%

Factori asociați riscului de severitate și mortalitate în pancreatită

Risc de pancreatita acuta severa > 20%

- Scor Ranson = 3 la 48 ore
- Scor Glasgow = 3 la 48 ore
- Indexul de severitate CT = 4
- APACHE II la internare = 8
- BMI = 30
- Echimoza perete abdominal
- Rx. cardio-pulmonar anormal și/sau creatinina serica = 2 mg/dl
- CRP > 150 mg/L la 48 ore

Risc de deces > 15%

- Scor Ranson = 3 la 48 ore
- Scor Glasgow = 3 la 48 ore
- Oricare APACHE II = 15
- Indexul de severitate CT = 7
- Rx. cardio-pulmonar anormal și creatinina serica = 2 mg/dl

Triester SL, Kowdley KV. J Clin Gastroenterol 2002

Scorul Glasgow (Imrie)

La internare, reconfirmat la 48 h

Criterii	Original	Modificat
Vârsta (în ani)	>55	>55
Leucocite (x 10 ⁹ /l)	>15	>15
Glicemie (mmol/l, mg/dl)	> 9,9 (>180)	>9,9 (>180)
LDH (u/l)	>600	>600
AST (u/l)	>100	...
Creșterea ureei (mmol/l, mg/dl)	>16,1 (>45)	>16,1 (>45)
Calciu seric (mmol/l, mg/dl)	<2 (<8)	<2 (<8)
PaO ₂ (mm Hg)	<60	64
Albumină serică (g/dl)	< 3,2	< 3,2

< 2 criterii prezente indica pancreatita usoara-moderata
> 3 criterii prezente indica pancreatita severa

Scale de prognostic neurologic

- Glasgow Coma Scale
- Liege coma scale
- Scor Pittsburgh
- Scala Pittsburgh
- Scala Hunt and Hess
- World Federation of Neurological Surgeons scale

Indexul de severitate CT (Balthazar)

- **Inflamația (0-2 puncte)**
 - Pancreas normal **0**
 - Pancreas mărit în volum **1**
 - Inflamația pancreasului și a grăsimii peripancreatice **2**
 - **Colecții lichidiene (0-2 puncte)**
 - Fără colecții **0**
 - O singură colecție peripancreatică **1**
 - Două sau mai multe colecții **2**
 - **Necroză pancreatică (0-6 puncte)**
 - Lipsa necrozei **0**
 - Necroză 1/3 din pancreas **2**
 - Necroză ½ din pancreas **4**
 - Necroză > ½ din pancreas **6**
- Scor :** 0-3 puncte Morbiditate 8% Mortalitate 3%
4-6 puncte 3,5% 6%
> 7 puncte 92% 17%

Adult Glasgow coma scale

Adult	Glasgow coma scale	
DESCHIDAREA OCHILOR (O)	Spontan	4 puncte
	La stimul verbal	3 puncte
	La stimul dureros	2 puncte
	Absenta	1 punct
RASPUNS VERBAL (V)	Spontan, orientat	5 puncte
	Confuz, dezorientat	4 puncte
	Cuvinte inadecvate	3 puncte
	Sunete neinteligibile	2 puncte
	Absent	1 punct
RASPUNS MOTOR (M)	Executa comenzi	6 puncte
	Localizeaza durerea	5 puncte
	Flexie netintita	4 puncte
	Flexie tonica	3 puncte
	Extensie tonica	2 puncte
	Absent	1 punct

GCS = O + V + M

Coma: GCS = 7

Glasgow coma scale - copil

	Scor	Peste un an	Sub un an
Deschiderea ochilor	4	Spontan	Spontan
	3	La stimul verbal	La zgomot
	2	La durere	La durere
	1	Absent	Absent
Cel mai bun raspuns motor	6	Executa comenzi	
	5	Localizeaza durerea	Localizeaza durerea
	4	Flexie – retragere	Flexie normala
	3	Flexie anormala	Flexie anormala
	2	Extensie	Extensie
	1	Absent	Absent

Scala Hunt și Hess (pentru hemoragia subarahnoidiană)

Grad	Descriere
0	Fără efracție
1	Asimptomatic sau cefalee minimă și ușoară rigiditate a cefei
2	Cefalee moderată până la severă, rigiditate a cefei, fără deficite neurologice (altele decât paralizia nervilor cranieni)
3	Ameteli, confuzie, deficite focale moderate
4	Stupor, hemipareză moderată până la severă, posibilă rigiditate de decerebrare precoce și tulb.vegetative
5	Comă profundă, rigiditate de decerebrare, aspect muribund

Meyer FB et al. Mayo Clinic Proceedings. Feb 1995

Glasgow coma scale - copil

	Scor	Peste 5 ani	2-5 ani	0-23 luni
Cel mai bun raspuns verbal	5	Orientat converseaza	Cuvinte si fraze adecvate	Zâmbeste, plânge adecvat
	4	Dezorientat, converseaza	Cuvinte inadecvate	Plânge
	3	Cuvinte inadecvate	Plâns si/sau tipat	Plâns si/sau tipat inadecvat
	2	Sunete neinteligibile	Scâncet	Scâncet
	1	Absent	Absent	Absent

World Federation of Neurological Surgeons scale

Grad	GCS	Deficit motor
1	15	Absent
2	13-14	Absent
3	13-14	Prezent
4	7-12	Absent sau prezent
5	3-6	Absent sau prezent

Meyer FB et al. Mayo Clinic Proceedings. Feb 1995

Scoruri de trunchi

Pentru evaluarea gravității leziunii cerebrale la GCS < 4-5

Liege coma scale

Reflex fronto-orbicular	5 puncte
Reflex oculo-cefalic vertical	4 puncte
Reflex fotomotor	3 puncte
Reflex oculo-cefalic orizontal	2 puncte
Reflex oculo-cardiac	1 punct

Prognosticul pacientului cu hemoragie subarahnoidiană

Rezultat	Clasificare
Excelent	Motricitate normală și rezultate normale la examinarea neurologică (Glasgow Outcome Scale 5)
Bun	Deficit neurologic dar gândire și motricitate normală (Glasgow Outcome Scale 4)
Prost	Anything less than complete activity (Glasgow Outcome Scale 2 and 3)
Deces	Mortalitate până în 6 luni(Glasgow Outcome Scale 1)

Meyer FB et al. Mayo Clinic Proceedings. Feb 1995

Scor Pittsburgh

Reflex palpebral	Da	2p
	Nu	1p
Reflex cornean	Da	2p
	Nu	1p
Reflex oculo-cefalogir	Da	5p
Reflex oculo-vestibular	Nu	1p
Reflex fotomotor ochi stâng	Da	2p
	Nu	1p
Reflex fotomotor ochi drept	Da	2p
	Nu	1p
Reflex de deglutiție	Da	2p
	Nu	1p

