

## NEUDAY 2020 vs 2019

Il presente report, partendo da quesiti specifici, cerca di confrontare i pazienti per i quali è stata richiesta una consulenza nel 2020 (NEUday 2020) con quelli dell'anno precedente (NEUday 2019) con l'obiettivo ulteriore di valutare come ha reagito la medicina d'urgenza durante la pandemia da Covid-19.

Ulteriori confronti sono riportati in **Appendice**.

### **Le consulenze neurologiche si sono ridotte nel 2020?**

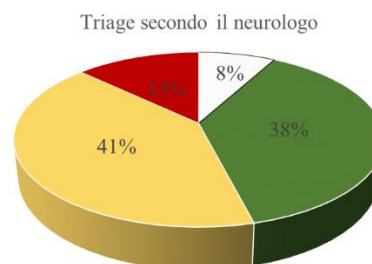
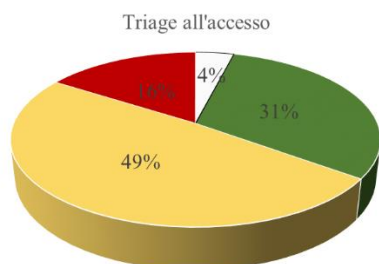
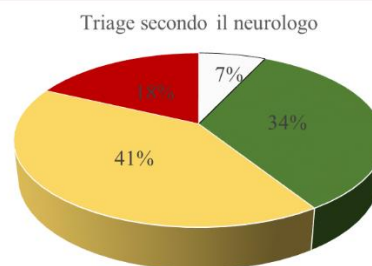
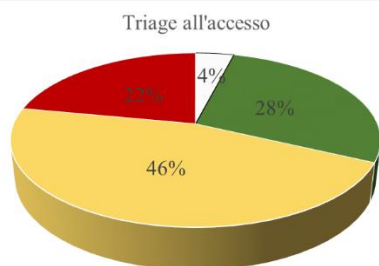
In totale, nel NEUday 2020 sono state registrate 948 consulenze neurologiche, effettuate in 154 strutture differenti, rispetto alle 1,001 consulenze neurologiche effettuate in 121 strutture osservate nella precedente edizione (NEUday 2019). Si è passati quindi da una media di 8.3 consulenze per struttura nel 2019 a 6.2 nel 2020.

L'età media dei pazienti non è cambiata nel 2020 e rimane pari a 61 anni. Anche la distribuzione del genere non è cambiata, con un'equa distribuzione fra uomini e donne (le donne erano il 50.6% nel 2019 ed il 49.9% nel 2020). Risulta più bassa la quota di donne che risulta gravida al momento dell'accesso al pronto soccorso (1.1% nel 2020 vs 2.2% nel 2019).

### **La severità dei pazienti, in termine di triage, è cambiata?**

Per quanto riguarda la distribuzione del triage, si nota che i casi del 2020 siano più severi rispetto a quelli del 2019. Di seguito sono riportate le distribuzioni del triage effettuato all'accesso in pronto soccorso e quella del triage secondo il neurologo nel 2019 e nel 2020.

Come si può notare, il codice rosso all'accesso è passato dal 16% nel 2019 al 22% nel 2020, mentre si è osservato un calo dei codici gialli e verdi. Questo andamento è confermato anche dal triage secondo il neurologo: i codici rossi sono aumentati dal 13% al 18%, con un calo dei codici bianchi e verdi.

**2019****2020**

Questo risultato potrebbe essere dovuto a due ragioni: (i) nel 2020 alcuni pazienti, magari quelli con una sintomatologia più lieve, non si sono presentati al pronto soccorso; (ii) a parità di ipotesi diagnostica, i pazienti nel 2020 erano più severi di quelli del 2019. Per approfondire la questione, proveremo a rispondere alle seguenti domande:

- la distribuzione dell'ipotesi diagnostica formulata dal neurologo è cambiata tra il 2019 ed il 2020?
- a parità di alcune caratteristiche (età, genere, ipotesi diagnostica), il codice triage differiva tra il 2019 ed il 2020?

### **Quali sono le patologie neurologiche che richiedono la consulenza neurologica nei due periodi osservati?**

La tabella sottostante riporta, in ordine decrescente di percentuale nel 2019, le motivazioni che spingono a richiedere la consulenza neurologica. Deficit neurologici focali rimane la motivazione prevalente per richiedere una consulenza (con un valore superiore al 22% nel 2020). Tuttavia, delle differenze significative si notano. Ad esempio, la cefalea è passata dal 12.7% nel 2019 al 6.5% nel 2020; al contrario, la manifestazione epilettica ed il coma hanno visto un aumento nel 2020 (dal 8.6% al 10.9% la prima, e dal 1.5% al 3.7% la seconda).

