

Il Dirigente

Torino, 18 MAR. 2014  
Protocollo n. 6154/DB2016  
Classificazione 14.110.30

Ai Direttori Generali  
Ai Direttori Sanitari d'Azienda  
Ai Direttori Sanitari di Presidio  
Ai Responsabili dei D.M.I.  
Ai Direttori di S.C. di Pediatria  
Ai Direttori di S.C. di ORL  
A.S.R.

Ai Rappresentanti Legali  
Presidi equiparati, Case di Cura

LORO SEDI

Oggetto: Aggiornamento 2014 su "Raccomandazioni regionali per l'appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia in età pediatrica".

Il Gruppo di lavoro multidisciplinare di analisi e approfondimento delle tematiche connesse agli interventi di adenotonsillectomia in età pediatrica, istituito fin dal 2007, con il compito di valutare l'attività regionale in materia ha elaborato l'aggiornamento del documento in oggetto, la cui prima stesura risale al 2009 (rif. Prot. 26133/DB2005 del 08.07.2009).

Il documento allegato n. 1: "l'appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia in età pediatrica" è stato opportunamente rivisitato.

Nell'allegato n. 2 si forniscono i dati aggiornati al 2012 sull'andamento degli interventi in età pediatrica di A +T+AT comprensivi del numero di interventi effettuati nei singoli Ospedali pubblici, equiparati e privati convenzionati.

L'allegato n. 3 contiene le raccomandazioni relative al "Profilo assistenziale nel post-operatorio negli interventi di A+T in pazienti con OSAS a rischio di complicanze respiratorie post-operatorie", anch'esse opportunamente rivisitate dal gruppo di lavoro.

L'allegato n. 4 contiene i criteri OSAS qualità.


Nell'allegato n. 5 sono individuati indicatori specifici delle LG regionali e nell'allegato n. 6 quelli dei codici diagnosi A+T

Si inviano pertanto in allegato le Raccomandazioni regionali per l'appropriatezza e la sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia in età pediatrica che integrano ed adeguano alla realtà regionale le linee guida nazionali (all.ti 1, 3 e 4).

L'argomento risulta di particolare interesse perché, alla luce dei dati nazionali, il Piemonte risulta essere ancora una Regione con un alto tasso di intervento di adenotonsillectomie (all.to 2).

Inoltre si trasmettono :gli indicatori di appropriatezza (al.5) e le modalità di codifica delle SDO (all.to 6) identificate come indicatori di percorso.

A disposizione per eventuali ed ulteriori chiarimenti si coglie l'occasione per porgere i più cordiali saluti.



Il Dirigente del Settore  
Dot. ssa Daniela Nizza

Allegati: 6

MM:sp  


## APPROPRIATEZZA E SICUREZZA DEGLI INTERVENTI DI TONSILLECTOMIA E/O ADENOIDECTOMIA IN ETA' PEDIATRICA

Il presente documento, proposto dalla commissione multidisciplinare nominata dall'Assessorato alla Salute, deve essere inteso come integrazione e adattamento alla realtà piemontese delle linee guida nazionali del 2008 circa l'appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia in età pediatrica.

E' destinato a tutti i medici coinvolti, a vario titolo, nel percorso diagnosticoterapeutico specifico ed è volto a favorire la collaborazione tra tutti i professionisti del percorso attraverso una modalità univoca di trasmissione delle informazioni cliniche, la migliore definizione dell'indicazione all'intervento e la tracciabilità del percorso che ne consenta la valutazione da parte dei professionisti stessi.

### Indicazione all'intervento

La commissione regionale preposta all'analisi delle linee guida nazionali del marzo 2008 ISS concorda sulle indicazioni ivi indicate.

L'indicazione all'intervento è rivolta a due differenti aspetti clinici della patologia adenotonsillare:

- tonsillite acuta ricorrente
- sindrome ostruttiva respiratoria

#### **Tonsillite ricorrente**

In accordo con quanto proposto nella LG ministeriale l'indicazione alla tonsillectomia viene posta in presenza di almeno 5 episodi/anno.

Gli episodi debbono essere:

- presenti da almeno un anno;
- invalidanti;
- tali da impedire le normali attività.

Potrebbe essere utile un ulteriore periodo di osservazione di almeno 6 mesi – 1 anno (nei casi meno gravi) per valutare l'andamento della sintomatologia.

In deroga a tali indicazioni può essere ammessa, seppure eccezionalmente, l'indicazione all'intervento in caso di tonsillite complicata da:

- gravità degli episodi o loro significativo impatto sullo svolgimento delle normali attività scolastiche o voluttuarie;
- ascesso peritonsillare, soprattutto se recidivante;
- particolari patologie da valutare caso per caso



## **Sindrome ostruttiva respiratoria**

In accordo con quanto proposto nella LG ministeriale 2008 per la diagnosi di OSAS "si raccomanda di adottare un approccio diagnostico integrato, clinico e strumentale"  
La diagnosi di OSAS è importante ai fini dell'indicazione elettiva all'intervento di adenotonsillectomia e per determinare il rischio post operatorio dei soggetti affetti.

L'intervento di elezione è l'adenotonsillectomia.

Al fine di non sovraccaricare i servizi attualmente attivi, si ritiene che lo studio strumentale del sonno debba **essere prioritariamente** eseguito nei casi di **russamento** persistente eventualmente associato ad apnee (riferite dai genitori) in pazienti che presentino almeno una delle seguenti condizioni:

- età inferiore ai 3 anni;
- accrescimento staturò-ponderale inferiore al 3° per centile;
- ADHD (sindrome da deficit di attenzione-iperattività) diagnosticato dallo specialista neuropsichiatrica infantile;
- patologie malformative cranio-facciali;
- sindrome di Down;
- patologie neuromuscolari.

## **Altre indicazioni**

Al momento attuale non vi sono evidenze scientifiche all'indicazione alla adenotonsillectomia in presenza di:

- deformazione del palato
- malocclusione dentaria.

L'indicazione può essere posta solo se sono verificate le condizioni ostruttive indicate precedentemente.

Salvo casi particolari l'indicazione all'intervento di adenoidectomia senza tonsillectomia può essere posta in caso di otite cronica (sierosa, purulenta, colesteatomatosa) o acuta ricorrente solo in presenza di ipertrofia adenoidea di grado III-IV.

Non vi sono evidenze sull'utilità dell'intervento nella sindrome PFAPA e nel portatore sano di SBEGA.



## **ASPETTI CLINICO-ORGANIZZATIVI DELLA CHIRURGIA ADENO TONSILLARE**

La commissione regionale, a fronte della estrema variabilità di percorsi diagnostico-assistenziali in ambito regionale, dopo ampia discussione, accettando uno scostamento dalle LG nazionali 2008, propone i seguenti criteri per quanto attiene le modalità di ricovero.

### **Esami preoperatori**

Si ritiene utile eseguire di routine i seguenti esami (peraltro non previsti dalla LG nazionali):

- Emocromo
- PT, PTT
- ECG

Presupposto fondamentale per l'appropriatezza della fase preoperatoria è un'accurata visita preoperatoria ORL e anestesiologicala finalizzata ad escludere la presenza di fattori di rischio.

Se riscontrati è necessario procedere ad ulteriori approfondimenti da valutare caso per caso.

In presenza di alterazione dei test della coagulazione, o di anamnesi positiva per patologia emorragica, è necessario inviare i pazienti presso i competenti centri di riferimento per lo studio delle patologie coagulative (LG ISS 2008).

### **Modalità di ricovero per l'intervento**

La modalità normale di effettuazione degli interventi di adenotonsillectomia è la one-day surgery (1 pernottamento).

Può essere eseguito un ricovero ordinario:

- in presenza di complicanze post-operatorie;
- paziente a rischio di complicanze post-operatorie (LG ISS 2008);
- per problemi logistici;
- necessità di monitoraggio post-operatorio.

### **Gestione della fase post-operatoria**

Ordinariamente la gestione della fase post-operatoria deve prevedere:

- terapia antidolorifica: preferibilmente paracetamolo; è sconsigliato l'utilizzo degli oppioidi;
- terapia infusioneale: non si ritiene necessario il mantenimento di una terapia infusioneale idratante oltre le prime 3-4 ore dopo l'intervento, salvo casi clinici specifici; la terapia idratante deve basarsi su soluzione fisiologica, evitando l'uso esclusivo della soluzione glucosata;
- terapia coagulante: non vi sono evidenze scientifiche sull'utilità della profilassi dell'emorragia dopo adenotonsillectomia; si ritiene quindi non necessario l'utilizzo routinario di agenti antifibrinolitici e la loro prescrizione va valutata caso per caso; in presenza di complicanza emorragica di natura coagulopatica (non correlata a motivi chirurgici) la migliore condotta è l'utilizzo di fattore VII e contestualmente l'invio tempestivo di un campione di sangue presso il centro dello studio della coagulazione di riferimento;





- monitoraggio cardiorespiratorio post-operatorio: necessario per 24 ore nel paziente affetto da OSAS a rischio (desaturazioni inferiori all'80% nella registrazione del sonno nella fase preoperatoria); in questi casi l'intervento deve essere eseguito in strutture sanitarie dotate di servizio di terapia intensiva;
- deve essere previsto un controllo postoperatorio specialistico-chirurgico 7-10 giorni dopo l'intervento.
- nei casi di OSAS severa "con rischio perioperatorio" è indicato, a distanza di 6 mesi dall'intervento, un monitoraggio cardiorespiratorio completo al fine di indagare sull'eventuale persistenza di un quadro di OSAS residua.