Scala Pittsburgh = GCS + Scor Pittsburgh

SCORURI GENERALE DE SEVERITATE A BOLII

- **SCORURI PENTRU EVALUAREA DISFUNCȚIEI MULTIPLE DE ORGANE**
 - AOSF – Acute Organ System Failure
 - OSF – Organ System Failure
 - MODS – Multiple Organ Dysfunction Score
 - SOFA – Sequential Organ Failure Assessment score
 - ODN – Organ Dysfunction and Infection score
 - LOOS – Logistic Organ Dysfunction Score
- **SCORURI DE SEPSIS**
 - Sepsis Score
 - Sepsis Severity Score
 - Prognostic Index
 - ODN – Organ Dysfunction and Infection score
 - SAPS II sepsis adjusted
 - MPM II sepsis adjusted
- **SCORURI DE TRAUMĂ**
 - PI – Indexul presupitalicesc
 - Scoral CRAMS
 - AIS – Abbreviated Injury Score
 - TS – Trauma score
 - RTS – Revised Trauma Score
 - ISS – Injury Severity Score
 - TRISS – Trauma Injury Severity Score
 - 24h ICU trauma score
 - ICISS (ICD-9 ISS) – International Classification of Diseases-9 Injury Severity Score
- **SCORURI FIZIOLOGICE GENERALE DE SEVERITATE A BOLII**
 - APACHE II – Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
 - APACHE III
 - SAPS II – Simplified Acute Physiology Score
 - TRIOS – Three days Recalibrated ICU Outcome Score
 - MPM II – Mortality Prediction Model II
 - POSSUM – Physiological and Operative Score for anUmeration of Mortality and morbidity
 - TISS – Therapeutic Intervention Scoring System

Scoruri pentru evaluarea disfuncției multiple de organe

- AOSF – Acute Organ System Failure
- OSF – Organ System Failure
- MODS – Multiple Organ Dysfunction Score
- SOFA – Sequential Organ Failure Assessment score
- ODIN – Organ Dysfunction and Infection score
- LODS – Logistic Organ Dysfunction Score

Scorul SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

Cardiovasc. Hipotens.	Nu	MAP <70 mmHg	Dopamină ≤5 ^a sau Dobutamina (fara doza)	Dopamină >5 ^a Sau epinefrina ≤ 0,1 ^a sau norepinefrina ≤ 0,1 ^a	Dopamină >15 ^a sau epinefrina >0,1 ^a sau norepinefrina >0,1 ^a
Hematologic Nr.plachete × 10 ³ /mm ³	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
Neurologic GCS	15	13-14	10-12	6-9	<6

Scor MODS

Organ/Sistem	Scor				
	0	1	2	3	4
Respirator (PaO ₂ /FIO ₂)	> 300	226-300	151-225	76-150	≤75
Renal (creatinina serica) μmol/L (mg/dL)	≤100 (≤1,1)	101-200 (1,1-2,3)	201-350 (2,3-4,0)	351-500 (4,0-5,7)	>500 (>5,7)
Hepatic (bilirubina serica) μmol/L (mg/dL)	≤20 (≤1,2)	21-60 (1,2-3,5)	61-120 (3,5-7,0)	121-240 (7,0-14,0)	>240 (>14,0)
Cardiovascular (alura ventriculara corectata)	≤10	10,1-15	15,1-20	20,1-30	>30
Hematologic (nr. de trombocite/μL)	>120	81-120	51-80	21-50	≤20
Neurologic (scor Glasgow)	15	13-14	10-12	7-9	≤6

PaO₂/FIO₂, se calculează indiferent de utilizarea ventilației mecanice și a PEEP
Alură ventriculară corectată este produsul dintre alura ventriculară și PVC raportat la presiunea arterială medie

ODIN – Score (Organ Dysfunction and/or Infection)

Disfuncție	Parametrii	Valori Da-1 Nu-0	Beta	Puncte
Respirator	PaO ₂ <60 mmHg (FIO ₂ =0,21) sau Necesita suport ventilator	Da Nu	1,09 0	1 0
Cardiovascular (fără hipovolemie cu PVC< 5 mmHg)	TAs<90 mmHg cu semne de hipoperfuzie periferica sau Perfuzie continua cu vasopresoare sau agenti inotropi pt.mentinerea TAs>90 mmHg	Da Nu	1,19 0	1 0

Scor MODS

- Se reține punctajul cel mai mare ale unui parametru în 24 h
- Dacă un parametru nu a fost măsurat se notează cu 0 p
- Se adună punctajul celor 6 parametri

Scor	Mortalitate (%)
0	0
1 – 4	1
5 – 8	3
9 – 12	25
13 – 16	50
17 – 20	75
> 20	100

Marshall JC. Crit. Care Med 1995
692 pacienți

ODIN – Score (Organ Dysfunction and/or Infection)

Disfuncție	Parametrii	Valori Da-1 Nu-0	Beta	Puncte
Renal (se exclude pac. cu dializă cronică)	Creatinina serica>300μmol/l sau Diureza sub 500 ml/24h Sau 180 ml-8 h Sau:necesita hemodializa sau dializa peritoneala	Da Nu	1,18 0	1 0

Scorul SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

Organ sistem	0	1	2	3	4
Respirator PaO ₂ /FIO ₂	>400	≤400 ±ventilatie asistata	≤300 ±ventilatie asistata	≤200 + ventilatie asistata	≤100 + ventilatie asistata
Renal (Creatinină mg/dl sau diureză)	< 1,2	1,2 – 1,9	2 – 3,4	3,5 – 4,9 debit urinar ≤ 500 ml	> 5 <200 ml/zi
Hepatic (Bilirubină) mg/dl	< 1,2	1,2 – 1,9	2 – 5,9	6 – 11,9	>12

ODIN – Score (Organ Dysfunction and/or Infection)

Disfuncție	Parametri	Valori Da-1 Nu-0	Beta	Puncte
Neurologic	GCS<6 (în absenta sedarii) în orice moment al zilei sau Debut brusc de confuzie sau psihoza	Da Nu	0,99 0	1 0
Hepatic	Bilirubina >100 μmol/l Sau Fosfataza alcalina > 3 x Normal	Da Nu	0,57 0	1 0

ODIN – Score
(Organ Dysfunction and/or INfection)

Disfunție	Parametri	Valori Da-1 Nu-0	Beta	Puncte
Hematologic	Ht ≤20% sau leucocite < 2000/mm ³ sau Trombocite <40.000/mm ³	Da	0,86	1
		Nu	0	0

LODS – Score
(Logistic Organ Dysfunction System)

Renal	Uree serică	0- 0,35 g/l 0-5,9 mmol	0
		0,36-0,59 g/l 6-9,9 mmol	1
		0,6 – 1,19 g/l 10 – 19,9 mmol	3
		>1,20 g/l ≥ 20 mmol	5
	Sau : azot ureic seric	0 – 5,9 mmol 0 - 0,16 g/l	0
		6 - 9,9 mmol 0,17-0,27 g/l	1
		10-19,9 mmol/g/l 0,28-0,55	3
		≥ 20 mmol ≥ 0,56 g/l	5

ODIN – Score
(Organ Dysfunction and/or INfection)

Disfunție	Parametrii	Valori Da-1 Nu-0	Beta	Puncte
Infecție (cu semne clinice de infecție)	2 hemoculturi pozitiv sau Prezența colecțiilor purulente în spații închise Sau Prezența sursei de infecții în timpul spitalizării sau la necropsie în caz de deces în primele 24 ore	Da	0,53	1
		Nu	0	0

Rata predictivă de deces = $e^{x/1+e^x}$
X = - 3,59 + ODIN (valoarea x β)

LODS – Score
(Logistic Organ Dysfunction System)

Renal	Creatinină	0-105 μmol/l 0-11,9 mg/l	0
		106-140 μmol/l 12-15,9mg/l	1
		≥141 μmol/l = 16 mg/l	3
	Diureză (l/24h)	0- 0,49	5
		0,5-0,74	3
		0,75 - 9,9	0
		>10	0

