

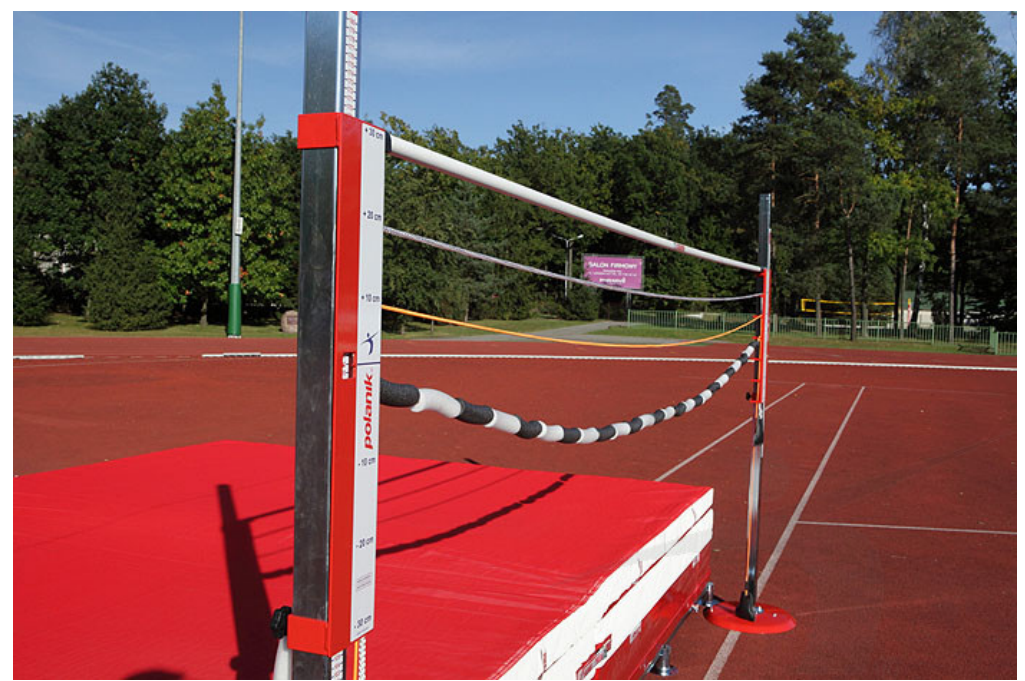


# Indicatori di Performance vie aeree

V Congresso Nazionale Orthopea  
Qualità e Appropriatezza

Dott.ssa Benedetta Pergolotti

- Raggiungere gli obiettivi
- Monitorare il lavoro
- Portare modifiche critiche ai processi di lavoro
- Migliorare le performance



**WHY?**

# AIRWAY MANAGEMENT

## 1. PREDICTION OF DIFFICULT AIRWAY

### THE MULTIPARAMETER SCORE

Assessment Standardization

Risk of difficult stratification

**STANDARDIZATION and  
STRATIFICATION**

## 2. PLAN & STRATEGIES **for the team**

- Development of Procedural Algorithm
- Format for Team planning
- Informatization of algorithm

**PROCEDURAL  
ALGORITHM**

## 3. MANAGEMENT OF CLINICAL CASE (**individual and Team**)

- Informed consent
- Selection control
- Devices Check list

**CHECK-LIST**

## 4. DATA COLLECTION and ANALISYS

- Perioperative software, Database,
- Incidence reporting
- Creation of indicator dashboard

**INDICATOR PANEL or  
CONTROL DASHBOARD**



## Linee di Indirizzo per la gestione delle vie aeree nell'adulto

# Progetto Vie aERee Sicure-obiettivo

- ✓ Standardized airway cart
- ✓ Formalized airway education program
- ✓ Difficult airway information added to electronic patient record
- ✓ Difficult Airway Guidelines adoption and implementation
- ✓ Preanesthesia assessment form with standardized airway examination
- ✓ Continuous updating of current airway technology
- ✓ **Quality indicators**

# Linee di Indirizzo Regionali

Clinical Themes &  
Recommendations:

**Anesthesia induction and maintenance**

**End of anesthesia and recovery**

**Airway devices**

**Management of the CVCI situation**

**Fiberoptic intubation**

**Obesity**

**Pediatrics**

**Obstetrics**

# Indicatori

- **N° di VAD impreviste/N° interventi in Anestesia Generale**
- **N° AFOI/N° interventi in Anestesia Generale**
- **N° accessi chirurgici in emergenza alla trachea/N° interventi**
- **N° decessi o coma postanossico/N° interventi**
- N° lesioni dentarie/N° interventi in Anestesia Generale
- N° lesioni laringee/N° interventi in Anestesia Generale
- N° lesioni tracheali/N° interventi in Anestesia Generale
- N° pazienti risvegliati e rinviati per VAD/N° interventi in Anestesia Generale
- N° pazienti reintubati entro 1 ora/N° interventi in Anestesia Generale











# Score di El Ganzouri

Anestesia e Rianimazione  
P.O. Guglielmo da Saliceto  
Dir. Massimo Nolli



Variabile	Valutazione	Score
Apertura della bocca (cm)	$\geq 4$	0
	$< 4$	1
Distanza tiromentoniera (cm)	$> 6.5$	0
	6.0 - 6.5	1
	$< 6.0$	2
Peso corporeo (kg)	$< 50$	0
	90-110	1
	$> 110$	2
Anamnesi di intubazione difficile	nessuna	0
	dubbia	1
	certa	2

Score  $\geq 4$ : intubazione difficile probabile  
Score  $< 4$ : intubazione difficile improbabile

A. EL GANZOURI  $< 4$

Probabilmente NON sarà un caso difficile da gestire  
ATTREZZATURA e GESTIONE STANDARD