## ADENOIDECTOMIA ETA' 0 - 14 ANNI PER ASL DI RESIDENZA

ASL	2011			2012		
	osservazioni totali	tassi x 100.000	lim. conf. 95%	osservazioni totali	tassi x 100.000	lim. conf. 95%
ASL AL	69	134.3	105.3-171.3	69	136.6	107.5-173.7
ASL AT	60	226.2	174.8-292.8	50	188.9	142.2-251.0
ASL BI	33	156.5	109.8-223.1	49	239.5	178.7-321.0
ASL CN1	83	142.3	114.4-177.0	70	119.8	94.4-152.0
ASL CN2	50	214.8	161.7-285.3	57	246.3	188.9-321.0
ASL NO	89	191.8	155.4-236.7	94	201.7	164.3-247.4
ASL TO 1-2	167	151.1	129.7-176.0	175	162.1	139.6-188.1
ASL TO3	187	238.0	206.0-274.9	155	198.6	169.5-232.7
ASL TO4	163	234.0	200.5-273.1	143	204.8	173.4-241.9
ASL TO5	86	196.7	158.8-243.7	108	246.7	203.9-298.5
ASL VC	36	174.3	124.3-244.5	26	126.8	84.7-189.9
ASL VCO	44	206.9	152.7-280.3	39	187.3	135.5-258.9
TOTALE	1.067	186.7	175.8-198.3	1.035	182.7	171.9-194.2

## ADENOTONSILLECTOMIA ETA' 0 - 14 ANNI PER ASL DI RESIDENZA

ASL	2011			2012		
	osservazioni totali	tassi x 100.000	lim. conf. 95%	osservazioni totali	tassi x 100.000	lim. conf. 95%
ASL AL	256	498.2	440.5-583.6	265	524.8	465.2-592.1
ASL AT	113	426.1	353.8-513.2	94	355.2	289.5-435.7
ASL BI	131	621.3	523.0-738.2	114	557.3	463.1-670.5
ASL CN1	310	531.4	475.1-594.2	244	417.4	368.1-473.4
ASL CN2	134	575.6	485.5-682.6	124	535.7	448.7-639.7
ASL NO	232	500.0	439.5-568.9	202	433.4	377.3-497.7
ASL TO 1-2	389	351.9	318.5-388.7	389	360.3	326.2-398.0
ASL TO3	328	417.4	374.5-485.2	316	404.8	362.4-452.3
ASL TO4	386	554.1	501.5-612.3	353	505.6	455.5-561.2
ASL TO5	187	427.7	370.3-493.9	159	363.2	310.6-424.6
ASL VC	136	658.6	556.2-779.9	81	395.0	316.8-492.6
ASL VCO	89	418.5	339.1-516.4	78	374.6	299.1-469.1
TOTALE	2.691	470.9	453.5-489.0	2.419	426.9	410.3-444.3

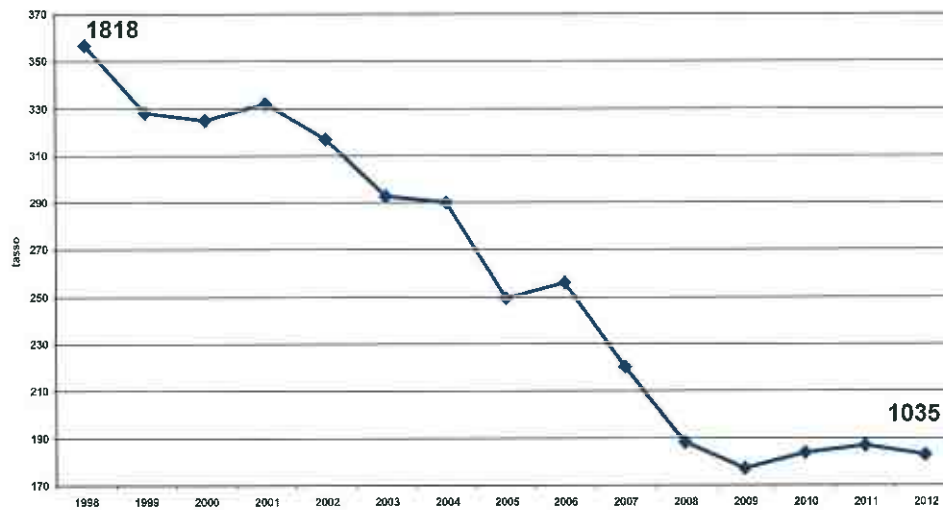
TONSILLECTOMIA ETA' 0 - 14 ANNI PER ASL DI RESIDENZA

ASL	2011			2012		
	osservazioni totali	tassi x 100.000	lim. conf. 95%	osservazioni totali	tassi x 100.000	lim. conf. 95%
ASL AL	17	33.1	19.8-55.3	10	19.8	9.7-40.5
ASL AT	18	67.9	40.2-114.6	7	26.4	10.5-66.7
ASL BI	18	85.4	51.9-140.3	14	68.4	38.4-121.9
ASL CN1	13	22.3	12.2-40.8	15	25.7	14.8-44.6
ASL CN2	9	38.7	17.9-83.4	3	13.0	1.1-155.4
ASL NO	8	17.2	7.5-39.8	6	12.9	4.5-38.8
ASL TO 1-2	29	26.2	17.9-38.4	33	30.6	21.4-43.6
ASL TO3	19	24.2	14.9-39.2	21	26.9	17.1-42.4
ASL TO4	13	18.7	10.2-34.2	13	18.6	10.2-34.1
ASL TO5	10	22.9	11.2-46.8	13	29.7	16.2-54.3
ASL VC	6	29.1	10.2-83.0	8	39.0	16.9-90.0
ASL VCO	10	47.0	23.0-96.1	19	91.2	56.4-147.7
TOTALE	170	29.7	25.5-34.6	162	28.6	24.5-33.4

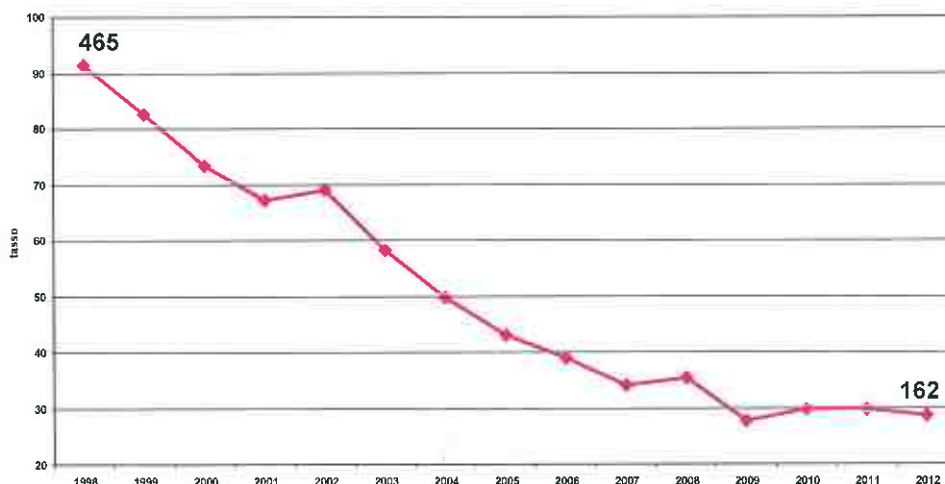
**Tonsillectomia con adenoidectomia in residenti in Piemonte 1998 - 2012**  
 età  $\leq 14$  anni; tassi  $\times 100.000$  e numero di interventi



**Adenoidectomia isolata in residenti in Piemonte 1998 - 2012**  
 età  $\leq 14$  anni; tassi  $\times 100.000$  e numero di interventi



**Tonsillectomia isolata in residenti in Piemonte 1998 - 2012**  
 età  $\leq 14$  anni; tassi  $\times 100.000$  e numero di interventi