LODS – Score
(Logistic Organ Dysfunction System)

Cardiovascular	Frecvența cardiacă	<30	5
		30-139	0
	≥ 140	1	
TAS (mmHg)	<40	5	
	40-69	3	
	70-89	1	
	90-239	0	
	240-269	1	
	≥ 270	3	

LODS – Score
(Logistic Organ Dysfunction System)

Hepatic	Bilirubină	0-34,1 μmol/l 0-19 mg/l	0
		≥34,2 μmol/l = 20mg/l	1
Timp de protrombină (TP)	0 - 24%	1	
	≥ 25%	0	
	Prelungit cu până la 2,9 sec	0	
	Prelungit cu peste 2 sec	1	

LODS – Score
(Logistic Organ Dysfunction System)

Hematologic	Leucocite (x10 ⁹ /l)	0-0,9	3
		1-2,4	1
		2,5-49,9	0
		≥ 50	1
		Trombocite (x10 ⁹ /l)	0-49
≥ 50	1		

LODS – Score
(Logistic Organ Dysfunction System)

Neurologic	GCS	3-5	5
		6-8	3
		9-13	1
		14-15	0
Respirator (PaO ₂ /FiO ₂)	PaO ₂ pt VM sau CPAP	0-149 mmHg 0-19,8 KPa	3
		≥150 mmHg = 19,9 KPa	1
	PaO ₂ fără VM sau CPAP	0	

LODS – Score (Logistic Organ Dysfunction System)

Rata predictivă a mortalității $e^x/1+e^x$

$$X = - 3,4043 + 0,4173 \times \text{LODS}$$

* LODS – se calculeaza în primele 24 h, luându-se în calcul valoarea cea mai severa în caz de determinari multiple

* Cardiovascular – se utilizeaza cea mai mica sau mai mare frecventa, adaugându-se 5 puncte pentru stopul cardiac

Index prespitalicesc

Parametru clinic	Categoria parametrului	Valoare scor
Respiratia	normal	0
	Dificila/superficiala	3
	<10/min sau necesita intubare	5
Constienta	Normala	0
	Confuz / agitat	3
	Cuvinte incomprehensibile	5
Injurie penetranta la nivel toracic sau abdominal	Nu	0
	Da	4

Puncte 0 – 24 = 4 orientate spre un centru de trauma

Scoruri de sepsis

- Sepsis Score
- Sepsis Severity Score
- Prognostic Index
- ODIN
- SAPS II sepsis adjusted
- MPM II sepsis adjusted

Scorul CRAMS / Scor de triaj

Circulatie	Reumplere capilara normala si TA > 100 mmHg	2
	Reumplere capilara intarziata si TA = 85-99 mmHg	1
	Fara reumplere capilara si TA < 85 mmHg	0
Respiratie	Frecventa si efort respirator normale	2
	Efort respirator, respiratie inefficienta, sau frecventa respiratorie > 35/min	1
	Absenta	0
Abdomen/ torace	Nedureros	2
	Sensibil	1
	Abdomen rigid, volet costal sau leziuni penetrante	0
Raspuns motor	Executa comenzi	2
	Doar la durere	1
	Absent sau posturing	0
Raspuns verbal	Normal si orientat	2
	Confuz sau inadecvat	1
	Absent sau sunete neinteligibile	0

Scoruri de traumă

- PI - Indexul prespitalicesc
- Scorul CRAMS
- AIS – Abbreviated Injury Score
- ISS – Injury Severity Score
- TS – Trauma score
- RTS – Revised Trauma Score
- TRISS – Trauma Injury Severity Score
- 24 hours ICU trauma score
- ICISS (ICD-9 ISS) – International Classification of Diseases-9 Injury Severity Score

Organ Injury Scale (OIS)

CODUL OIS	GRAVITATEA LEZIUNII
1	Minora
2	Moderata
3	Severa (neamenintatoare de viata)
4	Foarte severa (amenintatoare de viata)
5	Critica (supravietuire incerta)

Index prespitalicesc

Parametru clinic	Categoria parametrului	Valoare scor
Presiunea arteriala sistolica	>100	0
	86-100	1
	75-85	2
	0-74	5
Puls	> 120	3
	51 – 119	0
	≤ 50	5

Abbreviated Injury Scale (AIS)-90 Organe Injury Scale (OIS) pentru injurii hepatice

Grad OIS	Tipul injuriei	Descrierea injuriei	AIS-90
I	Hematom	Subcapsular, < 10% din suprafata	2
	Laceratie	Leziune capsulara, <1 cm	2
II	Hematom	Subcapsular 10-50% din suprafata ficatului diametru intraparenchimos <10 cm	2
	Laceratie	Leziune capsulara cu profunzime 1-3cm, < 10 cm in lungime	3
III	Hematom	Hematom subcapsular rupt sau parenchimos, ce acopera >50% din suprafata ficatului Hematom intraparenchimos > 10 cm sau in expansiune	3
	Laceratie	>3 cm profunzime in parenchim	3

Abbreviated Injury Scale (AIS)-90 Organe Injury Scale (OIS) pentru injurii hepatice

Grad OIS	Tipul injuriei	Descrierea injuriei	AIS-90
IV	Laceratie	Disrupție parenchimatosa interesând 25%-75% din lobul hepatic sau 1-3 segmente Couinoud	4
V	Laceratie	Disrupție parenchimatosa interesând >75% din lobul hepatic sau > 3 segmente Couinoud	5
	Vascular	Injurii venoase justahepatice	5
VI	Vascular	Avulsie hepatica	6

Marcin JP, Pollack MM. Crit care Med 2002

Scorul de severitate a injuriei (ISS)

	0	Normal
ABDOMEN	1	Durere sau apărare abdominală ușoară. Fără semne de iritație peritoneală
	2	Durere acută a peretelui abdominal. Fractura unei coaste (7-12)
	3	Leziune minimă a ficatului, vezicii urinare, capului de pancreas, mezențer, vezica urinară, uretră sau uretere. Fracturi costale multiple (7-12)
	4	Două leziuni majore interesând ficat, colon, cap de pancreas, duoden mezențer, vezica urinară, uretere, uretră.
	5	Două leziuni severe interesând ficatul, cu atingere de vene hepatice. Leziuni vasculare (aortă toracică sau abdominală, vena cavă sau iliacă).

Scorul de severitate a injuriei (ISS)

	0	Fără leziuni
SISTEM NERVOS CENTRAL	1	TCC, +/- plagă se scalp, fără PC, fără fractură de craniu
	2	TCC, cu pierdere a conștienței PC (<15 min). Fractură de craniu, durere cervicală cu semne minime, o fractură a masivului facial
	3	TCC cu PC (< 15 min). Fracturi cominutive de craniu. Fractură de coloană cervicală cu semne neurologice moderate. Fracture multiple de masiv facial
	4	TCC cu PC (>60 min). Semne de focar. Fractură de coloană cervicală cu semne neurologice majore (ex. paraplegie)
	5	Leziune cerebrală, comă și absența răspunsului la stimuli mai mult de 24 ore. Fractura de coloană cervicală cu tetraplegie

Scorul de severitate a injuriei (ISS)

	0	Normal
EXTREMITĂȚI	1	Fracturi sau entorse minime ce nu interesează oase lungi
	2	Fracturi simple: humerus, claviculă, radius, cubitus, tibie, peroneu. Lezarea unui nerv.
	3	Fracturi multiple de gravitate medie fără cominucție femur, bazin. Entorse grave. Leziuni nervoase grave.
	4	Două fracturi majore, femur cominutiv. Amputația unui membru. Fractură pelvină instabilă.
	5	Două fracturi severe. Multiple fracturi grave

Scorul de severitate a injuriei (ISS)

	0	Normal
SISTEM CARDIO-VASCULAR	1	Pierdere sanguină < 10% din volemie. Fără modificarea circulației cutanate
	2	Pierdere sanguină 10-20%. Hipoperfuzie cutanată. Diureza < 30 ml/h. Contuzie miocardică cu TA normală
	3	Pierdere sanguină 20-30%. Hipoperfuzie cutanată. Diureză < 10 ml/h. Tamponada cu TA > 80 mmHg
	4	Pierdere sanguină 30-40%. Hipoperfuzie cutanată. Diureza < 10 ml/h. Tamponada cu TA < 80 mmHg și conștientă păstrată
	5	Pierdere sanguină 40-50%. Agitație, comă. Contuzie miocardică, aritmii. TA nedecelabilă.