B. EL GANZOURI 4-5-6

**SCORE =**  
**«RISK STRATIFICATION!»**  
**STANDARDIZATION**

Diagnosi di OSAS

Collo rigido in flessione

Esiti cicatriziali alla metà inferiore del volto e/o  
cervicale

Neoformazioni occupanti spazio delle prime vie  
aeree

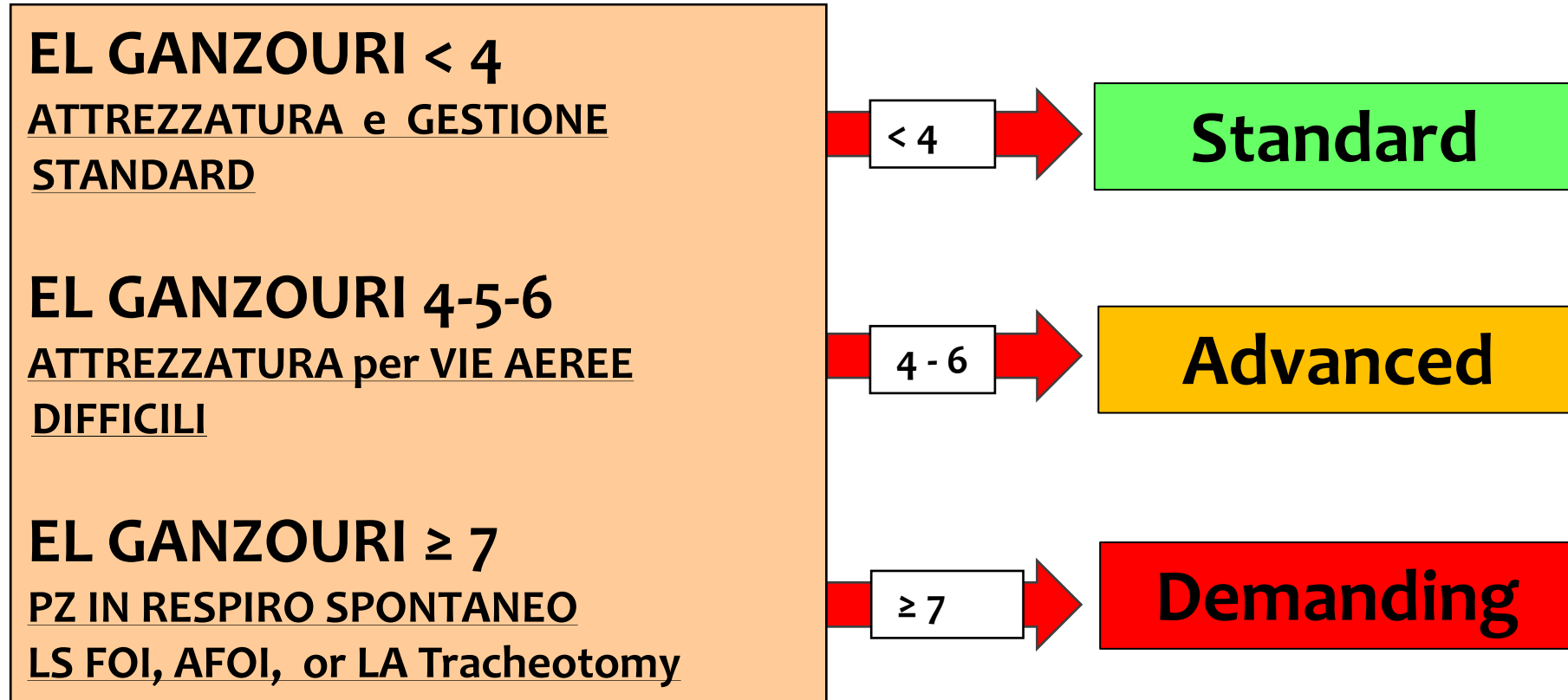
CONSIDERARE LA GESTIONE DEL PTS IN RESPIRO  
SPONTANEO

SEGNALARE IL PTS IN DIGISTAT CON DICITURA "I"

# TEAM AIRWAY MANAGEMENT

UOC di Anestesia Terapia intensiva, Ospedale di Piacenza:  
Dr Nolli

**1°STEP: CHOOSING YOUR «PLAN» (what are you going to do?)**



**SCORE = STANDARDIZATION and «RISK STRATIFICATION!»**

**A SCORE CAN HELP YOU!**

1°step: choosing your Plan



2°step: choosing your action!



AND if your plane doesn't work ?

Select the score

Standard

O<sub>2</sub>

SAD 1° (SAD 2° if laparoscopy)

Laringoscopy



O<sub>2</sub>!

i-SAD 2°

ADVANCED

O<sub>2</sub>

Laringo + Introducer or VLS «MAC»



O<sub>2</sub>!

i-SAD 2°

Videolaringoscopia «C» shape

DEMANDING

RODS

or

NO

SI

ILMA or i-SAD 2°

Low skill FOI

CRICO!

Awake PZ!

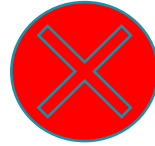
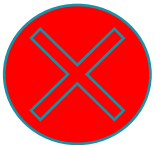
Pharyngeal and/or Laryngeal lesions

Awake

AFOI

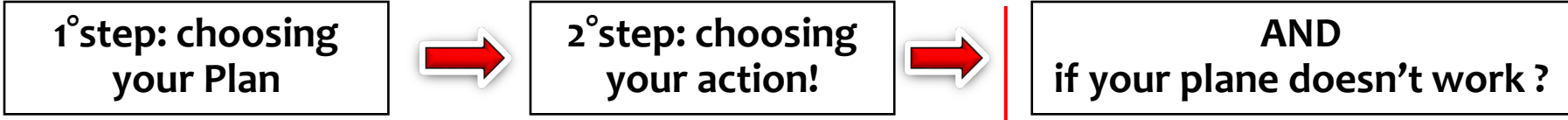
or

LA Tracheotomy

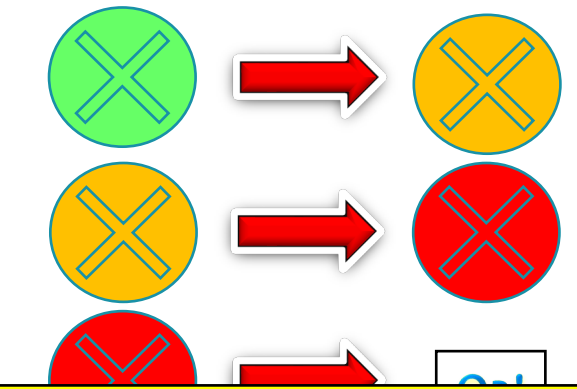
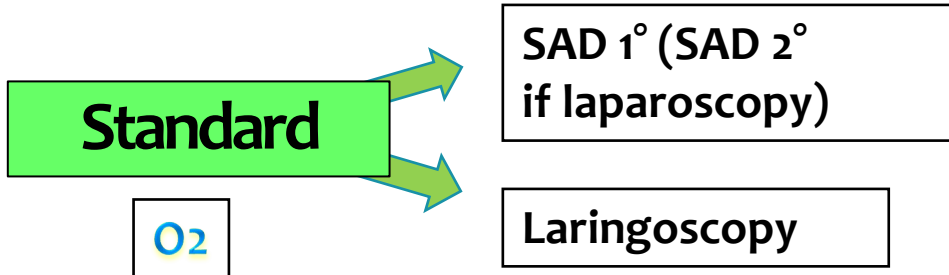


O<sub>2</sub>!