Numero di interventi principali o secondari di ORL in soggetti <= 14 anni, per ospedale. Anni 2011, 2012  
2011

	intervento			Totale
	TONSILLECTOMIA (282)	ADENOTONSILLECTOMIA (283)	ADENOIDECTOMIA (286)	
	N	N	N	N
OSPEDALE MARIA VITTORIA-TORINO	5	75	18	98
OSPEDALE S. CROCE-MONCALIERI	3	96	40	139
OSPEDALE S.BIAGIO-DOMODOSSOLA	8	54	25	87
OSPEDALE S.S. TRINITA'-BORGOMANERO	1	76	8	85
OSPEDALE S.S. TRINITA'-ARONA	2			2
OSPEDALE MARTINI-TORINO	6	105	41	152
OSPEDALE CIVILE-ASTI	19	46	39	104
OSPEDALE SANT'ANDREA-VERCELLI	2	57	6	65
OSPEDALE SS.PIETRO E PAOLO-BORGOSESIA	5	47	28	80
OSPEDALE S. GIOVANNI BOSCO-TORINO	3	11	20	34
OSPEDALE CIVICO-CHIVASSO	1	160	15	176
STABILIMENTO OSPEDALIERO-CIRIE'	4	115	59	178
OSPEDALE CIVILE-IVREA	7	49	38	94
OSPEDALE S. SPIRITO CASALE	3	1		4
OSPEDALE SS ANTONIO E MARGHERITA TORTONA	5	16	6	27
OSPEDALE CIVILE ACQUI	2	13		15
OSPEDALE CIVILE E.AGNELLI	5	44	32	81
OSPEDALE DEGLI INFERMI-RIVOLI	6	64	59	129
OSPEDALE DEGLI INFERMI-BIELLA	14	107	28	149
OSPEDALE CIVICO DI S.LAZZARO-ALBA	7	31	25	63
OSPEDALE MAGGIORE SS.ANNUNZIATA-SAVIGLIANO	6	96	46	148
CASA DI CURA FORNACA DI SESSANT-TORINO	6	17	11	34
CASA DI CURA OSPEDALINO KOELLIKER-TORINO	2	74	50	126
CASA DI CURA S.LUCA-PECETTO			1	1
CASA DI CURA CITTA' DI BRA	2	217	25	244
CASA DI CURA CELLINI-TORINO	4	49	22	75
CASA DI CURA LA VIALARDA-BIELLA	1	3	1	5
PRESIDIO GRADENIGO-TORINO	2	45	42	89
PRESIDIO COTTOLENGO - TORINO	1	36	9	46
OSPEDALE S.GIOV.BATTISTA MOLINETTE-TORINO	11	121	66	198
OSPEDALE INFANTILE REGINA MARGHERITA-TORINO	3	215	60	278
AZIENDA OSPEDALIERA S.LUIGI-ORBASSANO		10		10
AZIENDA OSPEDALIERA MAGGIORE DELLA CARITA'-NOVARA	3	208	46	257
AZIENDA OSPEDALIERA S.CROCE E CARLE-CUNEO	8	120	39	167
OSPEDALE INFANTILE CESARE ARRIGO-ALESSANDRIA	5	295	58	358
OSPEDALE MAURIZIANO UMBERTO I - TORINO	2	48	30	80
<b>Totale</b>	<b>164</b>	<b>2721</b>	<b>993</b>	<b>3878</b>

	intervento			Totale
	TONSILLECTOMIA (282)	ADENOTONSILLECTOMIA (283)	ADENOIDECTOMIA (286)	
	N	N	N	N
OSPEDALE MARIA VITTORIA-TORINO	17	80	27	124
OSPEDALE S. CROCE-MONCALIERI	4	76	63	143
OSPEDALE S.BIAGIO-DOMODOSSOLA	10	51	22	83
OSPEDALE S.S. TRINITA'-BORGOMANERO	2	55	6	63
OSPEDALE MARTINI-TORINO	3	100	51	154
OSPEDALE CIVILE-ASTI	7	45	31	83
OSPEDALE SANT'ANDREA-VERCELLI	4	37	11	52
OSPEDALE SS.PIETRO E PAOLO- BORGOSIESA	6	20	16	42
OSPEDALE TORINO NORD EMERGENZA S. GIOVANNI BOSCO-TORINO	3	11	10	24
OSPEDALE CIVICO-CHIVASSO	1	144	24	169
STABILIMENTO OSPEDALIERO-CIRIE'	5	103	37	145
OSPEDALE CIVILE-IVREA	5	42	28	75
OSPEDALE S. SPIRITO CASALE	2			2
OSPEDALE SS ANTONIO E MARGHERITA TORTONA	3	1		4
OSPEDALE CIVILE ACQUI	2	1		3
OSPEDALE CIVILE E.AGNELLI	3	44	8	55
OSPEDALE DEGLI INFERMI-RIVOLI	3	57	48	108
OSPEDALE DEGLI INFERMI-BIELLA	15	114	48	177
OSPEDALE CIVICO DI S.LAZZARO-ALBA	2	39	26	67
OSPEDALE MAGGIORE SS.ANNUNZIATA- SAVIGLIANO	8	83	37	128
CASA DI CURA FORNACA DI SESSANT- TORINO	3	10	5	18
CASA DI CURA OSPEDALINO KOELLIKER- TORINO		73	44	117
CASA DI CURA CITTA' DI BRA	3	143	30	176
CASA DI CURA CELLINI-TORINO	4	50	19	73
PRESIDIO GRADENIGO-TORINO	4	50	47	101
PRESIDIO COTTOLENGO - TORINO	2	17	9	28
OSPEDALE S.GIOV.BATTISTA MOLINETTE- TORINO	12	100	53	165
OSPEDALE INFANTILE REGINA MARGHERITA-TORINO	3	239	63	305
AZIENDA OSPEDALIERA S.LUIGI- ORBASSANO	2	7	2	11
AZIENDA OSPEDALIERA MAGGIORE DELLA CARITA'-NOVARA		164	43	207
AZIENDA OSPEDALIERA S.CROCE E CARLE- CUNEO	11	119	35	165
OSPEDALE INFANTILE CESARE ARRIGO- ALESSANDRIA	1	316	67	384
OSPEDALE MAURIZIANO UMBERTO I - TORINO	1	35	36	72
<b>Totale</b>	<b>151</b>	<b>2426</b>	<b>946</b>	<b>3523</b>





**Raccomandazioni relative al “Profilo assistenziale nel post operatorio negli interventi di A+T in pazienti con OSAS a rischio di complicanze respiratorie post-operatorie” proposte dal gruppo di lavoro regionale per la appropriatezza e sicurezza degli interventi di A+T.**

In accordo con le LG ISS marzo 2008 si raccomanda, al fine di ottenere una corretta diagnosi di O.S.A.S. in paziente che presenti una sintomatologia suggestiva per questa patologia (russamento notturno persistente, riferite apnee nel sonno etc) un approccio integrato, clinico e strumentale

#### Individuazione dei soggetti OSAS a rischio

Con riferimento alle LG ISS marzo 2008 si definiscono come soggetti a rischio

1) in base alle risultanze dell'esame clinico:

- i bambini di età inferiore ai 3 anni
- i bambini affetti dalle seguenti comorbidità: obesità, sindrome di Down, anomalie cranio-facciali tra cui retro-e micrognazia, malattie neuromuscolari

2) in base alle risultanze delle indagini strumentali i bambini che, in una registrazione strumentale del sonno effettuata con attrezzatura idonea e refertata da personale qualificato, presentino un nadir della SaO<sub>2</sub> < = all'80%.

La sorveglianza postoperatoria, a cura del medico e dell'infermiere del reparto, deve permettere di prevenire e rilevare tempestivamente l'insorgenza di possibili complicanze respiratorie e di porre in atto gli opportuni presidi terapeutici:

- somministrazione di O<sub>2</sub> con attrezzatura e modalità adeguate all'età e al peso del bambino
- in caso di persistenza o aggravamento del quadro, messa in allerta dello specialista rianimatore per valutare l'opportunità di intraprendere una ventilazione nelle opportune modalità (non-invasiva o invasiva)

#### Modalità dell'assistenza intra-e post-operatoria nei soggetti a rischio

Con riferimento alle LG ISS marzo 2008:

- in tutti i pazienti affetti da O.S.A.S. è sconsigliato l'impiego di oppioidi in corso di intervento e nel post-operatorio a scopo antalgico, dato il maggior rischio di insorgenza di depressione respiratoria
- i bambini affetti da OSAS e appartenenti alle categorie a rischio sopra riportate devono essere sottoposti a monitoraggio pulsossimetrico allarmato continuo per 24 ore, e comunque almeno fino al mattino successivo all'effettuazione dell'intervento
- i bambini affetti da OSAS e appartenenti alle categorie a rischio sopra riportate devono essere ricoverati ed operati in strutture dotate di una terapia intensiva in grado di assistere pazienti in età pediatrica
- si raccomanda l'effettuazione dell'intervento nelle ore antimeridiane

Si ricorda che per le malattie neuromuscolari il riferimento è la Rete per l'assistenza respiratoria di cui alle DGR 98-10264 dell'1.8.2003 e 13-14538 del 10.1.2005 (assistenza minori).