Scorul de severitate a injuriei (ISS)

$$\text{ISS scor} = (\text{AIS regiunea 1})^2 + (\text{AIS regiunea 2})^2 + (\text{AIS regiunea 3})^2$$

Se iau în considerare cele mai lezate trei regiuni

Dacă o injurie are scor AIS de 6, ISS se consideră automat la valoarea maximă (75)

Valoare ISS	Evaluarea riscului
1 – 8	Traumatism minor
9 – 15	Traumatism moderat
16 – 24	Traumatism sever fără risc vital
25 – 40	Traumatism sever cu risc vital
> 40	Supraviețuire incertă

Scorul de severitate a injuriei (ISS)

	0	Normal
SISTEM RESPIRATOR	1	Durere toracică, fără semne clinice
	2	Fractură de stern sau fractură costală unică. Contuzie toracică parietală cu sindrom pleuritic.
	3	Fracturi costale multiple. Fractura primei coaste. Hemotorax și/sau pneumotorax
	4	Plagă toracică, volet costal, Pneumotorax sufocant cu TA normală. Breșă diafragmatică simplă
	5	Insuficiență respiratorie acută. Aspirație. Pneumotorax sufocant cu hipotensiune arterială. Volet bilateral. Ruptură diafragmatică.

Scorul de traumă (Trauma score - TS)

Frecvența respiratorie	10-24 /min	4
	25-35/min	3
	> 36/min	2
	1-9/min	1
	0	0
Expansiune toracică	Normală	1
	Anormală	0
Tensiune arterială sistemică	> 90 mmHg	4
	70-89 mmHg	3
	50-69 mmHg	2
	0-49 mmHg	1
	Fără puls	0
Reumplere capilare	Normală	2
	Întârziată	1
	Fără	0
TOTAL		1-15

Scorul de traumă la copil Pediatric trauma score - PTS

	SCOR		
	+2	+1	-1
Greutate	> 20 kg	1+20 kg	< 10 kg
Cai respiratorii	Normale	Libere	Obturate
Nivel de constiență	Constient	Obnubilat	Coma
Presiune arterială	> 90 mmHg	50-90 mmHg	< 50 mmHg
Plagi	Absente	Minore	Majore/penetrante
Fracturi	Absente	Închisa, unica	Deschisa sau multiple

TRISS (ISS-RTS)

Parametri	Nivel de severitate	Puncte
Extremități, centura pelvina	Ușor	1
	Moderat	2
	Grav	3
	Sever	4
	Critic	5
	Maximal	6
Suprafața externă	Ușor	1
	Moderat	2
	Grav	3
	Sever	4
	Critic	5
	Maximal	6

Scorul traumatic revizuit Revised trauma score (RTS)

GCS	GCSc	PSS	PSSc	FR	FRc
13-15	4	> 89	4	10-29	4
9-12	3	76-89	3	> 29	3
6-8	2	50-75	2	6-9	2
4-5	1	1-49	1	1-5	1
3	0	0	0	0	0

GCS - Glasgow Coma Scale
GCSc - parametrul codificat pentru GCS
PSS - presiunea sanguină sistolică
PSSc - parametrul codificat pentru PSS
FR - frecvența respiratorie
FRc - parametrul codificat pentru FR

$$RTS = 0,9368 \times GCSc + 0,7326 \times PSSc + 0,2908 \times FRc$$

RTS și 1 și este și pe un centru de traumă

TRISS (ISS-RTS)

Parametri	Nivel de severitate	Puncte
Frecvență respiratorie (pe minut)	1-5	1
	6-9	2
	10-29	3
	≥30	4
TAS (mmHg)	1-49	1
	50-75	2
	76-89	3
	≥90	4

TRISS (ISS-RTS) - Trauma Injury Severity

Parametri	Nivel de severitate	Puncte
Cap și gât	Ușor	1
	Moderat	2
	Grav	3
	Sever	4
	Critic	5
	Maximal	6
Față	Ușor	1
	Moderat	2
	Grav	3
	Sever	4
	Critic	5
	Maximal	6

TRISS (ISS-RTS)

Parametri	Nivel de severitate	Puncte
GCS	3	0
	4-5	1
	6-8	2
	9-12	3
	13-15	4
	16-18	5
Vârsta	<15 ani	0
	15-55 ani	0
	≥55 ani	1

$$TRISS = b0 + b1(RTS) + b2(ISS) + b3(vârsta)$$

TRISS (ISS-RTS)

Parametri	Nivel de severitate	Puncte
Torace	Ușor	1
	Moderat	2
	Grav	3
	Sever	4
	Critic	5
	Maximal	6
Abdomen și conținut pelvis	Ușor	1
	Moderat	2
	Grav	3
	Sever	4
	Critic	5
	Maximal	6

ICISS (ICD-9 ISS)

- International Classification of Diseases-9
- Injury Severity Score

Osler T et al. J Trauma 1996
Rutledge R et al. J Trauma 1998

ASCOT

(A Severity Characterization of Trauma)
American College of Surgeons Committee on Trauma

AIS >2

Organ lezate/ Nr. de AIS	3	4	5	Pct.
Cap, creier și măduva spinării	0-6	0-6	0-6	
Torace, partea ant.gât	0-6	0-6	0-6	
Alte zone ale corpului	0-6	0-6	0-6	

24 HOUR ICU Trauma Score

Parametri	Valori	Puncte
Cardiovascular	Balanță hidrică pe 24h în ATI <3 l	0
	Balanță hidrică pe 24h în ATI >3 l	4

Rata predictivă de mortalitate = $1/1+e^{(-X)}$

$X = -3,900 + 0,911 \times \text{pct. neurologic} + 0,588 \times \text{pct. resp} + 0,468 \times \text{pct. cardiovascular}$

- * Se exclud pacienții cu arsuri sau vârsta sub 16 ani
- * Parametrii sunt în primele 24 h după transferul în ATI
- * Balanța lichidiană nu e utilă la pacienții cu lez.cerebrale izolate la care aportul de lichide e limitat.