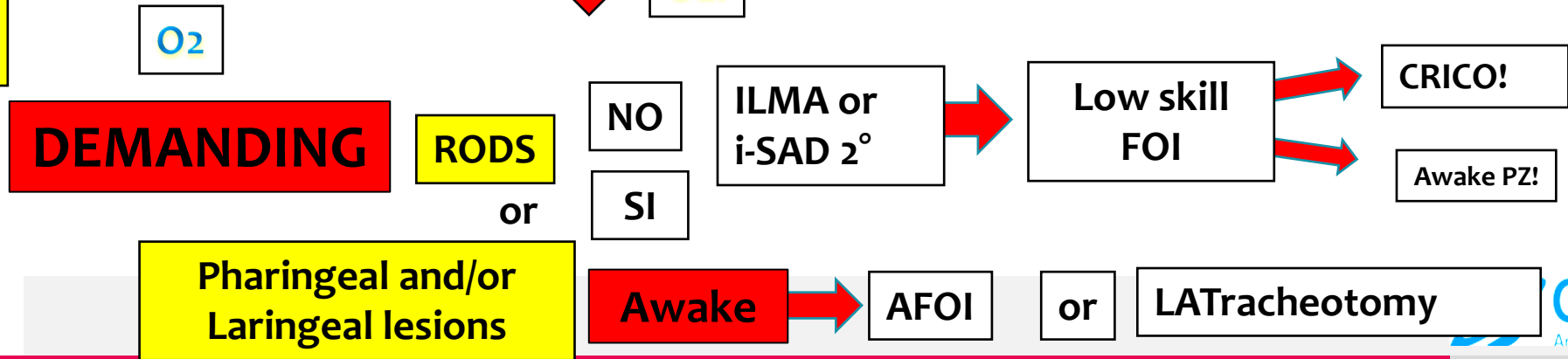


S  
e  
l  
e  
c  
t  
t  
h  
e  
s  
c  
o  
r  
e

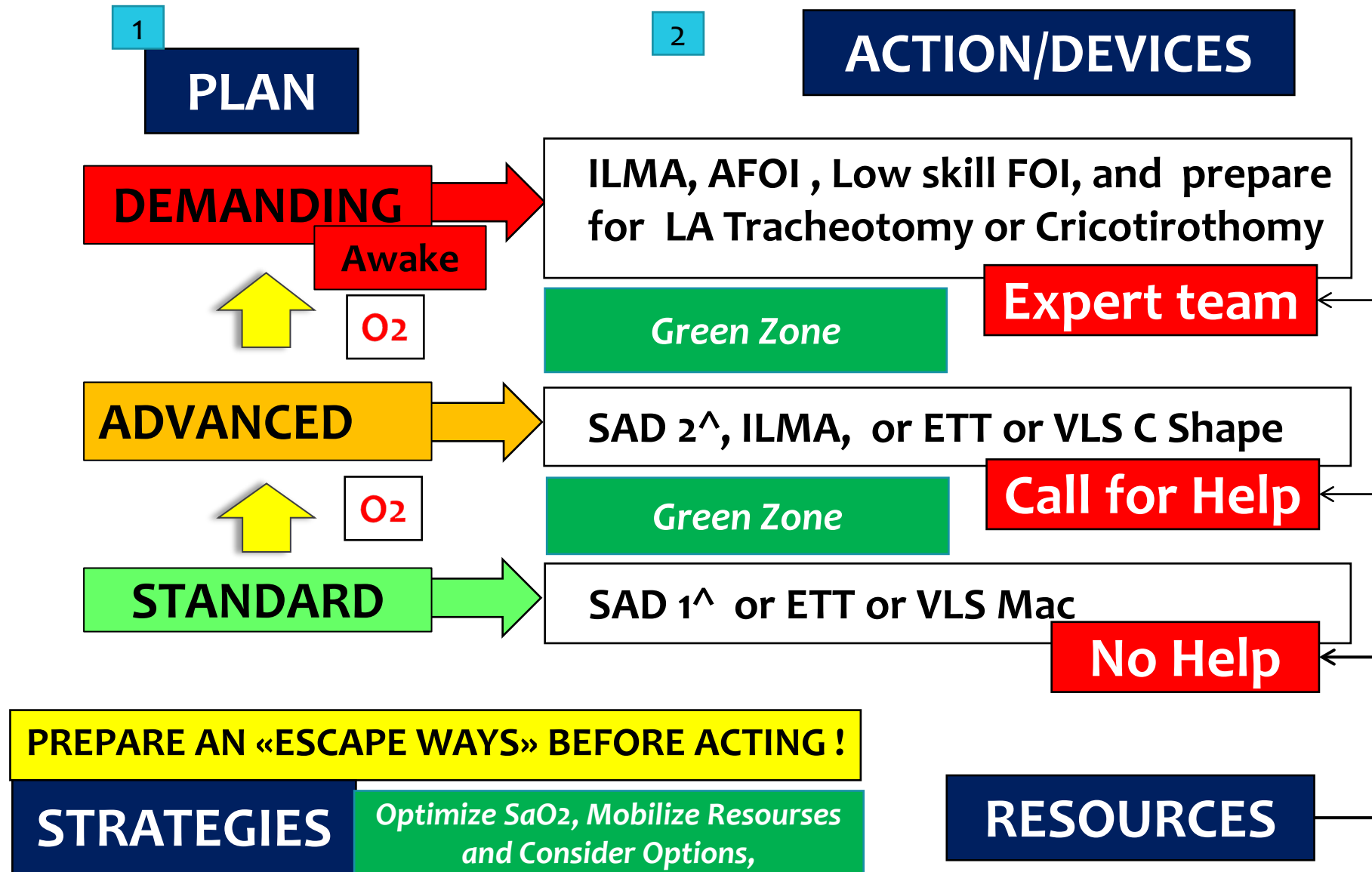


**2<sup>^</sup> step: What about your strategies if your plane doesn't work? THINK for «escape ways» BEFORE ACTING!**

UOC di Anestesia Terapia intensiva, Ospedale di Piacenza:  
Dr Nolli, Dr Di Marzio