## La gestione post-operatoria del bambino adenotonsillectomizzato

Il dolore alla gola (faringodinia) con disfagia dolorosa ed il dolore all'orecchio (otalgia riflessa) sono sintomi comunemente osservati nel post-operatorio.

Segni di allarme invece sono la tachicardia e la sudorazione che spesso si manifestano in un paziente pallido ed irrequieto.

In tali casi il monitoraggio post-operatorio deve essere attento e scrupoloso onde poter percepire tempestivamente l'eventuale aggravamento rappresentato inizialmente da sintomi subdoli, spesso sottostimati, come il torpore e l'obnubilamento.

I Sanitari devono essere preparati a fronteggiare anche i sintomi più eclatanti come l'epistassi, l'emoftoe ed il vomito ematico.

Il monitoraggio clinico di routine richiede che si effettui una oro-faringoscopia sistematica a 2 e 6 ore dall'intervento in quanto in genere l'emorragia precoce si evidenzia entro le prime 6 ore.

Lo Specialista Otorinolaringoiatra affiancato dall'infermiera di reparto nel decorso post-operatorio normale, rileverà logge tonsillari detese che nel corso delle ore tendono a rivestirsi di un panno di fibrina.

In caso di loggia verniciata o di un coagulo a velo si esegue uno stretto monitoraggio fino a stabilizzazione del quadro. Se il coagulo occupa in toto la loggia deve essere rimosso in sala medicazione mediante aspirazione.

In caso di emorragia in atto il paziente deve essere riportato in sala operatoria per il trattamento di necessità: in tale caso va eseguita una verifica della crasi ematica e deve essere ripristinata la volemia. L'eventuale trasfusione si effettua se i valori di Hb risultano < di 7,5 g/dL, in assenza di altre comorbidità.

La somministrazione degli antibiotici si effettua prima dell'intervento e viene continuata per 5 – 7 giorni successivi.

Per ridurre il dolore post-operatorio si somministra intra-operatoriamente Desametasone ev. 0,5 mg/Kg fino ad un massimo di 8 mg ed in seguito Paracetamolo per os 15 mg/Kg ogni 4 ore (livello I /A).

Deve essere assolutamente evitata la somministrazione di codeina in quanto nei bambini metabolizzatori ultra-rapidi di codeina tale molecola viene convertita in morfina determinando una gravissima depressione respiratoria, talvolta mortale (European Medicines Agency – EMA).



Il Desametasone intra-operatorio riduce anche del 50% il rischio di vomito e l'edema dell'ugola e favorisce quindi il ripristino dell'alimentazione. In caso di vomito post-operatorio, qualora fosse necessario l'utilizzo di un ulteriore farmaco, è descritta in letteratura l'efficacia dell'Ondansetron.

La ripresa dell'alimentazione è possibile, in condizioni normali, a partire da tre ore dopo l'intervento.

A domicilio occorre consigliare un modello comportamentale e quindi incoraggiare l'assunzione di liquidi, suggerire di attuare pasti frazionati e frequenti con cibi morbidi e tiepidi. Tali misure favoriscono l'umidificazione e la detersione delle prime vie digestive e sollecitano i processi riparativi.

La prima visita di controllo Otorinolaringoiatrica viene eseguita entro i 10 giorni.

L'attività sportiva non deve essere effettuata mai prima dei 15 giorni.



## ***PERCORSO DI DIAGNOSI STRUMENTALE SOSPETTO OSAS***

Documento redatto per il gruppo di lavoro regionale da parte di Alberto Braghiroli\*, Domenico Tangolo\*\*, Alessandro Vigo\*\*\*

\* Centro di Medicina del Sonno ad Indirizzo Respiratorio Fondazione "Salvatore Maugeri", IRCCS Istituto Scientifico di Veruno (NO)

\*\* SC Qualità Risk Management e Accreditamento, A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino

\*\*\* Centro per la Medicina del Sonno Pediatrica e per la SIDS, Presidio Ospedale Infantile Regina Margherita, A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino

### **Premessa**

---

La richiesta di esami strumentali in caso di sospetto di OSAS nei bambini fa parte di un percorso diagnostico terapeutico descritto in Linee Guida Nazionali, principalmente il documento prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità, nel Programma nazionale per le linee guida (ISS) e Regionali.

In questo documento si descrivono:

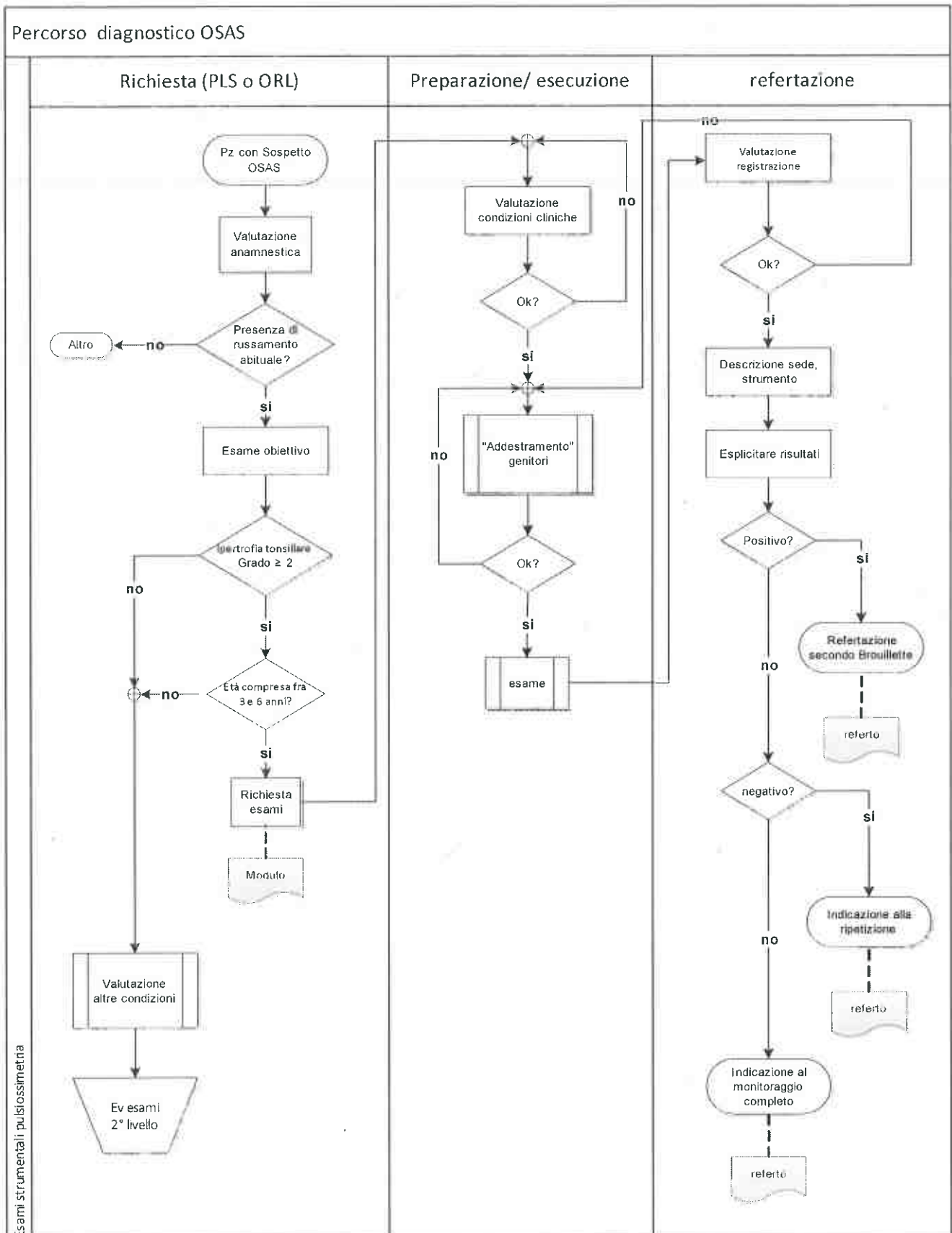
- l'iter per aumentare l'appropriatezza delle richieste
- gli elementi utili per assicurare la qualità dell'esame strumentale
- le caratteristiche della refertazione.





**PULSIOSSIMETRIA NOTTURNA DOMICILARE**

La flow chart successiva rappresenta le fasi sopra citate relative alla **pulsioossimetria notturna**.