ASCOT

2. RTS		
Frecvența respiratorie	1-5	1
	6-9	2
	10-29	4
	>30	3
TAs mmHg	1-49	1
	50-75	2
	76-89	3
	>90	4

SISTEME DE SCORURI GENERALE PENTRU EVALUAREA SEVERITĂȚII BOLII

- APACHE II - Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
- APACHE III
- SAPS II - Simplified Acute Physiology Score
- TRIOS - Three days Recalibrated ICU Outcome Score
- MPM II – Mortality Prediction Model II
- POSSUM – Physiological and Operative Score for enUmeration of Mortality and morbidity
- TISS - 28

ASCOT

GCS	3	0
	4-5	1
	6-8	2
	9-12	3
	13-15	4
3. Vârsta	< 54	0
	54-64	1
	65-74	2
	75-84	3
	> 85	4

Champion HR et al.
J Trauma 1990

Sistemele de scoruri

- Sisteme matematice bazate pe variabile clinice și biologice
- O singură valoare pe o scală continuă
- Stratifică pacienții: comparație între grupuri, identifică necesitățile terapeutice, estimează prognosticul
- Baza indicilor prognostici

Indicii prognostici

- Transformarea scorurilor de severitate pe baza unor reguli matematice
- Permite dialogul profesional, selecția terapiei, controlul calitativ

24 HOUR ICU Trauma Score

Parametri	Valori	Puncte
Neurologic	Fără leziuni cerebrale	0
	Lez.cerebrale și GCS 13-15	0
	Lez.cerebrale și GCS 9-12	1
	Lez.cerebrale și GCS 6-8	2
	Lez.cerebrale și GCS 4-5	3
	Lez.cerebrale și GCS 3	4
Respirator	Extubat	0
	Intubat și PaO ₂ /FiO ₂ 1-32	0
	Intubat și PaO ₂ /FiO ₂ 225-324	1
	Intubat și PaO ₂ /FiO ₂ 175-224	2
	Intubat și PaO ₂ /FiO ₂ 125-174	3
	Intubat și PaO ₂ /FiO ₂ <125	4

Sistemele de scoruri pentru terapie intensivă APACHE II-III, SAPS II, MPM II

- Trei generații
 - APACHE – 1981 (evaluarea subiectivă a experților)
 - APACHE II, SAPS I, MPM I
 - APACHE III, SAPS II, MPM II (regresie logistică)
- Variabile cronice (vârsta, boli asociate) și acute (tulburări ale parametrilor fiziologici, boli acute)
 - APACHE III – 27 variabile
 - SAPS II – 17
 - MPM₀ II – 15
 - MPM₂₄ II – 13

Sistemele de scoruri Principii de modelare statistică

- Tehnica regresiei logistice
- Validarea modelului pe grupuri de pacienți altele decât cele pe care s-a dezvoltat scorul
- Calibrarea modelului: evaluează gradul de corespondență între probabilitatea estimată a modelului inițial de scor și mortalitatea actuală determinată
- Discriminarea modelului: evaluează abilitatea modelului de a distinge pacienții care vor deceda de cei care vor trăi
 - APACHE III – 0,90
 - SAPS II – 0,88
 - MPM II – 0,84 – 0,84 – 0,81 – 0,79
- Evaluarea performanței: studii în diverse țări

Scorul de severitate APACHE II

Boli cronice

- 5 puncte pentru pacient neoperat sau operat în urgență
- 2 puncte pentru postoperator chirurgie elective
- Imunitar: pacient imunocompromis
- Cardiovascular: angina clasa IV în repaus sau la eforturi minime
- Pulmonar: hipoxemie cronică, hipercapnie, policitemie, hipertensiune pulmonară > 40 mmHg
- Hepatic: ciroza cu hipertensiune pulmonară sau encefalopatie
- Renal: dializa peritoneală sau hemodializa cronică

TOTAL SCOR APACHE II

Scorul acut fiziologic (APS) + puncte vârstă + puncte boli cronice

APACHE III, SAPS II, MPM II Calcularea scorului și probabilității de deces

- Calcularea scorului se realizează prin sumarea punctelor
- Probabilitatea de deces:
 - Variabila se înmulțește cu un coeficient obținut prin regresie logistică
 - Sumarea produselor variabilelor cu coeficientul corespunzător: logit
 - Probabilitatea de deces = $e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$
 - $e = 2,7183$ (baza logaritmului natural)
- Pr. deces pentru APACHE III nu este domeniu public!

Lemeshow S, Le Gall J-R. JAMA 1994

Scorul APACHE II

Limite

- Nu are ajustări pentru intervențiile terapeutice de suport hemodinamic, ventilator sau antipiretic
- Punctajul pentru vârstă este considerat exagerat
- Nu este prevăzută malnutriția ca afecțiune cronică
- Selectează doar un diagnostic pentru evaluarea decesului
- Performanță scăzută: traumă, TPN, pacient critic postoperator, IMA, ICC

Scor	Mortalitate (%)	
	Neoperatorie	Operatorie
0 – 4	4	1
5 – 9	6	3
10 – 14	12	6
15 – 19	22	11
20 – 24	40	29
25 – 29	51	37
30 – 34	71	71
> 34	82	87

Knaus WA. Crit Care Med 1985, 5815 pac

Scorul de severitate APACHE II

Variabile fiziologice	Valori patologice crescute					Valori patologice scăzute			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura rectală (°C)	=41	39 – 40,9		38,5 – 38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<29,9
Presiunea arterială medie (mmHg)	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49
Alura ventriculară	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39
Frecvența respiratorie (neventilat sau ventilat)	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5
Oxygenare PaO ₂ (mm Hg)	≥500	350-499	200-349		<200				
a) FIO ₂ ≥0,5 DA-a O ₂					PO ₂ >70	PO ₂ 61-70		PO ₂ 55-60	PO ₂ ≤55
b) FIO ₂ < 0,5 înregistrează numai PaO ₂									

Apache III

Puls b/min	Puncte	PAM mm Hg	Puncte
<39	8	≤39	23
40-49	5	45-59	15
50-99	0	60-69	7
100-109	1	70-79	6
110-119	5	80-99	0
120-139	7	100-119	4
140-154	13	120-129	7
≥15	17	130-139	9
		≥140	10

Scorul de severitate APACHE II

Variabile fiziologice	Valori patologice crescute					Valori patologice scăzute			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
pH arterial	≥7,7	7,6 – 7,69		7,5-7,9	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Bicarbonat seric (venos mmol/l), dacă nu există pH	≥52	41-51,9		32-40,9	22-31,9		18-21,9	15-17,9	< 15
Sodiu seric	>179	160-179	155-159	150-154	130-139		120-129	111-119	< 111
Potasiu seric (mmol/l)	≥7	6-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina serică (mg/dl) se punctează dublu în IRA	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocritul %	≥60		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocite (nr/mm ³)	40		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Scorul Glasgow	Puncte: 15 – GCS								
Vârsta	Puncte: < 45: 0 45-54: 2 55-64: 3 65-74: 5 > 74: 6								

Apache III

Resp./min	Puncte	PaO ₂	Puncte
≤5	17	≤49	15
6-11	8	70-79	2
12-13	7	=80	0
14-24	0	A-a DO₂	
25-34	6	<100	0
35-39	9	100-249	7
40-49	9	250-349	9
40-49	11	350-499	11
≥50	18	≥500	14

Apache III

Hematocrit	Puncte	Temperatura	Puncte
≤40,9%	3	≤32,9	20
41-49%	0	33-33,4	16
î 5	3	33,5-33,9	13
Leucocite		34-34,9	8
<1000	19	35-35,9	2
1000-2900	5	36-39°C	0
3000-9000	0	î 40	4
20000-24000	1		
î 2500	5		