# SCORE = STANDARDIZATION for «RISK STRATIFICATION»



## SIMPLIFIED AIRWAY MANAGEMENT APPROACH

# TEAM AIRWAY MANAGEMENT

UOC di Anestesia Terapia intensiva, Ospedale di Piacenza:

Dr Nolli

•PREOPERATIVE E.G. SCORE?

•RODS?

-	+
---	---

•Drugs:

- Standard
- Ipnotic or RSI
- Awake

•Which airway evaluation class?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

**AIRWAY MANAGEMENT  
DATABASE!**

- 6. Stunness/high circumference neck
- 7. Morbid obesity
- 8. snorer/OSAS
- 9. Inhalation risk

•Tracheal introducer

**3°STEP:**

**collect your experience!  
(what did you do?)**

•Regime di int

- ordinary
- urgent
- emergent

•Which plan?

**a DATABASE can help US!**

- UTI admission
- Urgent tracheotomy
- ACC

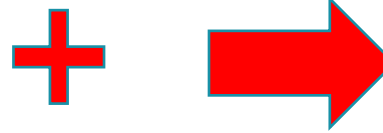


# Algorithm and Data Base to Improve the Patient Safety

A COMPUTERIZED AND  
SHARED AIRWAYS  
ALGORITHM TO  
DEFINE BEHAVIOUR

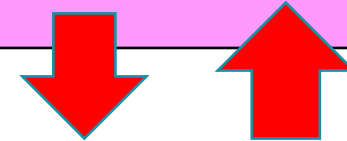
AIRWAY  
MANAGEMENT  
DATABASE TO  
COLLECT THE DAILY  
PRACTICE

BEHAVIOUR  
STANDARDIZATION



DATA COLLECTION

INDICATOR  
DASHBOARD



↑  
**IMPROVEMENT OF PATIENT SAFETY!!!**

TRAINING AND SIMULATION  
LEARNING FROM ERROR

# Algoritmo

<< PAZIENTE <<
VALUTAZIONE INF. ANAMNESI **ESAME OBIETTIVO** VIE AEREE ESAMI E CONSULENZE SINTESI E IDONEITA' INFORMATIVA E CONSENSO CHECK LIST PRERICOVERO CHECK LIST REPARTO
Episodio 23/08/21

**CARTELLA INTERVENTO DI** **i): ESAME OBIETTIVO**

Ultima modifica	28/08/2021 01:23	Diagnosi	ROTTURA SOTTOCUTANEA T. TIBIALE ANTERIORE SIN. - TENORRAFIA
Compilato da	Benedetta Pergolotti	Intervento proposto	ALTRO INTERVENTO (TRAUMATOLOGIA)

### Indice di El-Ganzouri

Apertura della bocca	>= 4 cm	< 4 cm
Distanza tiro-mentoniera	> 6.5 cm	6.0-6.5 cm < 6.0 cm
Mallampati	1	2 3 4
Movimento del collo	> 90°	80-90° < 80°
Prognatismo mascellare sup.	SI	NO
Peso corporeo	< 90 Kg	90-110 Kg > 110 Kg
Anamnesi di intubaz. difficile	Nessuna	Dubbia Certa
<b>Totale</b>	0	

### R.O.D.S.

Apertura della bocca ristretta (<=2cm)	NO	SI
Ostruzione delle vie aeree superiori o della laringe	NO	SI
Vie aeree superiori distorte	NO	SI
Polmoni rigidi: richiedono elevate pressioni di ventilaz.	NO	SI

Diagnosi di OSAS presunta o certa	NO	SI
Danno glottico/sottoglottico presunto o certo	NO	SI

Regime intervento	Elezione	Urgenza	Emergenza				
Denti	Normali	Sporgenti	Mobili	Edentulia	Il paziente presenta problemi odontostomatologici	SI	SI, PROTESI MOBILI
Protesi dentali	Fisse	Superiori	Inferiori			SI, INSTABILITA' DENTARIA	NO
	Mobili	Superiori	Inferiori				

Note

---

Piano consigliato

O2

→

SAD 1° (SAD 2° if laparoscopy)

→

Laringoscopy

X		☹
X		☹
X		O2!

NUOVO
MODIFICA
STAMPA
ESPORTA
CANCELLA
DISEGNA
NOTE
ANNULLA
AGGIORNA
PAGINA...

**CARTELLA INTERVENTO DI ): ESAME OBIETTIVO**

Ultima modifica	28/08/2021 01:28	Diagnosi	ROTTURA SOTTOCUTANEA T. TIBIALE ANTERIORE SIN. - TENORRAFIA
Compilato da	Benedetta Pergolotti	Intervento proposto	ALTRO INTERVENTO (TRAUMATOLOGIA)

Apertura della bocca	>= 4 cm	< 4 cm		
Distanza tiro-mentoniera	> 6.5 cm	6.0-6.5 cm	< 6.0 cm	
Mallampati	1	2	3	4
Movimento del collo	> 90°	80-90°	< 80°	
Prognatismo mascellare sup.	SI	NO		
Peso corporeo	< 90 Kg	90-110 Kg	> 110 Kg	
Anamnesi di intubaz. difficile	Nessuna	Dubbia	Certa	
Totale	4			