## Richiesta di esame

---

La richiesta di esame viene effettuata dal medico curante ovvero dall'Otorinolaringoiatra che individuano il dato anamnestico di russamento abituale ed il dato obiettivo di ipertrofia tonsillare.

Questi elementi, indirizzano all'esecuzione di una pulsiossimetria notturna se l'età del bambino è compresa fra 3 e 6 anni, ovvero se non sono presenti altre patologie di potenziale rilievo cardiorespiratorio.

La presenza di queste condizioni orienta verso l'esecuzione di esami di 2° livello.

Anche in presenza di un dato anamnestico di russamento abituale, in assenza di obiettività di ipertrofia tonsillare, si può indirizzare il bambino verso esami di 2° livello.

La richiesta di esame deve essere accompagnata da un **modulo** che esplicita la presenza delle condizioni cliniche prima citate.

## Preparazione ed esecuzione

---

Oltre alle caratteristiche ambientali nelle quali viene effettuato l'esame, occorre valutare la presenza di elementi che possono influenzare il buon esito dell'esame.

La preparazione dei genitori, la valutazione della comprensione di ciò che dovranno fare e soprattutto la compilazione del "**diario**", rivestono particolare importanza.

Le caratteristiche della strumentazione utilizzata devono essere congruenti con le necessità di registrazione e all'esclusione di artefatti.

Infine, si ritiene opportuno che il centro abbia una certa esperienza nell'esecuzione dell'esame.

## Refertazione

---

La **refertazione** deve essere più completa possibile e standardizzata.

Si deve concludere con un'indicazione chiara delle azioni successive proposte.



## PULSIOSSIMETRIA NOTTURNA DOMICILIARE

### CARATTERISTICHE RICHIESTA DI PRESTAZIONE

Caratteristica	Significato	Specificità	bibliografia
Effettuata da <b>Medico Curante</b> o da <b>ORL</b>	Esame di screening		
<b>Riportato dato anamnestico</b> di russamento (o rumore respiratorio notturno) abituale		Per abituale si intende: "la maggior parte delle notti" Da almeno 6 mesi (non correlato ad episodi infettivi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriata e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS. Marzo 2008</li> <li>• Questionnaire and nocturnal oxymetry in children with adenotonsillar hypertrophy. Contencin, P. et al. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases vol. 127 issue 4 September, 2010. p. 137-142</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome <b>CLINICAL PRACTICE GUIDELINE</b> American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review.</li> <li>• Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011p. 389-398</li> </ul>
<b>Riportato dato obiettivo</b> di ipertrofia tonsillare (o adenotonsillare) maggiore o uguale al 2° grado	Gradazione obiettiva dal 1° al 4° grado	In assenza di ipertrofia adenotonsillare esami di 2° livello	idem
<b>Riportato dato obiettivo</b> di ipertrofia adenoidea di 4° grado	Valutazione rischio operatorio	Situazione con specificità per OSAS >90%.	idem
Assenza di altre patologie di base di potenziale rilievo cardiorespiratorio (malformazioni cranio-facciali, cardiopatie, ecc.)		Eliminazione di fattori potenzialmente confondenti nell'analisi. I pazienti portatori di altre patologie vanno testati con esami di 2° livello.	idem



### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Ambiente abituale	Riduzione "first night effect"		Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome TECHNICAL REPORT American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012
Ora abituale	Riduzione "first night effect"		idem

### CARATTERISTICHE PAZIENTE/GENITORE

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Età pz. compresa fra 3 e 6 anni	Nel pz. <3anni maggiore possibilità di eventi desaturanti di natura non ostruttiva. Nel pz. >6 anni ridotta sensibilità dell'esame per la maggiore riserva respiratoria.		
Valutazione segni obiettivi di malattia acuta	Esclusione di pazienti con febbre in atto o nelle ultime 24 ore.		Buona pratica clinica
Valutazione terapie in atto o negli ultimi 3 mesi	Esclusione dei pazienti con processi infiammatori acuti in corso. Esclusione dei pazienti in terapia steroidea soprattutto per via parenterale in corso o recente (ultime 2 settimane) Rivalutazione dei risultati dell'esame alla luce di eventuali terapie attive sull'ipertrofia adenotonsillare (i.e. cicli di steroidi topici)		Buona pratica clinica
Compilazione scheda anamnestica	Analisi sintomatologica completa mirata sull'OSAS		
Genitore dimostra di comprendere istruzioni controllo strumento	Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare		Evaluation of a New Device for Home Cardiorespiratory Recording in Children. Patrick J.P. Poels, et al. Arc. Otolaryngol. Head Nec Surgery. 2003; 129 p. 1281-1284
Genitore dimostra di comprendere istruzioni preparazione bambino	Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare		idem
Genitore dimostra di comprendere istruzioni compilazione diario	Esclusione dall'analisi delle desaturazioni in veglia. Conferma del dato anamnestico sul comportamento nel sonno	Compilazione di diario con voci "standardizzate" (periodi di sonno/veglia, cambi di posizione/movimenti).	idem





### CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Tecnologia antiartefatto	Miglioramento della qualità del dato da analizzare		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriata e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008</li> <li>• Sleep Desaturation: Comparison of Two Oximeters Ha Trang, et al. MD Pediatr Pulmonol. 2004;37:76-80</li> <li>• Appropriata e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome TECHNICAL REPORT American Academy of Pediatrics Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011p. 389-398</li> </ul>
Tempo di campionamento < 6"	Individuazione delle desaturazioni fasiche brevi		
Strumento registrante (almeno 8 ore) in modalità continua	Analisi effettuata manualmente a posteriori		idem
Possibilità di scarico dei dati registrati su supporto informatico e di visualizzazione in epoche di varia durata (1-2-3 min ecc.)	Analisi effettuata manualmente a posteriori		idem
Visualizzazione contemporanea del dato saturimetrico e della traccia pletismografica	Controllo manuale della qualità del dato con esclusione degli artefatti		Appropriata e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008
Con QI (quality Index)	Supporto automatico all'individuazione di artefatti		

### CARATTERISTICHE ESECUZIONE ESAME

Caratteristica	Significato	specifica	bibliografia
Posizionamento "stabile" del sensor	Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare		Evaluation of a New Device for Home Cardiorespiratory Recording in Children. Patrick J.P. Poels, et al. Arc. Otolaryngol. Head Nec Surgery. 2003; 129 p. 1281-1284
N° minimo esami 30/anno	Sufficiente know-how esperienziale	Se centro con attività similari ridotto a 10	