Scor SAPS II

Simplified Acute Physiology Score II

Vârsta	Puncte	Temperatura °C	Puncte	PaO ₂ mmHg/FiO ₂	Puncte
>40	0	<39	0	(doar dacă este ventilat sau monitorizată presiunea în artera pulmonară)	
40-50	7	(<102,2)	3	<100	11
60-68	12	(≥36 (≥102,2))		100-199	9
70-74	15			≥200	6
75-79	16			PaO ₂ /PaFiO ₂	
≥80	18			<100	11
				13,3-26,5	6

Creatinină s/ira µmol/dl / mg/dl	Puncte
< 43 / < 0,4	3
44-132/ 0,5-1,4	0
133-171 / 1,5-1,94	4
î 172 / > 1,95	7
Creatinină c/ira	
0-132 mol/dl / 0-1,4 mg/dl	0
î 133/ î 1,4	10
Uree mmol/l / mg/dl	
≤6,1 / ≤ 16,9	0
6,2-7,1 / 17-19	2
7,2-14,3/20-39	7
14,4-28,5	11
î 28,6	12

Apache III

Diureză	Puncte
≤399	15
400-599	8
600-899	7
900-1499	5
1500-1999	4
2000/3999	0
î 4000	1

Scor SAPS II

Frecvența cardiacă pulsatii/min	Puncte	TAs mmHg	Puncte
<40	11	<70	13
40-69	2	70-99	5
70-119	0	100-199	0
120-159	4	≥200	2
=160	7		

Apache III

Sodiu	Puncte	Albumină g/dl	Puncte
≤119	3	<1,9	11
120-134	2	2-2,4	9
135/154	0	2,5- 4,4	0
î 15	4	>4,5	4
Glicemie mg/dl		Bilirubină mg/dl	
≤39	8	≤ 1,9	0
40-59	9	2-2,9	5
60-199	0	3-4,9	6
200-349	3	5-7,9	8
î 35	5	î 8	16

Scor SAPS II

Debit urinar l/zi	Puncte	Nivelul seric de uree, mmol/l sau azotul ureic sanguin, mg/dl	Puncte
<0,500	11	<10,0 (<0,60)	0
0,500 – 0,999	4	<28	6
=1000	0	10,0-29,9 (6,0-1,79)	6
		28-83	6
		≥30,0 (≥1,80)	10
		≥84	10

APACHE III

Calcularea probabilității de deces

- Calcularea scorului APACHE III x coeficient 0,0537
- Se selectează una din cele 78 categorii de boli, fiecare cu un coeficient **beta**, obținut de la proprietarul programului
- Se stabilește:
 - Pacient chirurgical la internarea în TI
 - Urgență - 1
 - Intervenție programată - 0
 - Coeficient 0,0752
 - Pacient nechirurgical la internarea în TI: coeficient beta, pentru fiecare locație de unde a fost transferat pacientul (obținut de la proprietarul programului)
- Logit = beta, + (beta, sau 0,0752 x interv de urgenta) + (0,0537 x scor APACHE III)
- Probabilitatea de deces = $e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$

Scor SAPS II

Leucocite (10 ³ mm)	Puncte	Sodiu seric mmol/l	Puncte
<10	12	<125	5
10-19,9	0	125-144	0
≥20,0	3	≥145	1
Potasiu seric mmol/dl		Bicarbonatul seric mEq/l	
<3,0	3	<15	6
3,0-4,9	0	15-19	3
≥5,0	3	≥20	0

Scor SAPS II

Bilirubina μmol/l	Puncte	Afecțiuni cronice	Puncte
<68.0 (<4.0)	0	Cancer metastatic	9
68.4-102.5 (4.0-5.9)	4	Neoplazie hematologică	10
≥102.6 (≥6.0)	9	AIDS	17
GCS	Puncte	Tipul internării	Puncte
<6	26	Chirurgie programată	0
6-8	13	Patologie medicală	6
9-10	7	Chirurgie neprogramată	8
11-13	5		
14-15	0		

SAPS II

Calcularea probabilității de deces

- Calcularea scorului (coeficient 0,0737)
- $\ln(\text{scor SAPS II} + 1)$
- Coeficient 0,9971
- $\text{Logit} = -7,7631 + (0,0737 \times \text{scor SAPS II}) + (0,9971 \times \ln(\text{scor SAPS II} + 1))$
- $\text{Probabilitatea de deces} = e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$

Lemeshow S, Le Gall J-R. JAMA 1994
Le Gall J-R et al. JAMA 1993

SAPS II

Variabilă	Definiție
Vârsta	Vârsta în ani a pacientului la ultima zi de naștere
Alură ventriculară	Se utilizează cea mai nefavorabilă valoare în 24h atât mică cât și mare; dacă variază de la stop cardiac (11p) la tahicardie extremă (7p) se acordă 11p
PA sistolică	Se folosește aceeași metodă ca la alură ventric.; dacă variază de la 60 la 205 mmHg se acordă 13p
Temperatură corporală	Se consideră cea mai mare temperatură în °C sau Fahrenheit
PaO ₂ /FiO ₂	Dacă pac. este ventilat sau are cateter Swan-Ganz se folosește cea mai mică valoare a raportului
Diureză	Dacă pac. este în ATI de mai puțin de 24h se face calculul pentru 24h (la o diureză de 1 l în 8h se consideră 3 l în 24h)

TRIOS

(Three days Recalibrated ICU Outcome Score)

Parametri	Valori (1 pt. DA și 0 pt. NU, excepție LODS și SAPS II la internare)	Beta
Transfer de la salon	Da	0,5543
Afecțiuni cronice	Da	0,8507
SAPS II ₂ - SAPS II ₃ modificat	Da	0,4161
LODS ₂ - LODS ₃ modificat	Da	0,6940
LODS la internare		
SAPS la internare		

SAPS II

Variabila	Definiție
Uree serica sau azot ureic seric	Se folosește cea mai mare valoare în mmol/l sau g/l pentru uree serica și în mg/dl pentru azot ureic seric
Leucocite	Se folosește cea mai nefavorabilă (mica sau mare) valoare
Potasiu seric	Se folosește cea mai nefavorabilă valoare în mmol/l
Sodiu seric	Se folosește cea mai nefavorabilă valoare în mmol/l
Bicarbonat seric	Cea mai scăzută valoare în mEq/l
Bilirubina	Cea mai ridicată valoare în μmol/l sau mg/dl
Scor Glasgow	Se folosește cea mai scăzută valoare; dacă pac. este sedat se estimează scorul Glasgow înainte de sedării

TRIOS

(Three days Recalibrated ICU Outcome Score)

$$\text{Rata predictivă de mortalitate} = e^X / 1 + e^X$$

$$X = \text{suma (valori} \times \beta) - 4,44$$

- * Transfer de la salon = pacient internat la pat în spital cu cel puțin 24 h înainte de internarea în ATI
- SAPS II₂ și LODS₂ – determinate în ziua a 2-a
- * Afecțiuni cronice apreciate cu APACHE II

SAPS II

Variabilă	Definiție
Tipul internării	Medical/Chirurgical-Urgență/Programat
SIDA	Se ia în calcul dacă există complicații (pneumonie cu Pneumocistis carinii, sarcom Kaposi, limfom, tuberculoză, infecție cu toxoplasma)
Neoplazii hematologice	Se consideră limfomul, leucemia acută sau mielomul multiplu
Cancer metastatic	Se consideră metastazele descoperite chirurgical, CT sau prin alte metode