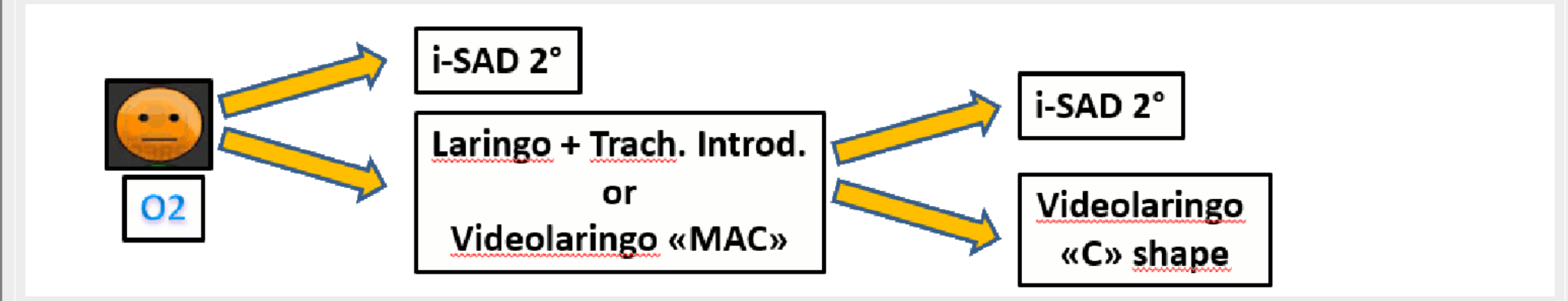
Apertura della bocca ristretta (<=2cm)	NO	SI	
Ostruzione delle vie aeree superiori o della laringe	NO	SI	
Vie aeree superiori distorte	NO	SI	
Polmoni rigidi: richiedono elevate pressioni di ventilaz.	NO	SI	
Diagnosi di OSAS presunta o certa	NO	SI	
Danno glottico/sottoglottico presunto o certo	NO	SI	
Regime intervento	<b>Elezione</b>	Urgenza	Emergenza

Denti	Normali	Sporgenti	Mobili	Edentulia	Il paziente presenta problemi odontostomatologici	SI	SI, PROTESI MOBILI
Protesi dentali	Fisse	Superiori	Inferiori			SI, INSTABILITA' DENTARIA	NO
	Mobili	Superiori	Inferiori				

- Generale, Neurol., Muscolo-sch.
- Cuore, Torace, Addome
- Vie Aeree**

Note

Piano consigliato





**CARTELLA INTERVENTO DI [REDACTED]: ESAME OBIETTIVO**

Ultima modifica 28/08/2021 01:30 Diagnosi **ROTTURA SOTTOCUTANEA T. TIBIALE ANTERIORE SIN. - TENORRAFIA**  
 Compilato da Benedetta Pergolotti Intervento proposto **ALTRO INTERVENTO (TRAUMATOLOGIA)**

**Indice di El-Ganzouri**

Apertura della bocca	>= 4 cm	< 4 cm		
Distanza tiro-mentoniera	> 6.5 cm	6.0-6.5 cm	< 6.0 cm	
Mallampati	1	2	3	4
Movimento del collo	> 90°	80-90°	< 80°	
Prognatismo mascellare sup.	SI	NO		
Peso corporeo	< 90 Kg	90-110 Kg	> 110 Kg	
Anamnesi di intubaz. difficile	Nessuna	Dubbia	Certa	
<b>Totale</b>	<b>8</b>			

**R.O.D.S.**

Apertura della bocca ristretta (<=2cm)	NO	SI
Ostruzione delle vie aeree superiori o della laringe	NO	SI
Vie aeree superiori distorte	NO	SI
Polmoni rigidi: richiedono elevate pressioni di ventilaz.	NO	SI

Denti	Normali	Sporgenti	Mobili	Edentulia
Protesi dentali	Fisse	Superiori	Inferiori	
	Mobili	Superiori	Inferiori	

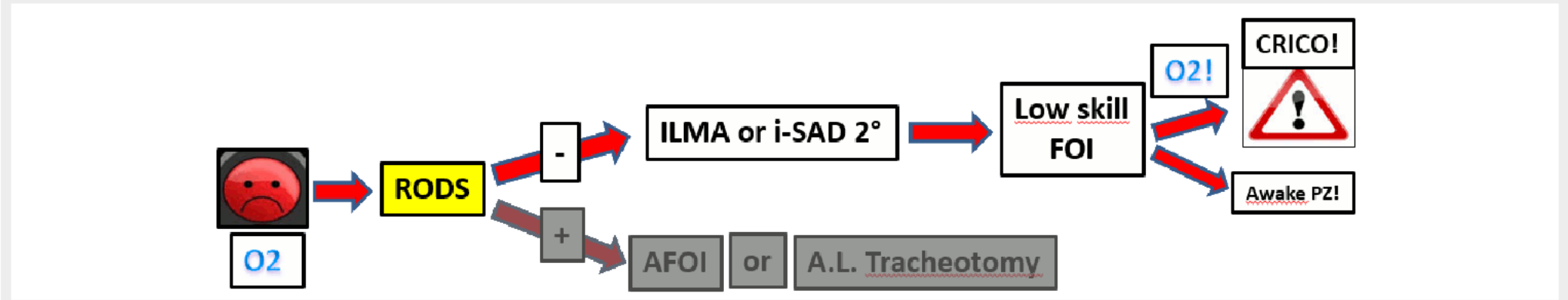
Il paziente presenta problemi odontostomatologici

Regime intervento	<b>Elezione</b>	Urgenza	Emergenza
	SI	SI, PROTESI MOBILI	
	SI, INSTABILITA' DENTARIA	NO	

- Generale,Neurol., Muscolo-sch.
- Cuore, Torace, Addome
- Vie Aeree**

Note

Piano consigliato



# Airways Activity DataBase: **Devices** **IDS** **Outcome**

PAZIENTE >> PRE-OP >> VALUTAZIONE INTERVENTO **V.A.D.** CHECK LIST CONT. MATERIALE VERBALE >> RISVEGLIO >> UTILITY CHECK LIST REPARTO

Episodio 14/09/21

## CARTELLA INTERVENTO DI BADINI FAUSTO: GESTIONE V.A.D.

Ultima modifica: Data/Ora 14/09/2021 21:22 Autore Pergolotti B.