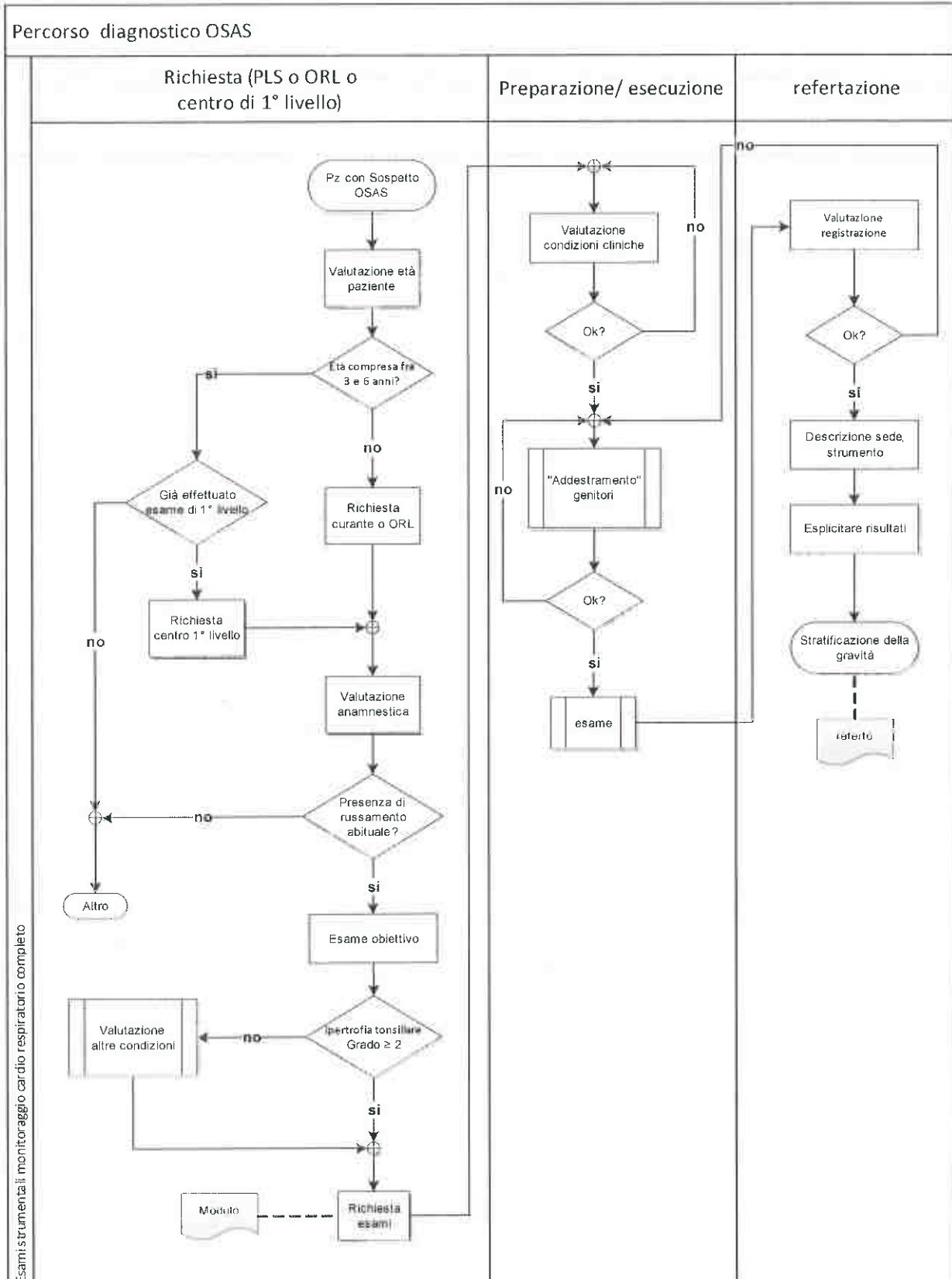
**CARATTERISTICHE REFERTO**

<b>Caratteristica</b>	<b>Significato</b>	<b>specifica</b>	<b>bibliografia</b>
Almeno 40 referenziazioni all'anno	Sufficiente know-how esperienziale		
Descrivere sede di esecuzione esame, estensione temporale, strumento utilizzato	Valutazione di adeguatezza di alcuni requisiti dell'esame.	Richieste almeno 5 ore di registrazione nel sonno.	Reference Values for Nocturnal Home Polysomnography in Primary Schoolchildren. D. Mosse t alt. PEDIATRIC RESEARCH 2005 Vol. 58, No. 5, p. 958-965
Precisare eventuali interventi terapeutici recenti attivi sull'ipertrofia adenotonsillare		Eventuale rivalutazione del risultato dell'esame alla luce del trattamento eseguito	Buona pratica clinica
Esplicitare positività o non significatività		Secondo criteri di Brouillette	Appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008
Indicazioni al monitoraggio completo		Se l'esame risulta non conclusivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome CLINICAL PRACTICE GUIDELINE American Accademy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> </ul>
Indicazioni alla ripetizione dopo 6 mesi		Se l'esame risulta totalmente negativo Rivalutazione dell'adeguatezza della richiesta sulla base del questionario anamnestico. Eventuale consultazione con il medico richiedente.	Appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008



### MONITORAGGIO CARDIO RESPIRATORIO COMPLETO

La flow chart successiva rappresenta le fasi sopra citate relative al **monitoraggio cardio respiratorio completo**.





## Richiesta di esame

---

La richiesta di esame viene effettuata dal medico curante ovvero dall'Otorinolaringoiatra che individuano il dato anamnestico di russamento abituale ed il dato obiettivo di ipertrofia tonsillare.

Questi elementi, indirizzano all'esecuzione di un monitoraggio cardio respiratorio completo se l'età del bambino è inferiore ai 3 anni o superiore 6 anni, ovvero se sono presenti altre patologie di potenziale rilievo cardiorespiratorio.

Anche in presenza di un dato anamnestico di russamento abituale in assenza di obiettività di ipertrofia tonsillare si può indirizzare il bambino verso esami di 2° livello.

Se l'età del bambino è compresa fra 3 e 6 anni la richiesta di approfondimento viene effettuata dal centro di 1° livello-

La richiesta di esame deve essere accompagnata da un **modulo** che esplicita la presenza delle condizioni cliniche prima citate

## Preparazione ed esecuzione

---

Oltre alle caratteristiche ambientali nelle quali viene effettuato l'esame, occorre valutare la presenza di elementi che possono influenzare il buon esito dell'esame.

La preparazione dei genitori, la valutazione della comprensione di ciò che dovranno fare e soprattutto la compilazione del "**diario**", rivestono particolare importanza.

Le caratteristiche della strumentazione utilizzata devono essere congruenti con le necessità di registrazione e all'esclusione di artefatti.

Infine, si ritiene opportuno che il centro abbia una certa esperienza nell'esecuzione dell'esame.

## Refertazione

---

La **refertazione** deve essere più completa possibile e standardizzata

Si deve concludere con la stratificazione della gravità.





## MONITORAGGIO CARDIO RESPIRATORIO COMPLETO

### CARATTERISTICHE RICHIESTA DI PRESTAZIONE

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Effettuata da <b>Medico Curante</b> o da <b>ORL</b> Per età inferiore a 3 anni e superiore a 6 anni	Esame di screening		
Centro di 1° livello per età compresa fra 3 e 6 anni	Esame di approfondimento (conclusivo)		
<b>Riportato dato anamnestico</b> di russamento (o rumore respiratorio notturno) abituale		Per abituale si intende: "la maggior parte delle notti". Da almeno 6 mesi (non correlato ad episodi infettivi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriata e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS. Marzo 2008</li> <li>• Questionnaire and nocturnal oxymetry in children with adenotonsillar hypertrophy. Contencin, P, et al. European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases vol. 127 issue 4 September, 2010, p. 137-142</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome <b>CLINICAL PRACTICE GUIDELINE</b> American Academy of Pediatrics, Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011 p. 389-398</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome <b>CLINICAL PRACTICE GUIDELINE</b> American Academy of Pediatrics, Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011 p. 389-398</li> </ul>
<b>Riportato dato obiettivo</b> di ipertrofia tonsillare (o adenotonsillare) maggiore o uguale al 2° grado Per età inferiore a 3 anni e superiore a 6 anni	Gradazione obiettiva dal 1° al 4° grado		
<b>Riportato dato obiettivo</b> di assenza ipertrofia adenotonsillare (ad ogni età)	Possibilità di altre eziologie di rilievo e il cui trattamento non è di competenza ORL		idem
<b>Riportato dato obiettivo</b> di ipertrofia adenoidea di 4° grado	Valutazione rischio operatorio	Situazione con specificità per OSAS >90% e rischio operatorio per AHI superiore a 10 eventi/ora o desaturazioni < 80%	



Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Presenza di altre patologie di base di potenziale rilievo cardiorespiratorio (malformazioni cranio-facciali, cardiopatie, ecc.)			idem

### CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Ambiente abituale	Riduzione "first night effect"		Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome TECHNICAL REPORT American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012
Ora abituale	Riduzione "first night effect"		idem

### CARATTERISTICHE PAZIENTE/GENITORE

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Età pz. Inferiore a 18 aa	Non ci sono limiti di età	per età compresa fra 3 e 6 anni solo se già effettuato 1° livello non conclusivo o in assenza di ipertrofia adenotonsillare	
Presenza di altre patologie di base di potenziale rilievo cardiorespiratorio (malformazioni cranio-facciali, cardiopatie, ecc.)	Esame di approfondimento per quesiti specifici	Possibile modulare la tipologia dei sensori in base alle richieste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriata e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome CLINICAL PRACTICE GUIDELINE American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> </ul>
Paziente già sottoposto a saturimetria con esito non conclusivo per OSAS	Esame conclusivo		idem
Pz con disturbi del sonno in corso di definizione	Non strettamente legati a ipertrofia adenotonsillare		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome CLINICAL PRACTICE GUIDELINE American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011p. 389-398</li> </ul>
Valutazione segni obiettivi di malattia acuta	Esclusione di pazienti con febbre in atto o nelle ultime 24 ore.		Buona pratica clinica



Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
<p>Valutazione terapie in atto o negli ultimi 3 mesi</p>	<p>Esclusione dei pazienti con processi infiammatori acuti in corso.                      Esclusione dei pazienti in terapia steroidea soprattutto per via parenterale in corso o recente (ultime 2 settimane)                      Rivalutazione dei risultati dell'esame alla luce di eventuali terapie attive sull'ipertrofia adenotonsillare (i.e. cicli di steroidi topici)</p>		<p>Buona pratica clinica</p>
<p>Compilazione scheda anamnestica</p>	<p>Analisi sintomatologica completa mirata sull'OSAS (eventuale rivalutazione)</p>		
<p>Genitore dimostra di comprendere istruzioni <b>controllo strumento</b></p>	<p>Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare</p>	<p>Il controllo delle tracce registrate durante il montaggio consente il posizionamento ottimale dei sensori e incrementa in modo significativo la buona riuscita della registrazione.</p>	<p>Evaluation of a New Device for Home Cardiorespiratory Recording in Children. Patrick J.P., Poels, et al. Arc. Otolaryngol, Head Nec Surgery. 2003; 129 p. 1281-1284</p>
<p>Genitore dimostra di comprendere istruzioni <b>preparazione bambino</b></p>	<p>Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare</p>	<p>Istruzione scritta e corredata di figure del posizionamento dei singoli sensori per i genitori, in particolare per i sensori (es. cannule nasali) da posizionare solo all'inizio dell'esame.</p>	<p>idem</p>



Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Genitore dimostra di comprendere istruzioni <b>compilazione diario</b>	Esclusione dall'analisi degli eventi in veglia. Conferma del dato anamnestico sul comportamento nel sonno	Compilazione di diario con voci "standardizzate" (periodi di sonno/veglia, cambi di posizione/movimenti).	idem

#### CARATTERISTICHE STRUMENTAZIONE

Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Apparecchio di monitoraggio cardiorespiratorio completo adeguato alla registrazione del paziente pediatrico	Le dimensioni dell'unità consentono l'applicazione nel paziente pediatrico	Se accelerometro e gravitometro sono incorporati nel registratore le dimensioni devono consentirne il posizionamento direttamente sopra al paziente	Buona pratica clinica
Cannula nasale	Determinazione delle limitazioni di flusso e delle ipopnee. In assenza di termistore è il segnale di riferimento anche per le apnee.	Calibro adatto alle dimensioni delle narici del bambino e alle caratteristiche riportate nel manuale dell'apparecchio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS. Marzo 2008</li> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome CLINICAL PRACTICE GUIDELINE American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> </ul>
Termistore	Determinazione delle apnee. La sua presenza con la cannula nasale consente la rilevazione della respirazione orale obbligata.	Nel caso di possibilità di posizionamento di un solo sensore di flusso è da privilegiare la cannula nasale	idem
Sensore di russamento	Determinazione del russamento, in particolare per evidenziare i rumori di sblocco alla fine di un evento respiratorio	E' preferibile un microfono ad un sistema impedenzometrico. La rilevazione sul profilo della curva di flusso in ambito pediatrico non è molto significativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Syndrome CLINICAL PRACTICE GUIDELINE American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011p. 389-398</li> </ul>





Caratteristica	Significato	Specifica	bibliografia
Bande toraco-addominali	Determinazione dei movimenti toracici ed addominali e rilevamento della loro sincronia	Preferibile la metodologia pletismografica rispetto alla impedenzometrica. E' preferibile la possibilità di attagliare la lunghezza della fascia alle dimensioni di torace e addome del bambino.	Appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia. ISS, Marzo 2008
ECG/cardiogramma	Rilevazione della frequenza cardiaca e della sua variabilità in base agli eventi respiratori	E.C.G. è preferibile alla rilevazione dal sensore ossimetrico per la maggiore precisione e puntualità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnosis and Management of Childhood Obstructive Sleep Apnea Sindrome CLINICAL PRACTICE GUIDELINE American Academy of Pediatrics. Pediatrics 2012</li> <li>• Executive Summary of Respiratory Indications for Polysomnography in Children: An Evidence-Based Review. Merrill S. Et al. SLEEP, Vol. 34, No. 3, 2011p. 389-398</li> </ul>
Pulsossimetria	Rilevazione della Saturazione ossiemoglobinica e della sua variabilità in base agli eventi respiratori. Determinazione della onda pletismografica ("pulse wave") e delle sue variazioni in conseguenza degli eventi respiratori Fornisce anche una stima della frequenza cardiaca, sebbene meno attendibile della registrazione ECG/cardiocotografica	La qualità richiesta per la pulsossimetria, rappresentando uno dei canali di acquisizione dei dati, è inferiore a quanto previsto nello specifico documento	idem
Actigrafo	Rileva i movimenti del corpo	Consente di escludere periodi di sicura veglia dall'analisi finale	idem
Sensore di posizione (Gravitometro)	Rileva la posizione del corpo	Consente di correlare gli eventi respiratori alla posizione corporea.	idem



<b>Caratteristica</b>	<b>Significato</b>	<b>Specifica</b>	<b>bibliografia</b>
Strumento registrante (almeno 8 ore) in modalità continua	Analisi effettuata manualmente a posteriori		idem
Possibilità di scarico dei dati registrati su supporto informatico e di visualizzazione in epoche di varia durata (1-2-3 min ecc.)	Analisi effettuata manualmente a posteriori	La possibilità di gestione dei dati su supporto informatico consente di prevedere attività articolate per differenti "livelli" di rete	idem

#### CARATTERISTICHE ESECUZIONE ESAME

<b>Caratteristica</b>	<b>Significato</b>	<b>specifica</b>	<b>bibliografia</b>
Posizionamento "stabile" dei sensori	Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare	Confezionamento di idonei sistemi di fissaggio dei sensori che assicurino il corretto rilevamento delle tracce	Evaluation of a New Device for Home Cardiorespiratory Recording in Children. Patrick J.P., Poels, et al, Arc. Otolaryngol. Head Nec Surgery. 2003; 129 p. 1281-1284
Visualizzazione delle tracce in tempo reale	Ottimizzazione delle possibilità di riuscita dell'esame domiciliare	Il controllo delle tracce registrate durante il montaggio consente il posizionamento ottimale dei sensori e incrementa in modo significativo la buona riuscita della registrazione.	
N° minimo esami 100/anno	Sufficiente know-how esperienziale		

#### CARATTERISTICHE REFERTO

<b>Caratteristica</b>	<b>Significato</b>	<b>specifica</b>	<b>bibliografia</b>
Analisi manuale del tracciato	Notoria inaffidabilità dello scoring automatico	Criteri AASM 2007 ove non diversamente specificato	Iber C, American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.



Caratteristica	Significato	specificità	bibliografia
<p>Descrivere sede di esecuzione esame, estensione temporale, strumento utilizzato, tipologia e numero dei sensori</p>	<p>Valutazione di adeguatezza di alcuni requisiti dell'esame.</p>	<p>Non sono reputati conclusivi gli esami che non presentino:                      a) almeno 4 ore di sonno stimato,                      b) almeno 4 ore in cui sia possibile l'identificazione degli eventi respiratori: compresenza di almeno traccia pulsossimetrica + un sensore di flusso (cannula nasale, termistore) e una banda toraco addominale funzionante o entrambe le bande in assenza del sensore di flusso.                      E' comunque raccomandabile la corretta acquisizione dei rimanenti canali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feasibility of Using Unattended Polysomnography in Children for Research—Report of the Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea Study (TuCASA) James L. Goodwin et al. SLEEP, Vol. 24, No. 8, 2001 p 937-944</li> <li>• Clinical Screening of School Children for Polysomnography to Detect Sleep-Disordered Breathing—the Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea Study (TuCASA). James L. Goodwin et al. J Clin Sleep Med. 2005 July 15; 1(3): 247-254</li> <li>• Reference Values for Nocturnal Home Polysomnography in Primary Schoolchildren. D. Mosse t alt.. PEDIATRIC RESEARCH 2005 Vol. 58, No. 5, p. 958-965</li> </ul>
<p>Precisare il sospetto clinico e se la valutazione precede o segue (e a che distanza) il trattamento chirurgico</p>			<p>Buona pratica clinica</p>
<p>Dettagliare la presenza di altre patologie di base di potenziale rilievo cardiorespiratorio</p>	<p>Appropriatezza dei criteri di scoring</p>		<p>Buona pratica clinica</p>
<p>Indicare il tempo totale di registrazione e di sonno stimato</p>	<p>Attendibilità dei risultati dell'esame</p>	<p>Individuazione attraverso i sensori di attività, posizione e russamento, la tipologia dell'attività cardiorespiratoria e il confronto con il diario compilato dai genitori</p>	<p>Reference Values for Nocturnal Home Polysomnography in Primary Schoolchildren. D. Mosse t alt.. PEDIATRIC RESEARCH 2005 Vol. 58, No. 5, p. 958-965</p>