Motivo consulenza neurologo	2019	2020
Deficit neurologici focali	21.19	22.78
Perdita transitoria di coscienza	12.83	11.50
Cefalea	12.54	6.54

Deficit di forza/o disturbi sensitivi	11.47	9.28
Vertigini	9.14	7.70
Manifestazione epilettica	8.55	10.86
Delirium/stato confusionale acuto	7.29	7.59
Trauma cranico	5.15	5.17
Disturbi acuti della visione	4.37	3.90
Dolori muscolari	1.85	0.53
Coma	1.46	3.69
Febbre e segni neurologici	1.46	0.42
Para/tetraplegia	1.07	1.05
Disturbi del movimento (iper o ipocinesie)	0.97	1.16
Disturbi funzionali/psichiatrici	0.68	1.69
Altro	/	6.12

### Le ipotesi diagnostiche formulate dal neurologo

La seguente tabella riporta, in ordine decrescente di prevalenza nel 2019, l'ipotesi diagnostica formulata dal neurologo. Come per il motivo della consulenza, la cefalea mostra una riduzione nel 2020 (dal 8.4% al 4.3%). Aumentano invece l'ictus ischemico, gli stati legati all'epilessia (la crisi epilettica in epilessia nota, la prima crisi epilettica, lo stato di male epilettico) e l'emorragia cerebrale.

<b>Ipotesi diagnostica</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Ictus ischemico	16.23	18.04
Attacco ischemico transitorio	9.43	8.44
Cefalea primaria	8.26	4.32
Crisi epilettica in epilessia nota	5.73	7.59
Sincope cardiogena	5.64	3.69
Vertigine periferica	5.64	5.80
Prima crisi epilettica	5.25	7.59
Trauma cranico	4.76	4.11
Mono-radiculo-plessopatia	4.18	4.32
Cefalea sintomatica	3.60	3.38
Disturbo psichiatrico	3.60	3.38
Delirium in demenza	3.21	3.69
Vertigine centrale	3.11	2.00
Sincope neurogena	3.01	3.06
Encefalopatia metabolica	2.04	3.06
Discopatia	1.94	0.32
Emorragia cerebrale	1.65	2.64

Tumore SNC	1.65	2.32
Infezione del SNC (encefalite, meningite, meningoencefalite, encefalomyelite)	1.55	0.74
Sclerosi multipla	1.46	1.48
Aggravamento malattia di Parkinson	1.17	0.74
Encefalopatia tossica	0.87	0.42
Neurite ottica	0.87	0.53
Ematoma subdurale	0.78	1.58
Malattia neuromuscolare	0.78	0.53
Emorragia subaracnoidea	0.68	1.05
Encefalopatia in corso di sepsi	0.58	0.74
Sindrome di Guillain-Barrè	0.58	0.74
Miopatia	0.49	0.32
Miastenia gravis	0.49	0.42
Trombosi venosa cerebrale	0.29	0.21
Parkinsonismo acuto	0.19	0.11
Stato di male epilettico	0.19	1.48
Corea, mioclono, tremore	0.10	0.42
Mielopatia	/	0.74

### **Vi sono evidenze che, a parità di ipotesi diagnostiche, i pazienti siano più severi?**

Per rispondere a questa domanda, un modello di regressione logistica ordinale è stato interpolato considerando il codice triage del neurologo come esito di interesse (considerando questa variabile come una proxy della severità del paziente) e l'anno (2020 vs 2019) come esposizione. Dal modello non aggiustato emerge come vi sia un'associazione tra queste variabili, suggerendo che i pazienti nel 2020 hanno un odds ratio (OR) di 1.26 di avere un codice triage più severo dei pazienti del 2019. Tuttavia, correggendo per età, genere, ipotesi diagnostica e modalità di arrivo, l'associazione scompare (OR: 1.00, 0.83-1.20). Questo sta ad indicare che presi due pazienti a parità di sesso, età, ipotesi diagnostica e modalità di arrivo, il codice triage (e quindi la severità) non differiva tra il 2019 ed il 2020.

Presi tutti i risultati visti finora, sembra che nel 2020 vi sia stato un minor accesso alle strutture di emergenze di quei pazienti che presentavano un quadro clinico tendenzialmente associato a codici triage meno urgenti. Questa ipotesi è anche confermata dalla quota di richieste di consulenze neurologiche sui pazienti ammessi al pronto soccorso. Infatti, nel 2019 è stata effettuata una consulenza neurologica per il 5.5% dei pazienti, mentre il corrispondente dato per il 2020 è 6.7%.

## Data la riduzione dei posti letto a seguito della pandemia, ci sono state differenze nella destinazione del paziente arrivato in PS?

Nel 2020 è diminuito il numero di pazienti dimessi a domicilio. Infatti, se nel 2019 il 59.8% è stato dimesso a domicilio, questa quota si è ridotta al 51.4% nel 2020.

Bisogna tuttavia considerare che la distribuzione del codice triage e dell'ipotesi diagnostica differiva tra i due periodi temporali. Per valutare se vi era una significativa differenza nella propensione a ricoverare, è stato interpolato un modello di regressione logistica in cui il ricovero (sì vs no) era l'esito di interesse, e l'anno (2020 vs 2019) l'esposizione. In un modello non aggiustato, nel 2020 si è ricoverato significativamente di più rispetto al 2019 (OR: 1.40, 1.17-1.67). Tuttavia, correggendo per sesso, età, ipotesi diagnostica e triage del neurologo, non vi era evidenza di una diversa tendenza a ricoverare nei due periodi (OR: 1.07, 0.83 – 1.39).