### GESTIONE VIE AEREE DIFFICILI

Device usati		Intubation Difficulty Scale						
<b>Laringoscopia tradizionale</b>	N. tentativi	1	2	3	N. lama MAC	2	3	4
	Altro Tipo Lama	McCoy Miller Altro						
<b>Video-laringoscopia</b>	N. tentativi	1	2	3				
	Tipo	MAC	J	CL	1	2	3	4
<b>SAD</b>	N. tentativi	1	2	3				
	Tipo	ILMA	SAD 1	SAD 2				
<b>FBS</b>	Tipo	Standard	Skill	Adjusted				
<b>Tipo Ventilazione</b>		FACILE	DIFFICILE	IMPOSSIBILE				

N. di tentativi	
N. di operatori	
N. di tecniche alternative	
Cormack Lehane	1 2 3 4
Forza di trazione applicata	Normale Incrementata
BURP	Non applicata Applicata
Posizione delle corde vocali	Abduzione Adduzione
Totale	

Note

Piano farmacologico all'induzione: Miorisoluzione Standard Ipnotici o RSI Awake

**Eventi / Esito**

Intubazione fallita	Risveglio paziente	Trauma vie aeree	Ricovero non previsto in UTI / subintens.	Accesso tracheale rapido	Tracheotomia d'urgenza	Arresto cardiaco	SAD fallito
---------------------	--------------------	------------------	---	--------------------------	------------------------	------------------	-------------

COMPARTO PC CENTRALE

NUOVO MODIFICA STAMPA ESPORTA CANCELLA DISEGNA NOTE ANNULLA AGGIORNA PAGINA...

Paziente **FAUSTO** Letto Utente **BPE** MENU DIGISTAT® www.unitedms.com 21:24 HELP

# Analisi dei nostri dati



# ANALISI DI PREDITTIVITÀ DELL'EL-GANZOURI RISK INDEX NELLA VALUTAZIONE PREOPERATORIA DELLE VIE AEREE

Valutazione  
anestesiologica  
preoperatoria

Previsione difficoltà  
gestione vie aeree

Strategie operative  
specifiche

Can J Anesth/J Can Anesth  
<https://doi.org/10.1007/s12630-018-1111-5>



SPECIAL ARTICLE

**World Health Organization-World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WHO-WFSA) International Standards for a Safe Practice of Anesthesia**

**Normes internationales pour une pratique sécuritaire de l'anesthésie de l'Organisation mondiale de la santé et de la Fédération mondiale des sociétés d'anesthésiologie (OMS-FMSA)**

Adrian W. Gelb, MBChB, FRCPC · Wayne W. Morriss, MBChB, FANZCA · Walter Johnson, MD · Alan F. Merry, MBChB, FANZCA, FFPANZCA, FRCA on behalf of the International Standards for a Safe Practice of Anesthesia Workgroup

British Journal of Anaesthesia 106 (5): 617-31 (2011)  
Advance Access publication 29 March 2011 · doi:10.1093/bja/aer058

BJA

SPECIAL ARTICLES



**Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia<sup>†</sup>**

T. M. Cook<sup>1\*</sup>, N. Woodall<sup>2</sup> and C. Frerk<sup>3</sup>, on behalf of the Fourth National Audit Project

<sup>1</sup> Department of Anaesthesia, Royal United Hospital, Combe Park, Bath BA1 3NG, UK

<sup>2</sup> Department of Anaesthesia, Norfolk and Norwich University NHS Foundation Trust, UK

<sup>3</sup> Department of Anaesthesia, Northampton General Hospital, Northampton, UK