Model de probabilitate a mortalității MPM II₀

Fiziologie

1. Coma sau stupor la internarea în ATI, nedatorate unei supra-doze de medicamente. Pentru pacienții care au primit relaxante musculare, la trezirea din anestezie sau profund sedati trebuie apreciat foarte corect nivelul conștienței înainte de sedării.
Coma
Fără răspuns la orice stimul, fără mișcări ale extremităților, fără reacție la durere sau comandă verbală; Corespunde de regulă unui scor Glasgow de 3 puncte
Stupor
Postură de decorticare sau decelebrare; Postura este spontană sau ca răspuns la stimulare sau durere intensă, nu ca răspuns la comandă verbală; Corespunde de regulă unui scor Glasgow de 4-5 puncte
2. Alură ventriculară la internarea în ATI
Se înregistrează dacă alura ventriculară a fost ≥ 150 bătă/min în orice moment în ATI sau după internarea în ATI
3. Presiunea arterială sistolică la internarea în ATI
Se înregistrează dacă presiunea arterială sistolică a fost ≤ 90 mm Hg la o oră înainte sau după internarea în ATI

Model de probabilitate a mortalității MPM II₀

Boli cronice

4. Disfuncție renală cronică

Este necesară prezenta unei creatinine serice > de 176,8 μmol/l (2 mg/dl) și documentată ca fiind cronică în evoluția bolnavului; dacă pacientul are o decompensare a unei insuficiențe renale cronice se înregistrează ca insuficiența renală acută.

5. Ciroza

Istoric de abuz cronic de alcool cu hipertensiune portală și varice, sau alte cauze cu prezenta hipertensiunii portale și varice sau confirmare biopsică

6. Neoplasm metastatic

Ex.: cancer în stadiu 4; se exclud ganglionii regionali; se menționează metastazele evidentiate clinic sau anatomo-patologic; nu se precizează metastazele care nu sunt documentate sau care necesită un examen histopatologic ce nu e disponibil în momentul admisionii în ATI; neoplaziile hematologice sunt incluse în această categorie; leucemia cronică se ia în considerare doar dacă există simptome ce pot fi atribuite bolii sau pacientul este sub tratament antileucemic; se includ sepsisul, anemia, accidentele vasculare, sindromul de liza tumorală (creșterea acidului uric ca rezultat al chimioterapiei), edem pulmonar incluzând forma limfangiectatică de ARDS

Model de probabilitate a mortalității MPM II₂₄

5. Presiunea parțială a O₂ < 7,98 kPa (60 mm Hg)

Determinarea se aplică pentru orice moment în primele 24h; valorile obținute în sala de operație sau în camera de trezire nu se iau în considerare; o scădere sustinută a saturației sub 90% este o dovadă acceptabilă de PaO₂ scăzut; se înregistrează indiferent de valorile FiO₂;

6. Timp de protrombina peste 3 sec. fata de martor

Determinarea de aplică în orice moment din primele 24 h

7. Diureza sub 150 ml

Determinarea de aplică pentru orice interval de 8h din decursul celor 24h

8. Terapie vasoactivă

Infuzie continuă cu durată > 1h; determinarea se aplică în orice moment în primele 24h; drogulii vasoactive includ: orice doză de metaraminol bitartrat, adrenalina, noradrenalina bitartrat, dobutamina, fenilefrina hidroclohid sau aminonina; naloxonul hidroclohid poate fi folosit pentru creșterea presiunii arteriale; dopamina hidroclohid doar la doze > 5 μg/kg/min

Model de probabilitate a mortalității MPM II₀

Boli acute

7. Insuficiența renală acută

Necroza tubulară acută sau acutizarea insuficienței renale cronice; insuficiența de cauză prerenală nu este inclusă.

8. Disritmii cardiace

Tahicardie paroxistică, fibrilație atrială cu răspuns ventricular rapid, bloc atrio-ventricular de grad 2-3; nu sunt incluse aritmiile cronice stabile.

9. Accidente cerebro-vasculare

Embolie cerebrală, stroke, infarct cerebral, malformații arterio-venoase (stroke acut sau hemoragie cerebro-vasculară, nu și malformații arterio-venoase cronice).

10. Hemoragie gastro-intestinală

Hematemeză, melena; un ulcer perforat nu semnifică în mod necesar hemoragie gastro-intestinală; scăderea hemoglobinei în sine nu este o dovadă suficientă de hemoragie digestivă

11. Efect intracranian de masă

Abcese, hemoragii, tumori identificate CT sau prin alte metode, asociate cu oricare din următoarele: devierea liniei mediane, obliterarea sau distorsiunea ventriculilor cerebrali, hemoragie masivă intraventriculară sau în spațiul subarahnoidian, formațiune vizibilă > 4 cm, orice formațiune ce și mărește dimensiunea la adm. substanței de contrast, dacă efectul de masă este cunoscut în prima oră de la internarea în ATI poate fi înregistrat; CT este obligatoriu numai pentru afecțiunile neurologice majore.

MPM II

Calcularea probabilității de deces

- Pentru fiecare variabilă se determină dacă este depășită valoarea limită: 1 pentru depășire 0 pentru nedepășire a limitelor
- Se înmulțește cu coeficienții corespunzători (tabel), aceiași pentru MPM₂₄, MPM₄₈, MPM₇₂
- Se calculează logit ca sumă a produselor dintre variabile și coeficienți plus constanta specifică fiecărui model
- Probabilitatea de deces = $e^{\text{logit}} / (1 + e^{\text{logit}})$

Model de probabilitate a mortalității MPM II₀

Altele

12. Vârsta

13. Resuscitare cardio-pulmonară în primele 24 h de la internarea în ATI

Sunt incluse masajul cardiac sau defibrilarea indiferent unde au fost realizate

14. Ventilația mecanică

Pacientul ventilat mecanic imediat la admisia în ATI sau la scurt timp după aceea

15. Internări medicale sau intervenții chirurgicale neprogramate

Se exclud intervențiile programate și montarea preoperatorie a unui cateter Swan-Ganz la un bolnav în chirurgie programată

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and Morbidity)

1. Vârsta

<60	1
61-70	2
>71	4

2. Glasgow

15	1
12-14	2
9-11	4
<8	8

3. Respirator

- fara dispnee	1
- dispnee la efort	2
- modif. minime de COPD pe Rx pulmonar	2
- dispnee ce limiteaza act. curenta	4
- modif. moderate de COPD pe Rx pulm.	4
- dispnee la raspuns (Fr>30/min)	8
- fibroza	

Model de probabilitate a mortalității MPM II₂₄

1. Coma sau stupor la 24h, indiferent de cauza

Aprecierea se face la 24h; pentru pacienții care au primit relaxante musculare se trezesc din anestezie sau sunt profund sedati trebuie apreciat foarte corect nivelul stării de conștiență înainte de sedare; definiția acestei variabile este aceeași ca în MPM₀, cu diferența că pacienții care sunt în coma sau stupor prin supradoză medicamentoasă nu sunt exceptați

2. Creatinina > 176,8 μmol/l (2 mg/dl)

Determinarea se poate face oricând în decursul primelor 24h

3. Infecție confirmată

Infecție confirmată în momentul internării sau confirmarea unei infecții noi; determinarea se poate în orice moment în decursul celor 24h și se iau în considerare numai dacă există culturi pozitive, colorație Gram sau confirmare Rx; confirmarea de laborator trebuie obținută în primele 24h