Caratteristica	Significato	specificità	bibliografia
Indicare il numero totale di apnee centrali e loro durata (min – med- max)	Stratificazione della gravità del quadro	Individuazione attraverso i criteri AASM 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iber C, American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events : rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.</li> <li>Reference Values for Nocturnal Home Polysomnography in Primary Schoolchildren. D. Mosse et al. PEDIATRIC RESEARCH 2005 Vol. 58, No. 5, p. 958-965</li> </ul>
Indicare il numero di apnee centrali di durata > 20 secondi	Stratificazione della gravità del quadro	Individuazione attraverso i criteri AASM 2007	idem
Indicare il numero totale di apnee miste e loro durata (min – med - max)	Stratificazione della gravità del quadro	Individuazione attraverso i criteri AASM 2007	idem
Indicare il numero totale di apnee ostruttive e loro durata (min – med - max)	Stratificazione della gravità del quadro	Individuazione attraverso i criteri AASM 2007	idem
Indicare il numero totale di ipopnee e loro durata (min – med - max)	Stratificazione della gravità del quadro	<p>In deroga ai criteri AASM 2007 che tendono a <b>sottostimare</b> questi eventi sono individuate come ipopnee le riduzioni del flusso di almeno il 50% per due atti respiratori associate a una desaturazione ossiemoglobinica e/o ad un arousal autonomico individuato dalla presenza di almeno due dei seguenti indicatori:</p> <p><b>a) riduzione fasica della "pulse wave";</b>  <b>b) incremento/decremento della FC;</b>  <b>c) movimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iber C, American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events : rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.</li> <li>Current hypopnea scoring criteria underscore pediatric sleep disordered breathing Cheng-Hui Lin , Christian Guilleminault. Sleep Med (2011), doi:10.1016/j.sleep.2011.04.004</li> <li>The AASM Scoring Manual Four Years Later. Madeleine M. Grigg-Damberge. J Clin Sleep Med 2012; 8: 323-332.</li> <li>Scoring arousals in the home environment Gillian M. Nixon, Robert T. Brouillette. Sleep Medicine 3 (2002) S21–S27</li> </ul>





Caratteristica	Significato	specificità	bibliografia
Indicare il numero orario di eventi ostruttivi (apnee ostruttive e miste) + ipopnee (AHI)	Stratificazione della gravità del quadro	Nel bambino l'indice AHI non conteggia le apnee centrali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iber C, American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.</li> <li>Reference Values for Nocturnal Home Polysomnography in Primary Schoolchildren. D. Mosse et al. PEDIATRIC RESEARCH 2005 Vol. 58, No. 5, p. 958-965</li> </ul>
AHI in postura supina	Stratificazione della gravità del quadro e rilevanza della posturalità della patologia		Buona pratica clinica
SaO2 media	Stratificazione della gravità del quadro	Valore medio della intera durata della registrazione	Buona pratica clinica
SaO2 media dei minimi di desaturazione	Stratificazione della gravità del quadro	Valore medio del nadir dei singoli episodi di desaturazione	Buona pratica clinica
Nadir SaO2	Stratificazione della gravità del quadro	Valore minimo della notte	Buona pratica clinica
T 90	Stratificazione della gravità del quadro	% della notte trascorso con SaO2 < 90%	Buona pratica clinica
Presenza di desaturazioni toniche	Rilevamento di possibili episodi di ipoventilazione	Specificità di minutaggio e cadenza	Buona pratica clinica
Descrizione della qualità di acquisizione dei canali	Attendibilità dei risultati dell'esame	Specificità del minutaggio di interruzione di segnale dei singoli canali	Buona pratica clinica
Descrizione delle caratteristiche del segnale di flusso	Rilevamento della limitazione del flusso nasale	Specificare la presenza di limitazione di flusso, forma ed ampiezza dell'onda registrata	Buona pratica clinica
Descrizione delle caratteristiche della rilevanza toraco-addominale	Rilevamento dello sforzo respiratorio	Segnalazione di fasi di respiro paradossale non associate ad eventi respiratori con relativo minutaggio e cadenza	Buona pratica clinica



Caratteristica	Significato	specificità	bibliografia
Descrizione della clusterizzazione degli eventi respiratori	Rilevamento della distribuzione degli eventi tipica dell'OSAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per gli eventi ostruttivi numero dei cluster e loro distribuzione</li> <li>• Per gli eventi centrali: numero dei cluster, loro distribuzione con segnalazione dei cluster non in fase di risveglio</li> </ul>	Buona pratica clinica
Descrizione dell'attività motoria nel sonno	Rilevamento indiretto della possibile frammentazione del sonno	<p>Descrizione qualitativa delle fasi di attività e dei cambi di posizione e della loro distribuzione</p> <p>6 categorie principali:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) OSAS di grado severo (AHI &gt;10)</li> <li>2) OSAS di grado medio (AHI 5-10)</li> <li>3) OSAS di grado lieve (AHI 2-5)</li> <li>4) Esame negativo per OSAS in paziente con respirazione nel sonno orale obbligata</li> <li>5) Tracciato non significativo per un disturbo respiratorio del sonno</li> <li>6) Tracciato non refertabile</li> </ol>	Buona pratica clinica
Giudizio diagnostico conclusivo	Definizione e stratificazione della gravità del quadro		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iber C, American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2007.</li> <li>• Reference Values for Nocturnal Home Polysomnography in Primary Schoolchildren. D. Mosse et al. PEDIATRIC RESEARCH 2005 Vol. 58, No. 5, p. 958-965</li> <li>• Clinical Screening of School Children for Polysomnography to Detect Sleep-Disordered Breathing—the Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea Study (TuCASA). James L. Goodwin et al. J Clin Sleep Med. 2005 July 15; 1(3): 247-254</li> </ul>



## Indicatori possibili per la valutazione di appropriatezza delle adenotonsillectomie

I seguenti indicatori non rappresentano gli unici indicatori utilizzabili per la valutazione di appropriatezza degli interventi di adenotonsillectomia, ma solo quelli peculiari delle Linee Guida Regionali.

Vengono quindi definiti cinque indicatori espressi in percentuale, il "dato da raccogliere" rappresenta il numeratore dell'indicatore stesso, ed è un dato non desumibile dai flussi informativi correnti e pertanto verrà rilevato da un campione di cartelle cliniche.

### **Indicatore 1**

Percentuale pazienti sottoposti ad intervento di tonsillectomia affetti da tonsillite ricorrente

<b>Dato da raccogliere</b>	Pazienti con almeno 5 episodi/anno e sottoposti a tonsillectomia
----------------------------	--

### **Indicatore 2**

Percentuale pazienti sottoposti ad intervento di adenotonsillectomia con diagnosi di OSAS

<b>Dato da raccogliere</b>	Pazienti con diagnosi strumentale di OSAS e sottoposti ad intervento di adenotonsillectomia
----------------------------	---

### **Indicatore 3**

Percentuale pazienti sottoposti ad intervento di adenoidectomia con diagnosi di OSAS

<b>Dato da raccogliere</b>	Pazienti con diagnosi strumentale di OSAS sottoposti a adenoidectomia
----------------------------	---

### **Indicatore 4**

Percentuale pazienti sottoposti ad intervento di adenotonsillectomia con OSAS monitorati per 24 ore

<b>Dato da raccogliere</b>	Pazienti con OSAS sottoposti a adenotonsillectomia monitorati per 24 ore
----------------------------	--

### **Indicatore 5**

Percentuale pazienti sottoposti ad intervento di adenotonsillectomia trattati in One Day Surgery (ODS)



## CODIFICA DRG : DIAGNOSI E INTERVENTI

### DIAGNOSI:

#### CAUSE OSTRUTTIVE

	ICD9CM
apnea ostruttiva nel sonno **	327.23

#### Altre condizioni che possono essere causa ostruzione:

	ICD9CM
ipertrofia della tonsilla con adenoidi	474.10
ipertrofia isolata delle tonsille	474.11
ipertrofia isolata delle adenoidi	474.12

Queste diagnosi devono essere utilizzate anche come secondarie quando si individua 327.23 come principale.

#### CAUSE INFETTIVE:

Nei rari casi in cui la causa è prevalentemente infettiva convenzionalmente si utilizza la DP 4749 quando gli episodi sono più di 5

	ICD9CM
tonsillare >5 episodi/anno	474.00

### INTERVENTI:

	ICD9CM
adenoidectomia con tonsillectomia	28.30
tonsillectomia	28.20
adenoidectomia senza tonsillectomia	28.60

\*\* NB: la diagnosi di O.S.A.S. = codice 327.23 va posta secondo le indicazioni della linea guida "Appropriatezza e sicurezza degli interventi di tonsillectomia e/o adenoidectomia" emanata dal Ministero della Salute e dall'Istituto Superiore di Sanità nel marzo 2008.

In particolare è raccomandato un approccio diagnostico integrato clinico e strumentale. Per quanto attiene alla parte strumentale, l'esame del sonno nei suoi diversi livelli di complessità (pulsossimetria e polisonnografia) va effettuato con le modalità prescritte:

- pulsossimetria notturna domiciliare con apparecchio registrante che consenta al medico refertatore il controllo pletismografico della qualità del segnale per ogni singolo episodio di desaturazione
- polisonnografia, anche in regime domiciliare, con montaggio comprensivo dei sensori di flusso nasale (nasocannule) e delle bande pletismografiche per il rilievo dei movimenti toraco-addominali

L'appropriatezza dell'utilizzo del codice, conseguente al corretto impiego delle tecniche sopradescritte, potrà essere sottoposta alle opportune verifiche