\* Corresponding author. E-mail: timcook007@googlemail.com

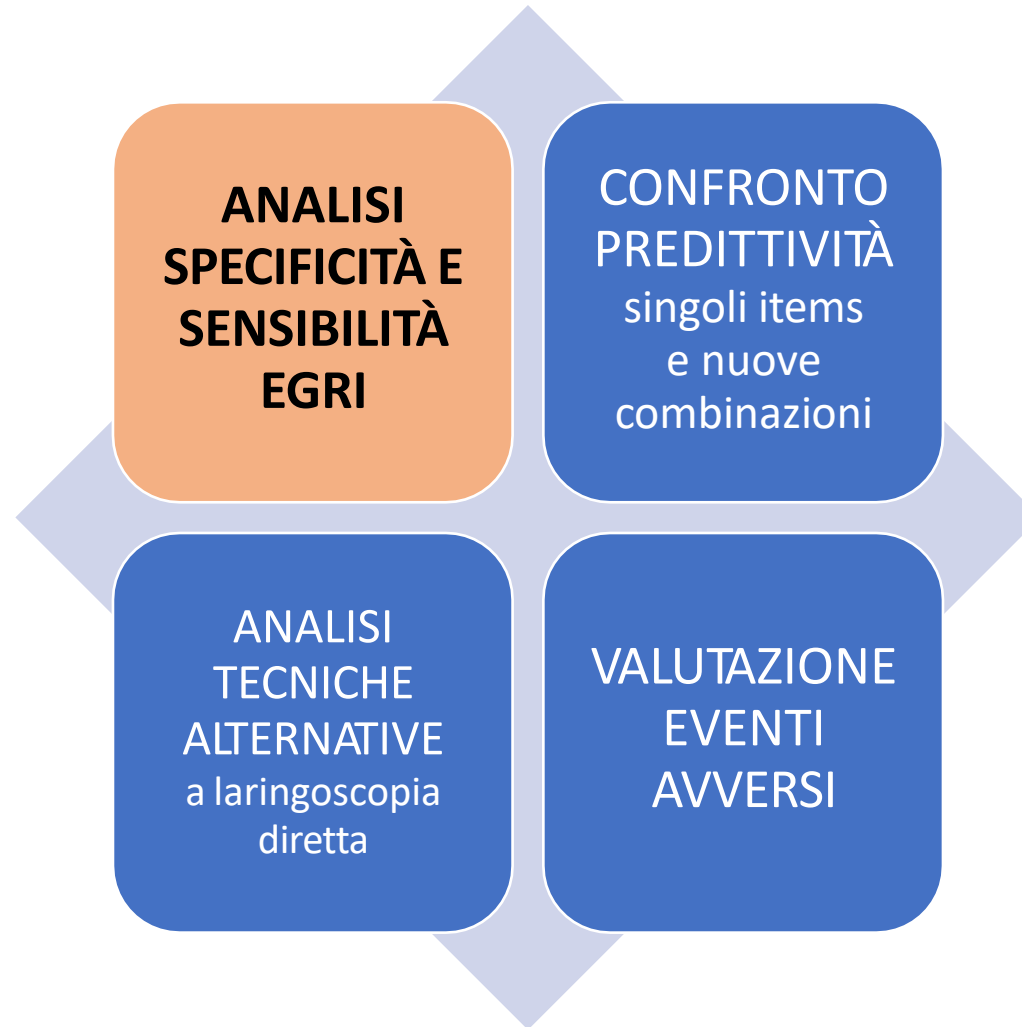
Regione Emilia-Romagna

LINEE DI INDIRIZZO PER LA GESTIONE DELLE VIE AEREE NELL'ADULTO

SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA



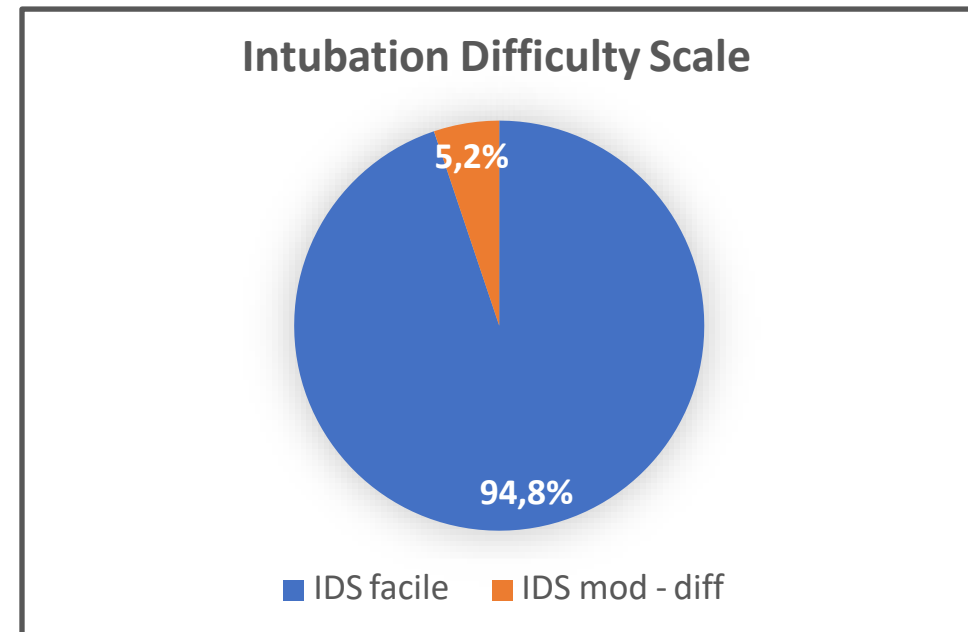
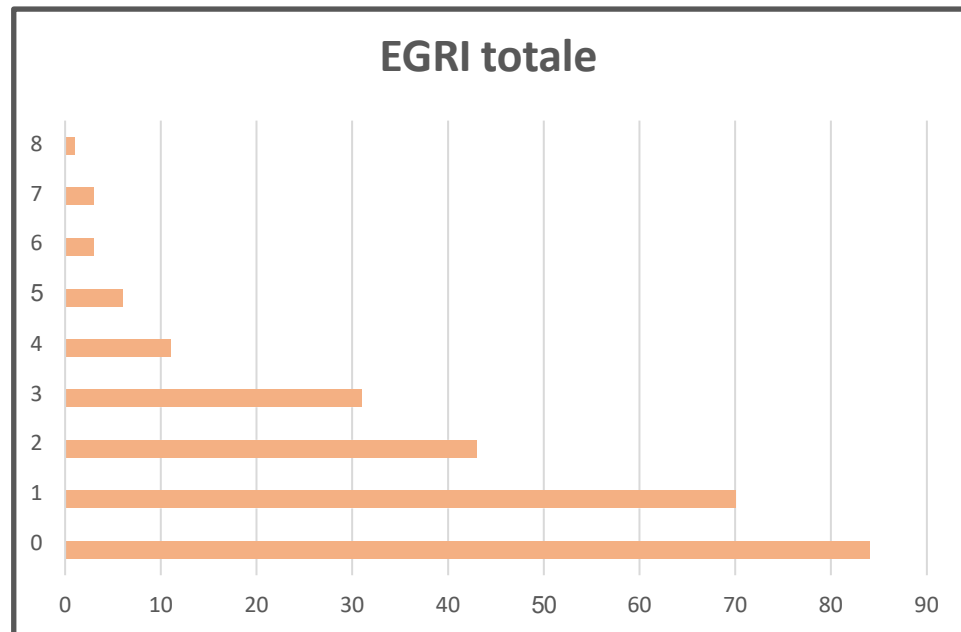
# OBIETTIVI DELLO STUDIO