4. Ventilație mecanică

Determinarea de aplică oricând pe parcursul primelor 24h

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and Morbidity)

4. Ureea

≤7,5 mmol/l	1
7,6 – 10 mmol/l	2
10,1-15 mmol/l	4
≥15,1 mmol/l	8

5. Puls (bătăi/minut)

≤ 39	8
40-49	2
50-80	1
81-100	2
101-120	4
≥121	8

POSSUM

6. Semne cardiace	
absente	1
diuretice, digoxin	2
antianginoase, antihipertensive	2
edem periferic / warfarină	4
cardiomegalie de granită	4
jugulare turgescențe	8
cardiomegalie	8
7. Hb (g/dl)	
≤9,9	8
10-11,4	4
11,5-12,9	2
13-16	1
16,1 – 17	2
17,1-18	4
≥18,1	8

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity)

Amplarea intervenției		Proceduri multiple	
Minoră	1	1	1
Medie	2	2	4
Majoră	4	> 2	8
Majoră +	8		

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity)

8. Leucocite	
≤3000/mm ³	4
3100-3999	2
4000-10000	1
10100-20000	2
>20000	4
9. EKG	
normal	1
FIA cu frecvența 60-90	4
alt ritm anormal	8
>5 ExV/min	8
unde Q sau modif. ST-T	8

POSSUM

Operative score

- Intervenții chirurgicale medii: colecistectomie, apendicectomie, mastectomie, rezecție transuretrală de prostată.
- Intervenție majoră: orice laparotomie, rezecții enterale, colecistectomii cu coledocotomie, intervenții pe vasele periferice sau amputații majore
- Intervenții majore +: orice intervenție pe aortă, rezecție abdomino-perineale, rezecții pancreatice sau hepatice, esofagogastrectomii

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity)

10. K⁺ mEq/l	
≤2,8	8
2,9-3,1	4
3,2-3,4	2
3,5-5	1
5,1-5,3	2
5,4-5,9	4
= 6	8
11. Na⁺ mEq/l	
≤125	8
126-130	4
131-135	2
>136	1

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity)

- Pierderi sanguine totale (ml)
 - ≤100 1
 - 101 – 500 2
 - 501-999 4
 - >1000 8
- Lichid peritoneal
 - Absent 1
 - Secretii seroase 2
 - Peritonita localizata 4
 - Continut intestinal sau sânge 8
- Cancer
 - Absent 1
 - Primar 2
 - Metastaze ggl 4
 - Metastaze la distanta 8

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity)

12. TA sistolică (mmHg)	
<89	8
90-99	4
100-109	2
110-130	1
131-170	2
>171	4

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity)

- Tipul intervenției
 - Electivă 1
 - Urgență 4
 - Chir. la <24 h după admisie 4
 - Urgență > 2 h 8

POSSUM

Morbiditate

- Hematom al plăgii
- Hemoragie internă
- Infecție pulmonară
- Infecția plăgii
- ITU
- Infecții intraabdominale (abcese)
- Septicemie
- Febră de origine necunoscută
- Dehiscenta plăgii
- TVP
- TEP
- ICCE
- Disfuncție renală
- HTA
- Insuficiență respiratorie
- Fistulă de anastomoză

TISS – 28

Parametru	Activități	Punctaj
Suport cardiovascular	Medicație vasoactivă unică (orice drog) (3)	3
	Medicație vasoactivă multiplă (3)	4
	Înlocuire fluidică iv a unor mari pierderi lichidiene; repletie volemică >litri/m ² /zi indiferent de tipul de lichid administrat	4
	Cateter arterial periferic	5
	Monitorizarea atriului stâng, cateter în artera pulmonară ± monitorizarea debitului cardiac	8
	Linie venoasă centrală	2
Suport renal	Resuscitare cardio-pulmonară după stop cardiac în ultimele 24 de ore	3
	Hemofiltrare; hemodializa	3
	Măsurarea cantitativă a diurezei	2
	Diureza forțată	3

POSSUM

(Physiologic and Operative Severity Score for the estimation of Mortality and Morbidity)

- Rata predictivă a morbidității = $1/1 + e^{-x}$
 $X = (0,16 \times \text{scor fiziologic}) + (0,9 \times \text{scorul intervenției}) - 5,91$
- Rata predictivă a mortalității = $1/1 + e^{-y}$
 $Y = (0,13 \times \text{scor fiziologic}) + (0,16 \times \text{scorul intervenției}) - 7,04$

TISS – 28

Parametru	Activități	Punctaj
Suport neurologic	Măsurarea presiunii intracraniene	4
Suport metabolic	Tratamentul acidozei/alkalozei metabolice	4
	Hiperalimentație iv	3
	Alimentație enterală (prin sondă gastrică sau altă rută – jejunostomie)	2
Intervenții specifice	Intervenție unică specifică (4)	3
	Intervenție multiplă specifică (4)	5
	Intervenție specifică în afara STI (proceduri diagnostice chirurgicale)	2

$$\text{TISS-28} = 3,33 + 0,97 \times (\text{TISS-76})$$

*Afirmatiile care au la sfârșit aceleași cifre în paranteze (1,2,3,4) se exclud unele pe celelalte
 *Intervenție unică specifică – intubație naso/orotraheală, introducerea unui pacemaker, cardioversie, endoscopii, chirurgie de urgență în ultimele 24 de ore și spălături gastrice.

Sistemul scorului intervenției terapeutice 28 (TISS – 28)

Parametru	Activități	Punctaj
Activități de bază	Monitorizare standard (semne vitale/oră, calcularea bilanțului fluidice)	5
	Investigații de laborator	1
	Medicație unică im, iv (1)	2
	Medicație iv multiplă (mai mult de 1 drog în injecție unică sau continuă) (1)	3
	Schimbarea de rutină a pansamentelor (îngrijirea și prevenirea leziunilor de decubit și schimbarea zilnică a pansamentelor)	1
	Schimbarea frecventă a pansamentelor (cel puțin 1 dată pe tură și/sau îngrijirea extensivă a rănilor)	1
	Îngrijirea tuburilor de dren (toate în afară de sonda gastrică)	3

Riscul evaluării riscului

- Scopul evaluării riscului: eliminarea variabilelor unei surse astfel încât diferențele reziduale să reflecte calitatea:
 - Eficiența terapiei
 - Eficiența îngrijirilor intraspitalicești
 - Variabilitatea individuală de răspuns la tratament
- Severitatea afecțiunii ar putea să nu explice diferențele de mortalitate între spitale
- Pentru spitalele care tratează bolnavi cu risc mare se pot evita "penalizările"
- Ce metodă de evaluare este mai bună ?

Iezzoni LI. JAMA Nov 1997

TISS – 28

Parametru	Activități	Punctaj
Suport ventilator	VM (orice formă de VM sau ventilație asistată cu sau fără PEEP) cu sau fără relaxare musculară; respirație spontană cu PEEP (2)	5
	Suport ventilator suplimentar (respirație spontană prin sondă de intubație fără PEEP; oxigenoterapie prin orice metodă doar dacă VM este folosită) (2)	2
	Îngrijirea căilor aeriene artificiale (sonda traheală sau traheotomie)	1
	Tratament pentru îmbunătățirea funcției pulmonare (fizioterapie toracică, terapie inhalatorie, spirometrie)	1