### I pazienti Covid-19

Nel 2020, il 3.2% dei pazienti è risultato positivo al Covid-19. Questi pazienti hanno mostrato una severità maggiore rispetto ai pazienti non Covid-19. Nella tabella seguente è riportato il codice triage secondo il neurologo tra pazienti Covid-19 e non.

Triage	Covid-19	Altri pazienti
Bianco	3%	8%
Verde	28%	34%
Giallo	31%	41%
Rosso	38%	17%

Anche la distribuzione dell'ipotesi diagnostica formulata per questi pazienti, riportata nella tabella sottostante, differisce da quella della popolazione generale.

Ipotesi diagnostica	
Ictus ischemico	26.67
Crisi epilettica in epilessia nota	10.00
Aggravamento malattia di Parkinson	6.67
Corea, mioclono, tremore	6.67
Encefalopatia metabolica	6.67
Prima crisi epilettica	6.67
Sincope cardiogena	6.67
Stato di male epilettico	6.67
Attacco ischemico transitorio	3.33
Cefalea sintomatica	3.33
Delirium in demenza	3.33
Encefalopatia in corso di sepsi	3.33

Infezione del SNC (encefalite, meningite, meningoencefalite, encefalomyelite)	3.33
Sindrome di Guillain-Barré	3.33
Tumore SNC	3.33

## Appendice

### Modalità di arrivo

Un cambiamento nel 2020 rispetto al 2019 si osserva anche nella modalità di arrivo al pronto soccorso. Se nel 2019 solo il 48% si presentava in ambulanza, questa percentuale è salita al 58% nel 2020. Inoltre, nel 2019 il 79% dei pazienti si presentava accompagnato, mentre nel 2020 questa quota si è ridotta drasticamente al 51%.

### Accertamenti

Di seguito, la proporzione di pazienti per cui è disponibile un determinato accertamento. Nel 2020 si è osservato un maggior ricorso ad esami di accertamento rispetto al 2019.

<b>Accertamento</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Esami ematochimici	80.82	86.39
Ega	24.58	34.64
Ecg	67.63	78.14
Esame liquor	1.20	1.27
Neuroimmagini	75.02	85.59
Esami neurofisiologici	10.09	12.95

### Consulenze specialistiche

La proporzione di pazienti per i quali è stata richiesta una consulenza specialistica è aumentata dal 21.8% nel 2019 al 28.5% nel 2020. La tabella sotto riporto il tipo di consulenza per coloro a cui è stata richiesta una consulenza specialistica.

<b>Consulenza specialistica</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Cardiologica	21.56	19.40
ORL	19.72	17.54
Oculistica	17.89	11.94
Neurochirurgica	16.06	16.79
Internistica	13.30	9.33
Rianimatoria	7.80	10.07
Ortopedica	5.96	7.46
Chirurgica	3.67	3.36
Radiologia interventistica	2.75	2.61

### Appropriatezza della chiamata

Le seguenti tabelle mettono in relazione il livello di appropriatezza della chiamata al neurologo con il codice di triage ricevuto all'arrivo in pronto soccorso. Le percentuali di colonna mostrano una maggiore appropriatezza nei pazienti contraddistinti da un codice triage più severo all'ingresso in pronto soccorso sia nel 2019 che nel 2020. Tuttavia, si può notare come, rispetto al 2019, nel 2020 siano aumentate le richieste appropriate e siano ridotte quelle inappropriate.

<b>2019</b>				
Appropriatezza	Triage			
	Bianco	Verde	Giallo	Rosso
Richiesta appropriata	46.3%	60.4%	76.4%	91.0%
Richiesta parzialmente appropriata	46.3%	32.5%	18.4%	5.2%
Richiesta non appropriata	7.3%	7.1%	5.3%	3.9%

<b>2020</b>				
Appropriatezza	Triage			
	Bianco	Verde	Giallo	Rosso
Richiesta appropriata	58.5%	71.0%	76.0%	91.4%
Richiesta parzialmente appropriata	29.3%	24.4%	21.7%	7.6%
Richiesta non appropriata	12.2%	4.6%	2.3%	1.0%

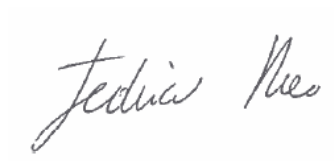
### Tempo intercorso tra la richiesta e l'effettiva consulenza del neurologo

Nel 2020 non si è modificato il tempo che intercorre tra la richiesta e l'effettiva consulenza del neurologo. Nel 2019 la consulenza avveniva dopo una mediana di 30 minuti (range interquartile, 12-81) la richiesta, mentre nel 2020 era di 32 minuti (12-80).



Milano, 31/12/2021

Federico Rea

A handwritten signature in black ink, reading "Federico Rea", written in a cursive style.