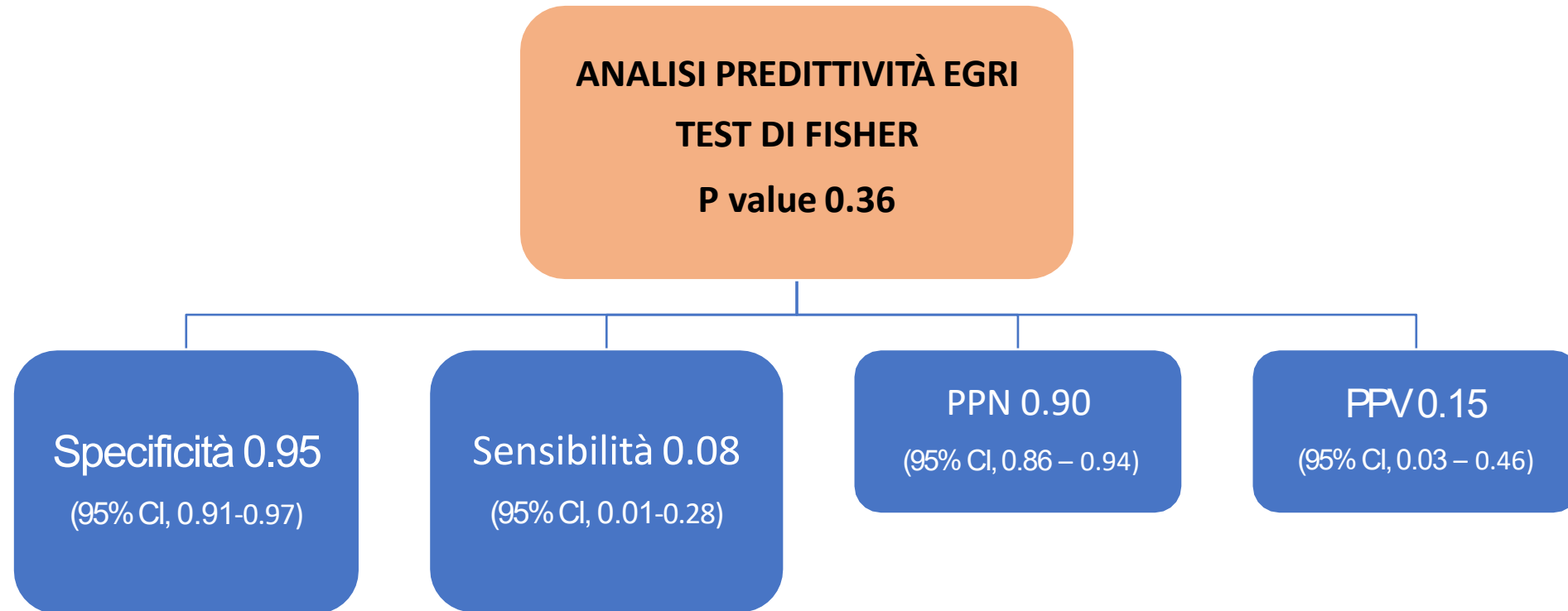
# RISULTATI

Approvazione Comitato Etico Area Vasta Emilia Nord in data 07/05/2019

Numero di pazienti arruolati: 252



# RISULTATI



# CONCLUSIONI

Specificità EGRI moderata-adequata  
confermato da letteratura

IOT prevista facile - riscontrata facile

Falsi negativi

Intubazioni difficili impreviste NON trascurabili

Sensibilità EGRI bassa

IOT prevista difficile - riscontrata facile

Falsi positivi

Clinicamente accettabili

Singoli items che influenzano EGRI  
in facilità intubazione

Mobilità del collo e Distanza tiro-mentoniera

# La nostra esperienza: risultati preliminari

- 1242 laringoscopie dirette
- Chirurgia elettiva
- IDS > 5 → 4.6% (57 pz)

Intubation Difficulty Scale (IDS)

Parameter	Score
Number of Attempts > 1	N <sub>1</sub>
Number of Operators > 1	N <sub>2</sub>
Number of Alternative techniques	N <sub>3</sub>
Cormack and Lehane Grade - 1	N <sub>4</sub>
Lifting Force Required	
Normal	N <sub>5</sub> =0
Increased	N <sub>5</sub> =1
Cricoid Compression	
Not applied	N <sub>6</sub> =0
Applied	N <sub>6</sub> =1
Vocal cord Mobility	
Abduction	N <sub>7</sub> =0
Adduction	N <sub>7</sub> =1
TOTAL: IDS = SUM OF SCORES	N <sub>1</sub> - N <sub>7</sub>



Univarible analysis				Multivariable analysis		
Covariate	OR	95% CI	P-value	OR	95% CI	P-value
EGRI ≥ 4	1.82	0.57 - 1.97	0.035	1.33	0.15 - 2.52	0.03
Neck movement range						
<80°	2.45	0.88-4.03	0.002	2.33	0.73-3.92	0.004
80-90	-0.052	-0.84-0.73	0.89	-0.41	-1.47-0.66	0.46
>90°	Ref	-	-	-	-	-

# Challenging the Traditional Definition of a Difficult Intubation:

**What Is Difficult?** James A. Bradley, MD,\* Richard D. Urman, MD, MBA,\* and Dongdong Yao, MD, PhD\*

Anaesthesia analgesia march 2019

Future Directions: Challenging the Definition of Difficult Intubation Investigate how providers perceive and document a difficult airway Include patients into the information chain regarding airway management Urge **use of explicit language regarding difficult airway management and video laryngoscopy** Continue to incorporate video laryngoscopy into routine care and education programs Further define the availability and usage patterns of video laryngoscopy in the United States

# CARTELLA INTERVENTO DI BADINI FAUSTO: GESTIONE V.A.D.

Ultima modifica: Data/Ora **14/09/2021 23:00** Autore **Pergolotti B.**

## GESTIONE VIE AEREE DIFFICILI

Device usati

- Laringoscopia tradizionale** N. tentativi  Altro Tipo Lama
- Video- laringoscopia** N. tentativi  Tipo
- SAD** N. tentativi  Tipo
- FBS** Tipo
- Tipo Ventilazione**



### Intubation Difficulty Scale

N. di tentativi

N. di operatori

N. di tecniche alternative

Cormack Lehane

Forza di trazione applicata

BURP

Posizione delle corde vocali

Totale

Note

Piano farmacologico all'induzione

**Miorisoluzione** Standard Ipnotici o RSI Awake

Depolarizzanti Bloccanti del Recettore

Eventi / Esito

Intubazione fallita	Risveglio paziente	Trauma vie aeree	Ricovero non previsto in UTI / subintens.	Accesso tracheale rapido	Tracheotomia d'urgenza	Arresto cardiaco	SAD fallito
---------------------	--------------------	------------------	---	--------------------------	------------------------	------------------	-------------



## Difficult airway management algorithms: a directed review

D. A. Edelman,<sup>1</sup> E. J. Perkins<sup>1</sup> and D. J. Brewster<sup>2,3</sup> <sup>1</sup> Student Researcher, <sup>2</sup> Clinical Dean, Central Clinical School, Monash University, Melbourne, Vic., Australia <sup>3</sup> Anaesthetist and Intensive Care Physician, Cabrini Hospital, Melbourne, Vic., Australia

The frequency of algorithm publication has increased recently, yet **adherence and implementation outcome data remain limited**. Our results highlight the lack of a single algorithm that is universally endorsed, recognised and applicable to all difficult airway management situations.

.....



**Grazie**